A-PDF Merger DEMO : Purchase from www.A-PDF.com to remove the watermark

DATA DA ASSINATURA	ASSINATURA DO EMPRESÁRIO

PARA USO EXCLUSIVO DA JUNTA COMERCIAL

DEFERIDO. PUBLIQUE-SE E ARQUIVE-SE. _____ _____/_____/_____	AUTENTICAÇÃO

DECLARAÇÃO

Declaro que opto pelo Simples Nacional e pelo Simei (arts. 12 e 18-A da Lei Complementar nº 123/06), que não incorro em quaisquer das situações impeditivas a essas opções (arts. 3º, 17, 18-A e 29 da mesma lei) e que é fiel a cópia da minha identidade constante do verso deste formulário. Termo de Ciência e Responsabilidade com Efeito de Alvará de Licença e Funcionamento Provisório. Declaro, sob as penas da lei, que conheço e atendo os requisitos legais exigidos pela Prefeitura do Município para emissão do Alvará de Licença e Funcionamento, compreendidos os aspectos sanitários, ambientais, tributários, de segurança pública, uso e ocupação do solo, atividades domiciliares e restrições ao uso de espaços públicos. O não-atendimento a esses requisitos acarretará o cancelamento deste Alvará de Licença e Funcionamento Provisório.

ATA DA ASSINATURA ?????	ASSINATURA DO EMPRESÁRIO

REDE NACIONAL PARA A SIMPLIFICAÇÃO DO REGISTRO E DA LEGALIZAÇÃO DE EMPRESAS E NEGÓCIOS - REDESIM

CERTIFICADO DA CONDIÇÃO DE MICROEMPREENDEDOR INDIVIDUAL

Data:xx/xx/xxxx

IDENTIFICAÇÃO		
NOME EMPRESARIAL		
TÍTULO DO ESTABELECIMENTO		
NOME DO EMPRESÁRIO		
IDENTIDADE - NÚMERO, ÓRGÃO EMISSOR E UF	NÚMERO DE INSCRIÇÃO DO TRABALHADOR - NIT	CPF

CONDIÇÃO DE MICROEMPREENDEDOR INDIVIDUAL	
SITUAÇÃO VIGENTE	DATA DE INÍCIO

NÚMEROS DE REGISTRO, INSCRIÇÕES E LICENÇAS	
REGISTRO NA JUNTA COMERCIAL - NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO DO REGISTRO DE EMPRESA - NIRE	INSCRIÇÃO NO CADASTRO NACIONAL DE PESSOA JURÍDICA - CNPJ
INSCRIÇÃO NO CADASTRO ESTADUAL - ICMS	INSCRIÇÃO NO CADASTRO MUNICIPAL - ISS
ALVARÁ MUNICIPAL	LICENÇA VIGILÂNCIA SANITÁRIA
LICENÇA CORPO DE BOMBEIROS	LICENÇA AMBIENTAL MUNICIPAL

ENDEREÇO DA EMPRESA		
LOGRADOURO		NÚMERO
COMPLEMENTO	BAIRRO / DISTRITO	CEP
MUNICÍPIO		UF

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES	
DATA DE INÍCIO DE ATIVIDADES L	
DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE PRINCIPAL	CÓDIGO
DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE SECUNDÁRIA	CÓDIGO
DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE SECUNDÁRIA	CÓDIGO

PREPOSTO		
NOME DO ESCRITÓRIO DE SERVIÇOS CONTÁBEIS/ÓRGÃO OU ENTIDADE	INSCRIÇÃO NO CRC	CNPJ
NOME DA PESSOA FÍSICA EXECUTORA DOS SERVIÇOS DE REGISTRO E LEGALIZAÇÃO		CPF

Ministério do Esporte

GABINETE DO MINISTRO

RETIFICAÇÃO

Na Ementa da Portaria nº120, de 3 de julho de 2009, publicada no DOU de 6 de julho de 2009, Seção I, páginas 84 a 87, onde se lê: "Dispõe sobre a tramitação, a avaliação e a aprovação do enquadramento dos projetos desportivos ou paradesportivos, bem como a captação, o acompanhamento e monitoramento da execução e da prestação de contas dos projetos devidamente 29 aprovados, de que trata a Lei nº 11.438, de de dezembro de 2006 e o Decreto nº 6.180, de 3 de agosto de 2007, no âmbito do Ministério do Esporte, e dá outras providências", leia-se "Dispõe sobre a tramitação, a avaliação e a aprovação do enquadramento dos projetos desportivos ou paradesportivos, bem como a captação, o acompanhamento e monitoramento da execução e da prestação de contas dos projetos devidamente aprovados, de que trata a Lei nº 11.438, de 29 de dezembro de 2006 e o Decreto nº 6.180, de 3 de agosto de 2007, no âmbito do Ministério do Esporte, e dá outras providências" e, no art. 15, onde se lê: "Após o parecer da Secretaria finalística ou da avocação de que trata o parágrafo único do art. 15, o Presidente da Comissão Técnica procederá à distribuição do projeto, mediante sorteio, entre os membros da Comissão Técnica", leia-se "Após o parecer da Secretaria finalística ou da avocação de que trata o parágrafo único do art. 14, o Presidente da Comissão Técnica procederá à distribuição do projeto, mediante sorteio, entre os membros da Comissão Técnica".

Ministério do Meio Ambiente

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

RETIFICAÇÃO

Na Resolução nº 409 de 29/06/2009, publicada no DOU de 3/07/2009, Seção 1, página 94, onde se lê: "... Emitir, em favor do Estado do Ceará, por intermédio da Secretaria de Recursos Hídricos do Estado de Alagoas...", leia-se: "... Emitir, em favor do Estado de Alagoas, por intermédio da Secretaria de Recursos Hídricos do Estado de Alagoas..."

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 21, DE 7 DE JULHO DE 2009

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições que lhe confere o inciso V, art. 22 do Anexo I ao Decreto no 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, publicado no Diário Oficial da União do dia subseqüente e, tendo em vista o disposto no Decreto-lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967 e no Decreto n.º 5.583, de 16 de novembro de 2005, e,

Considerando o disposto no art. 5° da Instrução Normativa IBAMA n° 189, de 23 de setembro de 2008, que determina que os períodos de defeso para o camarão rosa e branco, nas áreas estuarinas e lagunares, serão definidos em instruções normativas específicas de acordo com as características ambientais de cada região e considerando as peculiaridades locais da atividade pesqueira e o que consta do Processo IBAMA nº 02033.000012/2007-67, resolve:

Art. 1º Proibir a pesca do camarão-rosa (Farfantepenaeus brasiliensis e F. paulensis) e do camarão branco (Litopenaeus schimitti), anualmente, no período de 15 de julho a 15 de novembro, com qualquer modalidade e petrecho, na área do complexo lagunar sul do estado de Santa Catarina, compreendendo as lagoas do Camacho, Garopaba do Sul, Imaruí, Mirim, Santa Marta, Santo Antônio, outras lagoas marginais e tributários.

Parágrafo único Durante o período de proibição da pesca do camarão-rosa, os petrechos destinados a este recurso, deverão ser retirados dos pontos de pesca.

Art. 2º Aos infratores da presente Instrução Normativa serão aplicadas as penalidades e as sanções, respectivamente, previstas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e no Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008.

Art. 3º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

ROBERTO MESSIAS FRANCO

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

PORTARIA Nº 55, DE 6 DE JUNHO DE 2009

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, no uso das atribuições previstas no art. 19, inciso IV do Anexo I ao Decreto nº 6.100, de 26 de abril de 2007, que aprova a Estrutura Regimental; Considerando o disposto na Lei n.º 9.985, de 18 de junho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação; Considerando que o Parque Nacional da Serra do Cipó atendeu ao art. 27 da Lei 9.985, de 10 de junho de 2000, no que concerne à elaboração de seu Plano de Manejo; e, Considerando que o art. 16 do Decreto n.º 4.340 de 22 de agosto de 2002 prevê que o Plano de Manejo aprovado deve estar disponível para consulta na sede da unidade de conservação e no centro de documentação do órgão executor, resolve:

Art. 1ª Aprovar o Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Cipó.

Art. 2ª A Zona de Amortecimento constante neste Plano de Manejo é uma proposta de zoneamento para o entorno da Unidade de Conservação, que será estabelecida posteriormente por instrumento jurídico específico.

Art. 3ª Tornar disponível o texto completo do Plano de Manejo do Parque Nacional, em meio digital e impresso, na Diretoria de Unidades de Conservação de Proteção Integral e no Parque Nacional da Serra do Cipó.

Art. 4ª Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

RÔMULO JOSÉ FERNANDES BARRETO MELLO

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO
GERÊNCIA REGIONAL NO ACRE

PORTARIA Nº 1, DE 16 DE MARÇO DE 2009

O GERENTE REGIONAL DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO NO ESTADO ACRE - GRPU/AC, no uso de suas atribuições legais que lhe confere o inciso VIII, art. 1º, da Portaria/SPU nº 437, de 28 de novembro de 2008, e tendo em vista o exposto nos arts. 538 e 553 do Código Civil Brasileiro, conjuntamente com os elementos integrantes do Processo nº 05540.000593/2007-03, resolve:

Art. 1º Aceitar a doação, com encargo, que fez o Estado do Acre à União, com base na Lei nº 1.512, de 23 de setembro de 2004, de um imóvel constituído por uma área de 1.897,217m2 e um perímetro de 182,86m; sem edificação, localiza-se à Rodovia BR - 317, nº 725, Bairro - Aeroporto, no Município de Epitaciolândia-AC, com as características e confrontações constantes na matrícula n.º 2821, Livro nº 2-F, à fl.298, da Serventia de Registro de Imóveis da Comarca de Brasiléia/AC.

Art. 2º O imóvel objeto desta Portaria destina-se à construção do edifício-sede da Vara do Trabalho do Tribunal Regional do Trabalho da 14ª Região daquela localidade.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

GLENILSON ARAÚJO FIGUEIREDO

PORTARIA Nº 2, DE 9 DE JUNHO DE 2009

O GERENTE REGIONAL DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO NO ESTADO ACRE - GRPU/AC, no uso de suas atribuições legais que lhe confere o inciso VIII, art. 1º, da Portaria/SPU nº 437, de 28 de novembro de 2008, e tendo em vista o exposto nos arts. 538 e 553 do Código Civil Brasileiro, conjuntamente com os elementos integrantes do Processo nº 05540.000596/2007-39, resolve:

Art. 1º Aceitar a doação, com encargo, que fez a Prefeitura de Cruzeiro do Sul - AC à União, com base na Lei nº 31/2005, de 19 de outubro de 2005, de um imóvel constituído por uma área de 1.300,00m2 e um perímetro de 160,00m; sendo 439,26m² já edificados, localizado à Rua Barbosa, Quarteirão nº 33 (lotes nº 13, 14, 15 e 16), nº 440, Bairro - Centro, no Município de Cruzeiro do Sul - AC, com as características e confrontações constantes nas seguintes matrículas: matrícula nº 5268, Livro 2 - R do Registro Imobiliário, fl. 36(lote 16); matrícula nº 157, Livro 2 - R do Registro Imobiliário, fl. 158(lote 15); matrícula nº 155, Livro 2 - R do Registro Imobiliário, fl. 156(lote 13) e matrícula nº 156, Livro 2 - R do Registro Imobiliário, fl. 157(lote 14), todos registrados na Serventia de Registro de Imóveis da Comarca de Cruzeiro do Sul - AC.

Art. 2º O imóvel objeto desta Portaria destina-se à construção do edifício-sede da Vara do Trabalho do Tribunal Regional do Trabalho da 14ª Região daquela cidade.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

GLENILSON ARAÚJO FIGUEIREDO

GERÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO NORTE

PORTARIA Nº 8, DE 30 DE JUNHO DE 2009

A GERENTE REGIONAL DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO NO ESTADO DO RIO GRANDE DO Norte, no uso da competência que lhe foi delegada pela Portaria n. º 40, de 18 de março de 2009, e tendo em vista o disposto nos arts. 538 e 553 do Código Civil Brasileiro, e com os elementos que integram o Processo n. º 04916.003206/2006-23, resolve:

Art. 1º Aceitar a doação, com encargo, que fez o Município de Macaíba/RN à União, com base na Lei Municipal n. º 1265/2005, de 23 de dezembro de 2005, e Decreto do Poder Executivo n. º 1158, de 24 de fevereiro de 2006, do terreno medindo 600,00m², situado na Rua Dr. Ovídio Pereira, Zona Urbana, s/n, naquele município, no Estado do Rio Grande do Norte, com as características e confrontações constantes na Matrícula n. º 9.991, Livro n. º 2, Primeiro Cartório Judiciário de Macaíba/RN.

Art. 2º O imóvel objeto desta Portaria destina-se à construção do prédio onde funcionará o Cartório Eleitoral, 5ª Zona Eleitoral.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

YEDA CUNHA DE MEDEIROS PEREIRA

PORTARIA Nº 9, DE 30 DE JUNHO DE 2009

A GERENTE REGIONAL DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO NO ESTADO DO RIO GRANDE DO Norte, no uso da competência que lhe foi delegada pela Portaria nº 40, de 18 de março de 2009, e tendo em vista o disposto nos arts. 538 e 553 do Código Civil Brasileiro, e com os elementos que integram o Processo n. º 04916.003074/2008-00, resolve:

Art. 1º Aceitar a doação, com encargo, que fez o Município de Pau dos Ferros/Rn à União, com base na Lei Municipal n. º 1106/2008, publicada no Diário Oficial do Município em 9 de abril de 2008, do terreno medindo 780,00m², situado na Rua João Nascimento, s/n, Princesinha do Oeste, naquele município, no Estado do Rio Grande do Norte, com as características e confrontações constantes na Matrícula n. º 2.631, Livro n. º 2, no 1º Ofício - Registro de Imóveis de Pau dos Ferros/RN.

Art. 2º O imóvel objeto desta Portaria destina-se à construção do prédio onde funcionará a sede própria da 40ª Zona do Cartório Eleitoral.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

YEDA CUNHA DE MEDEIROS PEREIRA

GERÊNCIA REGIONAL NO RIO GRANDE DO SUL

PORTARIA Nº 15, DE 29 DE JUNHO DE 2009

A GERENTE REGIONAL DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, no uso da competência que lhe foi delegada pelo art. 1º, inc. VI da Portaria MP/SPU nº 437, de 28 de novembro de 2008 e tendo em vista o art. 6º, § 1º e § 2º, da Lei nº 11.483, de 31 de maio de 2007, resolve:

Art. 1º - Indicar os bens imóveis não operacionais da extinta Rede Ferroviária Federal S.A., relacionados no anexo 1 do presente ato, à Caixa Econômica Federal - CEF, Agente Operador do Fundo Contingente, para alienação.

Art. 2º - Colocar os processos nº 04902.000140/2009-11 e 04902.000141/66 à disposição do Agente Operador do Fundo Contingente da extinta Rede Ferroviária Federal S.A

Art. 3º - Esta Portaria entre em vigor na data de sua publicação.

ROSE CARLA SILVA CORREIA

ANEXO 1

IMÓVEIS DA EXTINTA RFFSA DISPONIBILIZADOS PARA O FUNDO CONTINGENTE

Endereço	Município	Descrição do Imóvel	Matrícula	Área
Trecho Hulha Negra - Herval	Candiota-RS	Leito da linha férrea entre os Km 356 e 369	Sem Matrícula - área de posse	286.304,00m²
Km 102 da Linha Santa Maria - Marcelino Ramos S/Nº	Tupanciretã RS	Reserva Hidráulica de Tupanciretã	Nº 25135	58.803,2949m²

Ministério do Trabalho e Emprego

GABINETE DO MINISTRO
COORDENAÇÃO-GERAL DE IMIGRAÇÃO

DESPACHO DO COORDENADOR-GERAL
Em 3 de julho de 2009

O Coordenador-Geral de Imigração no uso da delegação de competência prevista na Portaria nº. 45, de 29/03/2007 resolve, com base no parágrafo único do art. 3º da Resolução Normativa nº. 72, de 10/10/2006, do Conselho Nacional de Imigração, deferir a prorrogação, até 05/10/2009, para contratação de oficiais brasileiros previsto no Art. 3º, inciso III da mesma Resolução para a embarcação de bandeira estrangeira "ARLOTT" afretada pela companhia de navegação NORSUL, processo nº. 47636.000121/2009-95.

PAULO SÉRGIO DE ALMEIDA

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO TRABALHO E EMPREGO NO DISTRITO FEDERAL

PORTARIA Nº 57, DE 6 DE JULHO DE 2009

Homologar o Plano de Cargos e Salários Organizado em Carreira do corpo docente do Centro Universitário de Desenvolvimento do Centro Oeste - UNIDESC.

O SUPERINTENDENTE REGIONAL DO TRABALHO E EMPREGO NO DISTRITO FEDERAL, no uso da atribuição que lhe subdelega o art. 1º, da Portaria SRT/MTE n° 02, de 25 de maio de 2006, e

Considerando o disposto na NOTA TÉCNICA nº. 18/2009, de 30/06/2009, estar o presente Plano de Cargos e Salários, organizado em Carreira do corpo docente do Centro Universitário de Desenvolvimento do Centro Oeste - UNIDESC, resolve:

Art. 1° - Homologar o Plano de Cargos e Salários organizado em Carreira do corpo docente do Centro Universitário de Desenvolvimento do Centro Oeste - UNIDESC, nos termos da NOTA TÉCNICA nº. 18/2009.

Art. 2° - A presente Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições contrárias.

JACKSON LUIZ PIRES MACHADO

SECRETARIA DE RELAÇÕES DO TRABALHO

DESPACHO DO SECRETÁRIO
Em 6 de Julho de 2009

Pedido de Alteração Estatutária

O Secretário de Relações do Trabalho, no uso de suas atribuições legais, considerando o preenchimento dos requisitos para a publicação do pedido de registro de alteração estatutária, dá ciência do requerido pela(s) entidade(s) abaixo mencionada(s), ficando aberto o prazo de 30 (trinta dias), para que os interessados possam se manifestar nos termos da Portaria Nº 188, de 05 de julho de 2007 e Portaria 186/2008 publicada no DOU em 14 de abril de 2008.

Processo	46000.005553/97-92
Entidade	Sindicato dos Empregados em Estabelecimentos Bancários de Erechim e Região - RS
CNPJ	89.434.658/0001-15
Abrangência	Intermunicipal

Base Territorial: Aratiba, Áurea, Barão de Cotegipe, Barra do Rio Azul, Barracão, Benjamin Constant do Sul, Cacique Doble, Campinas do Sul, Carlos Gomes, Centenário, Cruzaltense, Entre Rios do Sul, Erebango, Erechim, Erval Grande, Estação, Floriano Peixoto, Gaurama, Getúlio Vargas, Ipiranga do Sul, Itatiba do Sul, Jacutinga, Machadinho, Marcelino Ramos, Mariano Moro, Maximiliano de Almeida, Paim Filho, Paulo Bento, Ponte Preta, Quatro Irmãos, São João da Urtiga, São José do Ouro, São Valentim, Severiano de Almeida, Três Arroios e Viadutos - RS

Categoria Profissional: Empregados em estabelecimentos bancários, em bancos comerciais, bancos de investimento, financeiras, captação de poupanças e investimentos imobiliários, cooperativas de crédito, distribuidoras de títulos de valores mobiliários, caixa econômica federal e os empregados em empresas coligadas pertencentes ou contratadas por grupos econômicos bancários, financeiras ou por interposta pessoa cujo desempenho profissional contribua de forma direta ou indireta para consecução do desenvolvimento da atividade econômica preponderante da empresa principal.

Processo	46219.041110/2008-32
Entidade	Sindicato dos Trabalhadores nas Empresas e Cursos de Informática do Estado de São Paulo - SINDIESP-SP.
CNPJ	04.912.405/0001-57
Abrangência	Estadual
Base Territorial	São Paulo - SP

Categoria Profissional: Trabalhadores das áreas técnicas, administrativas e operacionais das empresas do segmento das seguintes categorias econômicas: treinamento de informática, reparação, reforma, remanufatura e manutenção de máquinas de escritório, computadores

PLANO DE MANEJO

PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MORRO DA PEDREIRA

Março de 2009

PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Luiz Inácio Lula da Silva

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Carlos Minc – Ministro

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBio
Rômulo Mello – Presidente

DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL - DIREP
Ricardo José Soavinski – Diretor

COORDENAÇÃO GERAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
Maria Iolita Bampi – Coordenadora

COORDENAÇÃO DE VISITAÇÃO
Júlio César Gonchorosky – Coordenador

COORDENADOR DE BIOMA CERRADO/ PANTANAL
Sérgio Henrique Collaço de Carvalho

CHEFE DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ
Henri Dubois Collet

COORDENAÇÃO GERAL
João Augusto Madeira

BRASÍLIA - março – 2009

CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBio
Diretoria de Unidades de Conservação de Proteção Integral - DIREP
Ricardo Soavinski - Diretor

Equipe da Elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Cipó – ICMBio
Coordenação Geral
João Augusto Madeira – Analista Ambiental/ ICMBio – PARNA Serra do Cipó.

Supervisão Geral
Luciana Costa Mota – Supervisora Titular – DIREP/ ICMBio (2004/2 a 2006/1 e 2008/2)
Fátima Pires de Almeida Oliveira – Supervisora Titular – DIREP/ ICMBio (2007 a 2008/1)
Lúcia Lima – Supervisora Suplente – DIREP/ ICMBio

Equipe de Planejamento
João Augusto Madeira – PARNA Serra do Cipó/ ICMBio
Katia Torres Ribeiro – PARNA Serra do Cipó/ ICMBio
Henri Dubois Collet – PARNA Serra do Cipó/ ICMBio
Jaqueline S. Nascimento – Cartografia PARNA Serra do Cipó/ ICMBio (bolsista CI/ Biotropicos/ US Fish & Wildlife Service)
Edward Elias Júnior
Luciana Costa Mota – DIREP/ ICMBio
Lúcia Lima – Supervisora Suplente – DIREP/ ICMBio
Fátima Pires de Almeida Oliveira – DIREP/ ICMBio

Contribuições Específicas

Resumo Executivo: João Augusto Madeira e Kátia Torres Ribeiro
Encarte 1: João Augusto Madeira
Encarte 2:
- Caracterização Ambiental: Kátia Torres Ribeiro
- Aspectos Culturais: João Augusto Madeira e Celso do Lago Paiva
- Uso e Ocupação do Solo: João Augusto Madeira e Kátia Torres Ribeiro
- Características da População: João Augusto Madeira
- Visão das Comunidades: João Augusto Madeira e Kátia Torres Ribeiro

Encarte 3:
- Informações Gerais: João Augusto Madeira e Kátia Torres Ribeiro
- Clima: Kátia Torres Ribeiro
- Geologia e Geomorfologia: Carlos Ernesto Schaefer e equipe LABGEO/ UFV
- Potencial de mineração: Kátia Torres Ribeiro
- Solos: Carlos Schaefer e equipe LABGEO/ UFV
- Espeleologia: Equipe CECAV – Cristiano Fernandes Ferreira, Flávio Túlio Gomes, Renata Membribes Rossato e Sérgio Fortes Machado
- Hidrologia: Kátia Torres Ribeiro
- Vegetação: Kátia Torres Ribeiro e Jaqueline Serafim do Nascimento
- Fauna: João Augusto Madeira, Kátia Torres Ribeiro e Celso do Lago Paiva
- Arqueologia: Alenice Baeta e Henrique Piló
- Socioeconomia: Klarissa Almeida Silva e equipe Pilar de Minas
- Fundiária: Henri Dubois Collet, Jaqueline Serafim do Nascimento e Kátia Torres Ribeiro
- Incêndios: Kátia Torres Ribeiro

Encarte 4: João Augusto Madeira e Kátia Torres Ribeiro

"Nenhum parque nacional é só um presente da natureza. Para existir, ele teve de ser inventado. Aliás, tardiamente. Depois do chiclete, do torpeto a hélice, do revólver de tambor, por exemplo. Foi um sinal de progresso, "a melhor idéia que os americanos já tiveram", Segundo Wallace Stegner, autor de novelas sobre a conquista do Oeste. O parque nacional nasceu na corrida do ouro. Sucedeu à doação antecipada das florestas virgens americanas aos construtores de ferrovias pelo governo Abraham Lincoln. Foi batizado por George Catlin, pintor itinerante da vida selvagem nos Estados Unidos. Surgiu num país trincado pela Guerra da Secessão, que levara 4 milhões de americanos ao *front*. Trazia no sangue o gene da revolução política. Desde que o presidente Ulisses Grant assinou a criação do Parque Nacional do Yellowstone, está combinado que os melhores lugares do planeta não se destinam invariavelmente à posse de quem pegar primeiro ou comprar depois. Parece coisa simples. Mas a humanidade nunca tinha pensado nisso antes."

Trecho do Livro "Itatiaia, o caminho das pedras", do Jornalista Marcos Sá Corrêa (Metalivros, São Paulo, 2003. p. 51).

Agradecimentos

Aos participantes das Reuniões Abertas em:

São José do Almeida; Jaboticatubas; São José da Serra; Taquaraçu de Minas; Lapinha de Santana; Morro do Pilar; Itambé do Mato Dentro; Santana do Rio Preto; Serra dos Linhares/ Serra dos Alves; Senhora do Carmo; Itabira; Nova União; Altamira; Santana do Riacho; Serra do Cipó;

Aos participantes da Oficina de Pesquisadores;

Alenice Baeta (Artefactto, doutoranda – USP), Alexsander Araújo Azevedo (Instituto Biotrópicos, doutorando UFMG), Bernardo Gontijo (UFMG), Carlos Bernardo M. Alves (Nuvelhas/ Projeto Manuelzão – UFMG), Carlos Schaefer (UFV), Conrado Galdino (Centro Universitário UNA), Eugênio Batista Leite (PUCMinas), Henrique Paprocki (PUCMinas), João Vasconcelos Neto (Unicamp), José Eugênio Cortes Figueira (UFMG), Klarissa Silva (Pilar de Minas, mestranda UFMG), Liléia Diotaiuti (CPRR – Fiocruz), Luciana Barreto Nascimento (PUCMinas), Marcelo Ferreira de Vasconcelos (Instituto biotrópicos, doutorando UFMG), Marcos Rodrigues (UFMG), Nara Furtado de Oliveira Mota (mestranda – UFMG), Nelson Curi (PUCMinas), Pablo Moreno (Nuvelhas/ Projeto Manuelzão – UFMG), Paulo Takeo Sano (USP), Pedro Lage Viana (doutorando – UFMG), Tudy Câmara (PUCMinas), Valéria da Cunha Tavares (UFMG).

Aos participantes da Oficina de Planejamento Participativo (a maioria, mas não todos, na foto da Figura 37);

Agnal Henrique Oliveira (líder comunitário – Serra dos Alves), Alenice Baeta (Oficina de Pesquisadores), Alessandro (empresário/ operadora de turismo – Senhora do Carmo), Antônia A. Rocha (líder comunitária – São José da Serra), Arnaldo Lage (prefeitura municipal – Itabira), Darlene (Pilar de Minas – Morro do Pilar), Eunice Dias (prefeitura municipal de Morro do Pilar), Florisbela A. dos Santos (Flor) (ACAM – Açude/ Serra do Cipó), Geraldo A. Fernandes da Silva (Tinô) (condutor, alugador de cavalos – Serra do Cipó), Henrique Michel (empresário/ hotelaria – Serra do Cipó), João Vasconcellos Neto (Oficina de Pesquisadores), José Eustáquio Miranda (empresário/ hotelaria – Serra do Cipó), José Luiz de A. Campello (prefeitura municipal – Santana do Riacho), Luís Guilherme Monteiro (Ass. Mineira de Escalada – AME), Luiz Flávio Cirino Teixeira (ACAM – Serra do Cipó), Luiz Henrique Bethonico Aragão

(empresário/ operadora de turismo – Serra do Cipó), Mariana Rocha (Circuito Turístico Serra do Cipó), Maria Pessoa (prefeitura municipal de Nova União), Maristela Ferreira dos Santos (Escola Estadual Dona Francisca Josina), Máximo Luiz Patrocínio (Buiú) (ACAM – Serra do Cipó), Michelle de Souza Santos (ACAM – Serra do Cipó), Moisés dos Santos Couto (brigadista – Mato Grande, Itambé do Mato Dentro), Nenzinho (Condutor – Serra dos Alves), Oswaldo Machado (Projeto Manuelzão), Pedro Evandro de Assis (prefeitura municipal de Taquaraçu de Minas), Roberto Baruqui (empresário/ hotelaria – Serra do Cipó), Tarcísio de Paula Cardoso (professor – Nova União), Vinicius André Diniz Moreira (ONG Projeto Presente).

Participantes da Oficina de Planejamento Participativo (OPP), novembro de 2007.

Às instituições que compuseram o Conselho Consultivo do Parque Nacional da Serra do Cipó (CONCIPÓ) durante a elaboração do Plano de Manejo, quando este foi tema constante de discussões e de colaboração dos conselheiros:

Secretaria de Estado de Turismo de Minas Gerais; Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais – EMATER-MG (Jaboticatubas), Prefeituras Municipais de Conceição do Mato Dentro, Itabira, Itambé do Mato Dentro, Jaboticatubas, Morro do Pilar, Nova União, Santana do Riacho e Taquaraçu de Minas; Polícia Militar Ambiental do Estado de Minas Gerais, Corpo de Bombeiros do Estado de Minas Gerais; Comitês de Bacia Hidrográfica dos rios Santo Antônio e Velhas; Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Centro de Pesquisas René Rachou (CPRR – Fiocruz); Instituto Guaicuy – SOS Rio das Velhas, Associação Projeto Presente, Associação dos Municípios do Circuito Turístico do Parque Nacional da Serra do Cipó (AMPASC), Associação Mineira de Escalada (AME), Sociedade Amigos do Tabuleiro (SAT), Associação Cultural Pilar de Minas; Associações Comunitárias da Serra dos Alves, de Santana do Riacho e Comunidades Rurais, da Lapinha, do Açude e Adjacências, João Nogueira Duarte e Interassociação dos Bairros de Itabira; Associação Comercial da Serra do Cipó, Associação do Turismo de Itambé do Mato Dentro; SERCIPÓ, Cipoeiro Expedições; Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUCMinas) e Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira (FUNCESI).

Um agradecimento especial aos colegas “terceirizados” que sempre estiveram presentes fazendo muito mais do que seriam suas atribuições formais, e sem os quais nada seria possível no Parque, incluindo este plano de manejo: Mônica Maria de Fátima, Josiane Dias da Silva, Júlio Augusto de Fátima, Assenir Marques Ribeiro (Dinha), Lecínio Marques de Melo, Maria José Luiz Ferreira, João José dos Reis Santos (João do Bem), Maurício Venceslau de Souza, os vigilantes (ressponsáveis

pela leitura da estação meteorológica): Adelson Rodrigues Santiago, Alessandro Lopes da Paixão, José Alves da Costa Filho (Farofa) e Vicente Dias da Silva e finalmente o Claudiney Luiz da Silva (Claudinho, cedido pela prefeitura de Santana do Riacho).

A todos os brigadistas e voluntários que nos ajudaram, seja nos estágios voluntários de férias entre 2003 e 2008, seja nos mutirões de combate ao capim braquiária;

Ao Instituto Guaicuy – SOS Rio das Velhas e ao Projeto Manuelzão, pela parceria na condução dos projetos "Canelas-de-ema-gigantes" e "Cipó Vivo";

À Fundação O Boticário de Proteção à Natureza pelo financiamento aos projetos "Canelas-de-ema-gigantes" e "Cipó Vivo";

À Vale, pelo patrocínio ao projeto "Mapeamento das Queimadas no Parque Nacional da Serra do Cipó e APA Morro da Pedreira através de imagens Landsat – 1984 – 2007".

À Associação dos Municípios do Circuito Turístico do Parque Nacional da Serra do Cipó, pela parceria e apoio administrativo no gerenciamento do recurso doado pela Vale.

Aos Pesquisadores Mirins da Serra do Cipó e aos Curiós;

À Escola Estadual Dona Francisca Josina, em especial à sua Diretora Josefina Maria de Freitas Chagas pelo entusiasmo e constante parceria e apoio às iniciativas da equipe do Parque que sempre contaram com a adesão da escola;

À Associação Mineira de Escalada (AME) pelo "Levantamento do Potencial Vertical do Parque Nacional da Serra do Cipó".

Aos fotógrafos que cederam gentilmente imagens de sua autoria para ilustração deste trabalho: Agnal Henrique Oliveira, Carlos Bernardo Alves, Dario Lins, Estevam Guerra, Fábio Vieira, Flávio Veloso, Guilherme Freitas, Henrique Guerzoni, João Vasconcelos Neto, Laura Braga, Leo Collet, Leonardo Cotta Ribeiro, Lilian Mariana Costa, Luciana Barreto Nascimento, Luciano Collet, Ludmilla Aguiar, Luís Monteiro, Maíra Goulart, Mauro Teixeira Junior, Miguel Andrade, Paulo Pompeu, Rafael Campos, Renato Rocha Souza, Ricardo Sawaya, Roberto Murta e Tudy Câmara.

Às prefeituras de Itabira, Itambé do Mato Dentro, Jaboticatubas, Morro do Pilar, Nova União, Santana do Riacho e Taquaraçu de Minas pelo apoio prestado durante os anos de elaboração deste trabalho.

PLANO DE MANEJO

PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ

E

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MORRO DA PEDREIRA

ENCARTE 1

Elaboração: João Augusto Madeira

Março de 2009

FICHAS DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Nome da Unidade de Conservação: Parque Nacional da Serra do Cipó	
Gerência Executiva, endereço, telefone: Gerência Executiva do IBAMA no Estado de Minas Gerais – Av. do Contorno 8.121, Belo Horizonte, MG	
Unidade Gestora Responsável: Gerência Executiva do IBAMA no Estado de Minas Gerais	
Endereço da sede	Rodovia MG-010 km 97, Dist. Serra do Cipó, Santana do Riacho – MG 35.847-000
Telefone:	(0xx31) 3718 7228 / 3718 7237
Fax:	(0xx31) 3718 7210
E-mail:	parna.cipo@icmbio.com.br
Site:	
Superfície da UC(ha):	31.617,8 ha
Perímetro da UC (km):	119.978,5 m
Municípios que abrange e percentual abrangido pela UC:	Jaboticatubas – 20.764ha ou 65,6% Santana do Riacho – 2.615ha ou 8,3% Morro do Pilar – 5.934ha ou 18,8% Itambé do Mato Dentro – 2.304ha ou 7,3%
Estado que abrange:	Minas Gerais
Coordenadas geográficas (latitude e longitude):	19º13' a 19º32' Latitude Sul 43º27' a 43º37' Longitude Oeste
Data de criação e número do decreto:	Decreto nº. 90.223, de 25 de setembro de 1984
Marcos geográficos referenciais dos limites:	A sudeste, linha de cumeada da serra (divisor de águas Doce/ São Francisco) até o cânion do rio do Peixe; a nordeste contornando a sub-bacia do rio Preto até o Córrego Raimundinha (limite norte); ao sul pico Montes Claros; a oeste linha de cumeada das serras da Mutuca, Confins, Lagoa Dourada, Caetana, Mãe d'Água e Palácio; a noroeste divisor de águas Doce São Francisco.
Biomas e ecossistemas:	Cerrado, Mata Atlântica, Campos Rupestres, Matas Ciliares, Capões de Mata, Cavernas, Rios, Lagoas Marginais, Brejos
Atividades ocorrentes:	
Educação Ambiental[1]:	Sim, de forma assistemática
Fiscalização[2]:	Sim
Pesquisa[1]:	Sim, mas não em toda a área da unidade
Visitação[2]:	Sim, tanto em áreas abertas como em áreas fechadas (clandestina)
Atividades Conflitantes[3]:	Pecuária (bovina e eqüina), fogo, coleta de plantas, invasão de espécies exóticas, turismo desordenado, pesca, motociclismo.

1) Qualificar a atividade:
2) Identificar as atividades de visitação que se realizam dentro da Unidade, como caminhada, banho, camping, mergulho, exposições interativas, entre outros.
3) Identificar as atividades conflitantes que existam dentro da Unidade, como caça, pesca, especulação imobiliária, extração de recursos minerais e/ou vegetais, estradas federais, estaduais e/ou municipais, linhas de transmissão, ocupações, plataformas, hidrovias, uso público em categorias de UC que não se admite.

Nome da Unidade de Conservação: Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira	
Gerência Executiva, endereço, telefone: Gerência Executiva do IBAMA no Estado de Minas Gerais – Av. do Contorno 8.121, Belo Horizonte, MG	
Unidade Gestora Responsável: Gerência Executiva do IBAMA no Estado de Minas Gerais	
Endereço da sede	Rodovia MG-010 km 97, Dist. Serra do Cipó, Santana do Riacho – MG 35.847-000
Telefone:	(0xx31) 3718 7228 / 3718 7237
Fax:	(0xx31) 3718 7210
E-mail:	apa.pedreira@icmbio.gov.br
Site:	www.icmbio.gov.br
Superfície da UC(ha):	97.168 ha
Perímetro da UC (km):	300 km
Municípios que abrange e percentual abrangido pela UC:	Itabira – 12.540 ha = 12,91% Itambé do Mato Dentro – 11.800 ha = 12,14% Jaboticatubas – 13.927 ha = 14,38% Morro do Pilar – 7.896 ha = 8,13% Nova União – 5.485 ha = 5,64% Santana do Riacho – 41.360 ha = 42,57% Taquaraçu de Minas – 4.160 ha = 4,28%
Estado que abrange:	Minas Gerais
Coordenadas geográficas (latitude e longitude):	19°03' – 19°36' Latitude Sul 43°22' – 43°42' Longitude Oeste
Data de criação e número do decreto:	Decreto nº. 98.891, de 26 de janeiro de 1990
Marcos geográficos referenciais dos limites:	
Biomas e ecossistemas:	Cerrado, Mata Atlântica, Campos Rupestres, Matas Ciliares, Capões de Mata, Cavernas, Rios, Lagoas Marginais, Brejos
Atividades ocorrentes:	Fiscalização, demarcação de Reservas Legais, apoio a outras entidades do SISNAMA
Educação Ambiental[1]:	Sim, de forma assistemática
Fiscalização[2]:	Sim
Pesquisa[1]:	Sim, mas não em toda a área da unidade
Visitação[2]:	Sim, em áreas particulares, a cargo de seus proprietários
Atividades Conflitantes[3]:	Fogo não controlado, mineração, desmatamentos, parcelamento irregular do solo, coleta de plantas nativas, invasão de espécies exóticas, turismo desordenado, caça, pesca, motociclismo e trilhas "off-road" com jipes
1) Qualificar a atividade: 2) identificar as atividades de visitação que se realizam dentro da Unidade, como caminhada, banho, camping, mergulho, exposições interativas, entre outros. 3) identificar as atividades conflitantes que existam dentro da Unidade, como caça, pesca, especulação imobiliária, extração de recursos minerais e/ou vegetais, estradas federais, estaduais e/ou municipais, linhas de transmissão, ocupações, plataformas, hidrovias, uso público em categorias de UC que não se admite.	

1.1. INTRODUÇÃO

A finalidade deste encarte é situar as duas unidades de conservação (UCs) federais da Serra do Cipó, Parque Nacional da Serra do Cipó e Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira, quanto aos papéis que delas se esperam e contribuições que delas têm vindo e/ou deveriam vir para o cumprimento dos objetivos de sua criação, nos contextos internacional, nacional e estadual. Para isso, são descritas as principais titulações mundiais da região de inserção da Unidade, assim como os tratados e acordos internacionais que envolvem essa região (contexto internacional). Em seguida são descritos de forma suscinta os ambientes e biomas onde se encontram as UCs, assim como seus enquadramentos no Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC e sua situação perante as outras unidades do Brasil e da região (contexto nacional). O enfoque estadual procura descrever os programas estaduais de gestão ambiental e identificar a situação da UC perante suas relações institucionais e socioambientais.

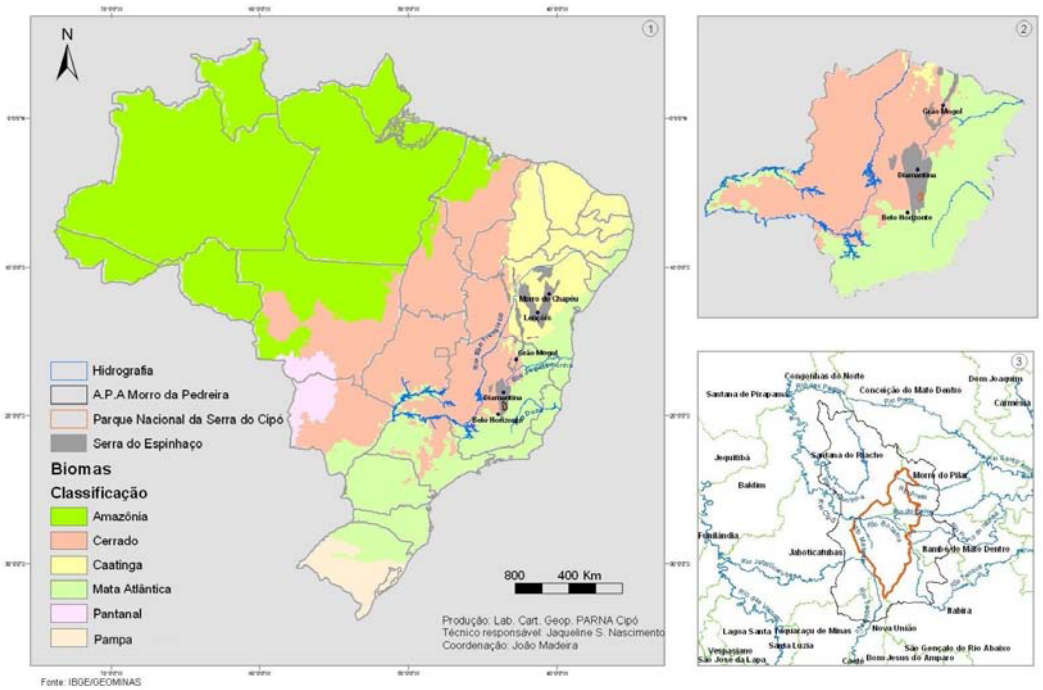


Figura 1.1.1: 1) Brasil, biomas, distribuição geográfica da Serra do Espinhaço e rios São Francisco, Doce e Jequitinhonha; 2) Os mesmos elementos em detalhe apresentando o Estado de Minas Gerais e localização do Parque Nacional da Serra do Cipó e Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira; 3) detalhe apresentando limites das duas unidades de conservação, limites dos municípios da região e seus principais rios

1.2. Enfoque internacional

A Serra do Cipó pode ser considerada uma região conhecida mundialmente por duas de suas principais vocações: a científica e a turística. Como campo de estudos para pesquisa científica, sobretudo nas áreas de Botânica, Ecologia, Zoologia, Geologia e Arqueologia, há uma quantidade considerável de artigos científicos publicados em periódicos internacionais, tanto de autoria de pesquisadores brasileiros quanto de estrangeiros. O conteúdo deste acervo, além do fato de a região ser reconhecida como detentora de registros de pinturas rupestres entre os mais antigos das américas (Prous, 2000), nos autoriza a considerar a região como de importância mundial, do ponto de vista das ciências naturais e humanísticas.

Como pólo turístico, embora estejamos ainda muito longe de ter o potencial da região adequadamente explorado, já é considerável a presença de turistas vindos de todas as regiões do estado e do País e ainda pequena, mas constante, a presença de

turistas estrangeiros. Certamente a região se tornará mais atraente ao turismo internacional, em média mais exigente que o doméstico, no momento em que os municípios e o próprio Parque Nacional se estruturarem adequadamente. Na situação atual, o turismo internacional praticamente se limita a pesquisadores (cientistas), observadores de aves ou outros animais e pessoas que apreciam atividades que não pressupõem muito conforto, como grandes caminhadas ou outros esportes de aventura.

Do ponto de vista da conservação da biodiversidade, há uma série de tratados dos quais o Brasil é signatário que elencam áreas prioritárias para a conservação. A Serra do Cipó, por sua condição de centro de diversidade e endemismo, sobretudo da flora, é constantemente colocada como uma destas áreas prioritárias e contribui significativamente para a escolha do Cerrado como um dos "hotspots" para a conservação da biodiversidade. A maior concentração de diversidade e de espécies endêmicas está nos campos rupestres (Giulietti *et al*., 1997), que correspondem à maior parte da área protegida, tanto do Parque Nacional quanto da Área de Proteção Ambiental.

1.2.1. As Unidades de Conservação e sua inserção na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço

Reservas da Biosfera são o principal instrumento idealizado e utilizado pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura) para a implementação de seu programa "O Homem e a Biosfera" (MAB, do inglês "Man and Biosphere"). Surgido em 1974 com o objetivo de demonstrar a viabilidade e de experimentar formas de se conservar a biodiversidade sem privar as populações humanas do desenvolvimento social e econômico, o conceito de Reserva da Biosfera passou a ser implementado a partir de 1976. Em 1995 ocorreu em Sevilha (Espanha) um encontro do MAB em que se avaliou a efetividade do programa. Já havia então, 324 Reservas da Biosfera, em 82 países. Passados mais dez anos, as Reservas da Biosfera passam de 400, em mais de cem países. Ainda que a viabilidade do "desenvolvimento sustentável", que é em última análise o objetivo das Reservas da Biosfera, não tenha sido até hoje demonstrada, ele tornou-se uma espécie de meta inatingível, à qual devemos fazer todos os esforços para nos aproximarmos ao máximo. Assim, para uma região, fazer parte de uma Reserva da Biosfera significa que existe um reconhecimento internacional da importância da sua diversidade biológica e cultural. E, como conseqüência, que aumentam consideravelmente as possibilidades de financiamento externo a projetos que se coadunem com os objetivos do MAB.

Esta passou a ser, desde 27 de junho de 2005, a situação da porção mineira da Cadeia do Espinhaço, grande corredor ecológico formado por uma cadeia de montanhas que vai da região central de Minas Gerais ao norte da Bahia, que divide bacias hidrográficas e biomas, ocupando mais de 3 milhões de hectares. A nova Reserva da Biosfera, a sétima do Brasil, inclui 11 unidades de conservação de proteção integral, sendo 2 federais (PARNA Serra do Cipó e PARNA das Sempre Vivas), 7 estaduais (Parque Estadual do Itacolomy, Parque Estadual da Serra do Rola Moça, Parque Estadual do Rio Preto, Parque Estadual do Biribiri, Parque Estadual do Pico do Itambé, Estação Ecológica Estadual de Tripuí e Estação Ecológica Estadual de Fechos) e duas municipais (Parque Natural Municipal do Ribeirão do Campo e Parque Natural Municipal do Salão de Pedras, ambos em Conceição do Mato Dentro).

A UNESCO exige, para o reconhecimento de uma Reserva da Biosfera, que se demonstre a possibilidade de efetivação de um zoneamento onde devem estar presentes três tipos de áreas: "áreas núcleo", onde haveria a possibilidade de conservação, com segurança, dos recursos naturais, e onde seriam exercidas, no máximo, atividades de baixíssimo impacto, como educação e pesquisa e que possibilitariam um monitoramento científico passível de ser considerado como o de

uma área natural; “áreas tampão”, de preferência circundando as áreas núcleo, onde seriam permissíveis atividades de baixo impacto, incluindo ecoturismo, educação ambiental e outras “práticas ecológicas”; e uma “zona de transição”, onde atividades econômicas como agricultura e pecuária, além de possíveis outras atividades derivadas deveriam ocorrer, inclusive de modo a possibilitar o desenvolvimento sócio-econômico da região da reserva como um todo.

Na proposta de criação da Reserva da Biosfera do Espinhaço, o Parque Nacional da Serra do Cipó é uma das principais áreas núcleo, embora o conceito de área núcleo seja mais restritivo que o de Parque. O conceito de área núcleo coincide melhor com o das zonas intangível e primitiva de um Parque. Como o PARNA Cipó é circundado por uma APA, pode-se imaginar, após a aprovação dos planos de manejo das duas unidades, que o Parque e a APA juntos contemplem todas as situações previstas no zoneamento de Reserva da Biosfera. As zonas de uso extensivo e intensivo do Parque, juntamente com as zonas mais restritivas da APA, formariam a área tampão e o restante da APA a área de transição da Reserva da Biosfera. Naturalmente, as outras 10 unidades de conservação de proteção integral que fazem parte da Reserva da Biosfera poderão se constituir em outras áreas núcleo, mas na Serra do Cipó encontra-se desde já a situação mais próxima do objetivo.

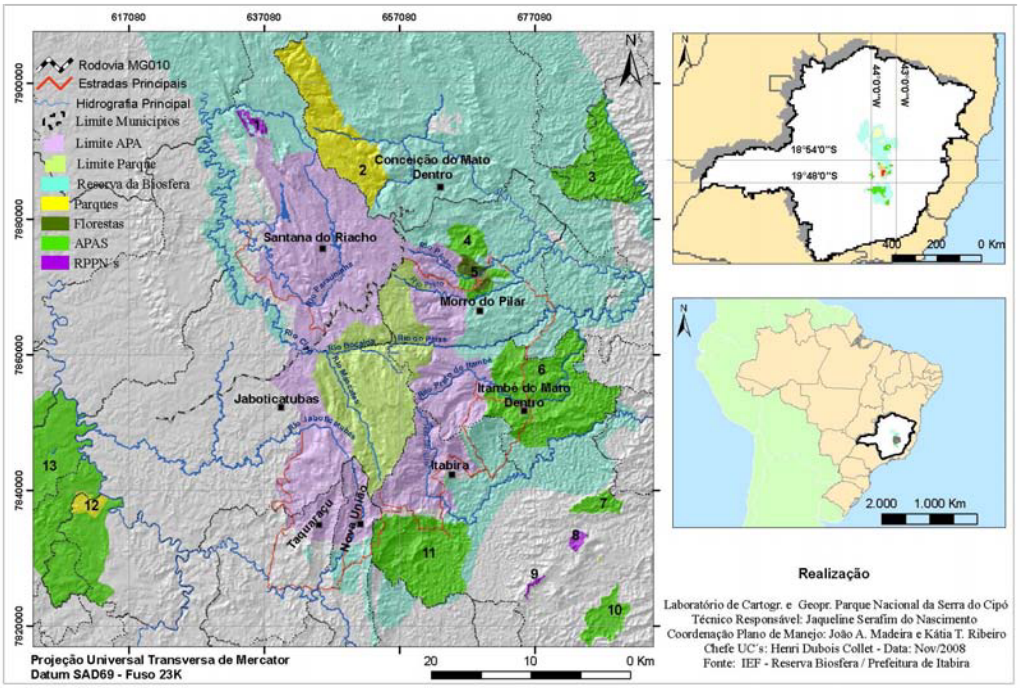


Figura 1.2.1: A Reserva da Biosfera do Espinhaço e as Unidades de Conservação Federais, Estaduais e Municipais nela inseridas. 1) RPPNs Ermos do Espinhaço e Brumas do Espinhaço (estaduais); 2) Parque Estadual da Serra do Intendente; 3) APA Municipal (Carmésia); 4) APA Municipal do Rio Picão (Morro do Pilar); 5) Floresta Municipal do Rio Picão (Morro do Pilar); 6) APA Municipal do Itacuru (Itambé do Mato Dentro); 7) APA Municipal (Itabira); 8) RPPN Estadual; 9) RPPN Estadual (Itabira); 10) APA Municipal (Itabira); 11) APA Municipal (Itabira); 12) Parque Estadual do Sumidouro; 13) APA Carste de Lagoa Santa (Federal).

A existência da Reserva da Biosfera pode e deve servir de incentivo à implementação de outra diretriz do SNUC, que é o incentivo ao estabelecimento de corredores entre as UCs das três esferas administrativas e a formação de um grande mosaico de UCs. De todas as regiões englobadas pela nova Reserva da Biosfera, a Serra do Cipó é seguramente a mais bem estudada, o que muito contribuiu para a efetivação desta importante titulação internacional, que tende a ampliar muito o leque de oportunidades de parcerias e de fontes de financiamento a projetos de conservação e/ou de desenvolvimento sustentável na região.

1.2.2. Análise da Unidade de Conservação frente a sua situação com outros atos declaratórios internacionais

1.2.2.1. Hotspots (Áreas Críticas)

O termo "hotspot" foi cunhado por Norman Myers (1988), designando as dez florestas tropicais que considerou as mais ameaçadas do mundo. Seus critérios incluíram taxas excepcionais de endemismo de plantas e taxas incomuns de perda de habitats, ainda que sem critérios quantitativos sobre o que caracterizaria exatamente um "hotspot". A Conservation International (CI) adotou o termo criado por Myers, com pequenas alterações conceituais e passou a considerar os Hotspots como sua bandeira institucional. Em 1996 a CI decidiu fazer uma releitura do conceito de hotspot, tornando-o mais preciso e profundo, acrescentando critérios quantitativos para se classificar ou não uma área como hotspot. Para se caracterizar como um hotspot, uma área deveria se enquadrar em dois critérios estritos: conter pelo menos 1.500 espécies de plantas vasculares endêmicas (mais de 0,5% do total mundial) e apresentar 30% ou menos de sua cobertura vegetal original. (Mittermeier *et al.* 2004).

Seguindo-se estes critérios, chegou-se a 25 áreas que juntas abrigam pelo menos 44% das espécies de plantas e 35% das espécies de vertebrados do mundo. A soma dos 25 hotspots cobriria, originalmente 11,8% da superfície do planeta. Mas o conjunto de suas áreas sofreu redução de 87,8% de sua cobertura original, de forma que estas áreas críticas juntas correspondem hoje a apenas 1,4% da superfície terrestre (Mittermeier *et al*., 2004). Dois biomas tipicamente brasileiros estão incluídos na lista dos 25 hotspots, a Mata Atlântica e o Cerrado. Assim, a Serra do Cipó acrescenta à sua importância ambiental intrínseca, o fato de se localizar justamente na transição entre os dois biomas brasileiros mais criticamente ameaçados, de acordo com os critérios que definem os hotspots.

O histórico da destruição destes dois biomas é inteiramente diferente. Enquanto a Mata Atlântica começou a ser devastada tão logo os portugueses aportaram no Brasil, em um processo que só parou de se acelerar quando só restavam intactas ou próximo disso áreas de difícil acesso, a destruição do cerrado começou a se acelerar muito mais recentemente, já na segunda metade do século XX. Infelizmente, considerando que a ocupação do cerrado começou numa época em que as técnicas e máquinas permitem uma destruição muito mais rápida, o fato de o processo ser mais novo não significa que o risco seja menor. Hoje já se tem uma consciência muito mais arraigada da necessidade de se proteger a mata atlântica e quem vive em áreas deste bioma sabe que paga multas pesadas se desmatar a exmo. Já no cerrado, há uma evidente desvalorização de sua importância pelos seus próprios moradores, que não vêem como um bem valioso aquela vegetação tortuosa, seca e mais baixa. Isso se percebe entre pessoas simples e também entre governantes, que não vêem problema algum na expansão desenfreada das fronteiras agrícolas cerrado adentro.

A despeito de sua extensão e de sua importância para a conservação da biodiversidade, o Cerrado é fracamente representado em áreas protegidas. Apenas 3% de sua extensão original estão protegidos em unidades de conservação federais e estaduais. Para agravar a situação, a maioria das áreas protegidas do Cerrado tem tamanho reduzido, inferior a 100.000 hectares, o que coloca em evidência o grau de fragmentação do ecossistema. Muitas espécies-símbolo do Cerrado como o lobo guará (*Chrysocyon brachyurus*), o tatu canastra (*Priodontes maximus*), a ema (*Rhea americana*) e o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga trydactyla*) só são vistas regularmente dentro de áreas protegidas.

A Conservação Internacional do Brasil (filial brasileira da Conservation International) decidiu incluir, a partir de 2004, a cordilheira do Espinhaço em sua área de atuação dentro do bioma Cerrado. Esta atuação se iniciou com uma parceria firmada com o Parque Nacional da Serra do Cipó. Por meio desta parceria, a CI doou ao Parque

equipamentos que estão sendo utilizados na elaboração dos Planos de Manejo do Parque e da APA, além de bolsas para a manutenção de uma geógrafa e um biólogo que estão se dedicando à organização das informações cartográfica e científica disponíveis, além de gerarem, em parceria com a equipe do IBAMA, novos produtos, como uma base cartográfica que auxilie na gestão das unidades e a espacialização de toda a informação científica existente (publicada) sobre o meio biótico nas unidades. Desta forma, a CI aposta na boa gestão de unidades de conservação como forma de consolidar os benefícios que delas se esperam. E demonstra reconhecer a importância da Serra do Cipó no contexto da Cadeia do Espinhaço, agora guindada à condição de Reserva da Biosfera.

1.2.3. Acordos internacionais

O Brasil já assumiu diversos compromissos globais, entre tratados e acordos, inclusive que se referem às Unidades de Conservação, dentre os quais, se destacam a Convenção de Viena, realizada em 1969, a Convenção de Estocolmo, de 1972 e a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), em 1992 (mais conhecida como Rio 92). Na Rio 92, foram assinados dois importantes documentos, que dizem respeito à Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB)[1] e à Agenda 21[2].

Outros atos firmados pelo Brasil e que merecem destaque são: A Convenção sobre Áreas Úmidas de Importância Internacional, ratificado em 1973 pelo Brasil, com o objetivo de reduzir as perdas das áreas úmidas, com reconhecida importância ecológica; a Convenção relativa à proteção do Patrimônio Natural e Cultural Mundial, assinada em Paris, no ano de 1972, para a proteção de áreas com importância cultural e natural relevante; a Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e da Fauna Ameaçadas de Extinção (CITES), assinada em Washington em 1973, proibindo e regulando o comércio de espécies ameaçadas segundo listas publicadas pela convenção; e, finalmente, a Convenção sobre a conservação das Espécies Migratórias de Animais Silvestres, assinada em Bonn (1979), assegurando o compromisso de proteger rotas de migração e áreas de pouso de espécies internacionalmente migrantes.

Estratégias nacionais em Cooperação Científica e Tecnológica e Transferência de Tecnologia no escopo da CDB, da qual o Brasil é parte, apontam como prioridade, o fortalecimento de cooperações internacionais. Indica-se que essas cooperações

---

[1] Convenção sobre Diversidade Biológica - Firmada na cidade do Rio de Janeiro em 5 de junho de 1992, ratificada pelo Congresso Nacional (Decreto Legislativo nº 2, de 3 de fevereiro de 1994), teve o seu instrumento de ratificação depositado nas Nações Unidas em 28/02/94. Vigente no Brasil a partir de 29/05/94. Aprovada por ocasião da Conferência do Rio, e relacionada com os Capítulos 2 **-** *Cooperação Internacional para acelerar o desenvolvimento dos países em desenvolvimento e políticas internas correlatas*, 15 - *Conservação da diversidade biológica, 16 - Manejo ambientalmente saudável da biotecnologia*, 33 - *Recursos e mecanismos de financiamento,* 34 - *Transferência de tecnologia ambientalmente saudável, cooperação e fortalecimento institucional* e 37 - *Mecanismos nacionais e cooperação internacional para o fortalecimento institucional nos países em desenvolvimento,* todos da **Agenda 21.** A Convenção sobre Diversidade Biológica tem como objetivos a conservação da biodiversidade, o uso sustentável de seus componentes e a repartição justa e eqüitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos. A Convenção reconhece a soberania dos Estados sobre seus recursos genéticos, bem como o direito de cada um deles determinar, por lei nacional, o regime de acesso aos recursos de sua biodiversidade. Ao consagrar tais princípios, a Convenção instaurou novo modelo internacional, de grande interesse para o Brasil, dada a magnitude da biodiversidade de que o País é detentor.

[2] ***Agenda 21 Brasileira*** - Os países signatários da Agenda 21, lançada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio de Janeiro, 1992), assumiram o compromisso de incluir nas respectivas políticas públicas a estratégia do desenvolvimento sustentável. Em termos operacionais, isso implicou imediatamente na preparação de carta de compromisso nacional com esse estilo de desenvolvimento – no nosso caso, a Agenda 21 Brasileira.

podem ser obtidas em vários níveis, desde a negociação e apoio a projetos de pesquisa e desenvolvimento em biomas ou temas específicos, intercâmbio de pesquisadores e técnicos, implementação de projetos específicos ou mesmo integração com programas e ações nacionais. Na Agenda 21 foi declarada a importância do estabelecimento, expansão e gerenciamento dos sistemas de áreas protegidas em cada contexto nacional, o que evidenciou a importância das Unidades de Conservação para a proteção efetiva da biodiversidade.

O apontamento dessas prioridades é, na prática, a demonstração de que alguns dos maiores avanços na conservação da diversidade biológica no Brasil têm sido frutos de parcerias estabelecidas no âmbito internacional, especialmente no que se refere à criação e aparelhamento de Unidades de Conservação. É importante destacar, ainda, que a principal fonte de recursos para as áreas protegidas do Brasil têm sido os programas de empréstimo e cooperação internacional, o que mostra, por um lado a importância de se aproveitar bem as oportunidades de financiamento externo, mas por outro, infelizmente, a pouca importância que tem sido dada às questões ambientais pelos governos brasileiros, que destinam verbas ínfimas à manutenção e ao aparelhamento das unidades de conservação existentes e à criação de novas.

1.3. Enfoque Federal

O Brasil é um país de grande extensão territorial, tanto latitudinal quanto longitudinal e, conseqüentemente, um país recoberto por variados ecossistemas, que ocorrem sobre este espaço, dotado de extraordinária variabilidade climática e topográfica. Tamanha variedade de cenários o coloca em lugar de destaque entre os países considerados "megadiversos", como o de maior biodiversidade no planeta, composto por 5 grandes biomas e 78 ecorregiões, com seus ecossistemas particulares e únicos.

Entretanto, o discurso da integração nacional, representado por ações políticas agressivas, sobretudo nas décadas de 70 e 80, quando o processo de urbanização e industrialização foi extremamente acelerado e intensamente estimulado em novas áreas do território nacional, promoveu, juntamente com a expansão das fronteiras agrícolas incentivada até o presente, um vasto e evidente impacto no meio ambiente. Dessa forma, toda a configuração atual do meio ambiente no Brasil tem sido marcada por dinâmicas de duas origens. Por um lado, existe uma grande pressão da exploração econômica sobre o patrimônio ambiental, que serve de suporte para a geração de riquezas, seja pela exploração direta de recursos, seja pela sua eliminação para dar lugar a toda sorte de empreendimentos. Por outro lado, existe uma grande ameaça ao meio ambiente representada pelo esgotamento dos recursos naturais e o conseqüente empobrecimento das populações locais.

O primeiro relatório nacional para a Convenção sobre a Diversidade Biológica (1998) salientou que era importante destacar que os dados obtidos demonstravam diferenças marcantes entre regiões e ecossistemas, quanto ao conhecimento da biodiversidade e quanto às ações de conservação desses ecossistemas. Tal convenção fez com que o Brasil assumisse maior compromisso com o meio ambiente, recomendando em seus artigos a identificação, monitoramento e proteção de ecossistemas importantes para a conservação da biodiversidade, e estabelecendo ações prioritárias para tanto.

Entretanto, até esse momento o Brasil não possui informações suficientes a respeito de seus biomas, de forma organizada e bem distribuída, para que pudessem ser utilizadas de forma tecnicamente bem embasada pelos tomadores de decisão. O primeiro trabalho do gênero foi realizado através do Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO), com o qual foi possível identificar as áreas prioritárias para conservação da biodiversidade, avaliar os condicionantes sócio-econômicos e as tendências atuais da ocupação humana no território brasileiro, bem como formular as ações mais importantes para a conservação dos recursos naturais. Cada avaliação por bioma teve como resultados um sumário

executivo e um mapa-síntese de suas áreas prioritárias para conservação, assim como documentos e relatórios técnicos e temáticos a respeito das ações recomendadas para cada ecossistema. Esse esforço tem subsidiado, desde então, a implantação de diversos programas de âmbito internacional, nacional e regional, assim como a criação de diversas áreas protegidas.

As duas UCs aqui enfocadas localizam-se em região estratégica para a conservação da natureza num enfoque nacional. Isto porque encontram-se na transição entre dois dos biomas mais ameaçados do país, o cerrado e a mata atlântica (dois "hotspots"); é um divisor de águas entre duas das bacias hidrográficas mais importantes do país, as dos rios São Francisco e Doce; e ocupa uma das porções mais estudadas de uma cordilheira também de destaque nacional, a Serra do Espinhaço, considerada um corredor ecológico natural e recentemente declarada Reserva da Biosfera, tendo o PARNA Serra do Cipó como uma de suas principais áreas núcleo. O principal destaque, do ponto de vista biológico, é a até hoje inigualada diversidade florística dos campos rupestres da região (Giulietti *et al.*, 1997, Pirani *et al.*, 2003), onde já foram registradas mais de 1.600 espécies (Giulietti *et al.*, 1987).

1.3.1. As Unidades de Conservação e os Biomas

A Serra do Cipó se localiza na região central do estado de Minas Gerais, na porção sul da cadeia do Espinhaço. Embora seja amplamente divulgado que o PARNA Serra do Cipó seja uma unidade tipicamente representativa do bioma Cerrado, consideramos importante que esta classificação seja revista, já que na realidade, embora a maior parte do território do Parque esteja, de fato, no Cerrado, a região é de transição Cerrado/ Mata Atlântica e parte do território da unidade se localiza já neste segundo bioma. O mesmo se aplica à Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira, que tem parcela ainda maior de seu território, toda a sua região leste, dentro da Mata Atlântica. A Tabela 1.2.1 resume a participação de cada bioma na composição do território do estado de Minas Gerais. Na Figura 1.2.1 ilustramos resumidamente a localização do Parque Nacional da Serra do Cipó e da APA Morro da Pedreira em relação aos limites entre o Cerrado e a Mata Atlântica, na forma divulgada pelo GEOMINAS (que separa uma faixa de campos rupestres) e na forma que defendemos como a mais correta, de acordo com os indícios fitofisionômicos, florísticos e climáticos encontrados na região: no divisor de águas entre as bacias dos rios São Francisco (cerrado) e Doce (Mata Atlântica). Esta questão será mais aprofundada no encarte 3, quando detalharemos a questão, incluindo os campos rupestres e a transição entre os dois biomas.

A IUCN define como meta desejável a proteção de 10% da área de qualquer bioma (meta estabelecida no IV Congresso Internacional de Parques, Caracas, 1992), como sendo o mínimo necessário a se garantir a sua sobrevivência a longo prazo. Para tal, seriam necessários 10% do território de cada bioma protegidos por unidades de conservação de proteção integral. A tabela 1.2.2 mostra que, computando-se as UCs federais, estamos muito longe desta meta hipotética. O cerrado conta com 1,83% de sua área circunscritos em UCs de proteção integral federais. Somando-se as áreas das UCs de uso sustentável, chega-se a 2,49% da área do bioma, o que seria menos de 1/3 dos 10% desejáveis. Se admitirmos que a esfera federal arcasse com 1/3 da tarefa, ficando 1/3 para a estadual e 1/3 para os municípios, poderíamos considerar que resta à esfera federal a tarefa de criar 3.067.597 de hectares de UCs de proteção integral no Cerrado, ou 1,5% de sua área.

Tabela 1.2.1: Biomas de Minas Gerais, área absoluta (km^2) e proporção de cada bioma localizada em Minas Gerais e proporção do território estadual ocupada por cada bioma. (Fonte: Machado *et al.* 2004).

Bioma/ UF	Área Total (km^2)	% do território Nacional	Área em MG (km^2)	% do bioma em MG	% de MG ocupada pelo bioma
Cerrado	2.045.064,8	23,9	335.378,7	16,4	57,0
Mata Atlântica	1.069.662,5	12,5	241.237,3	22,6	41,0
Caatinga	879.727,7	10,3	11.767,7	1,34	2,00
Minas Gerais	588.383,7	6,88			
Brasil	8.545.988,3				

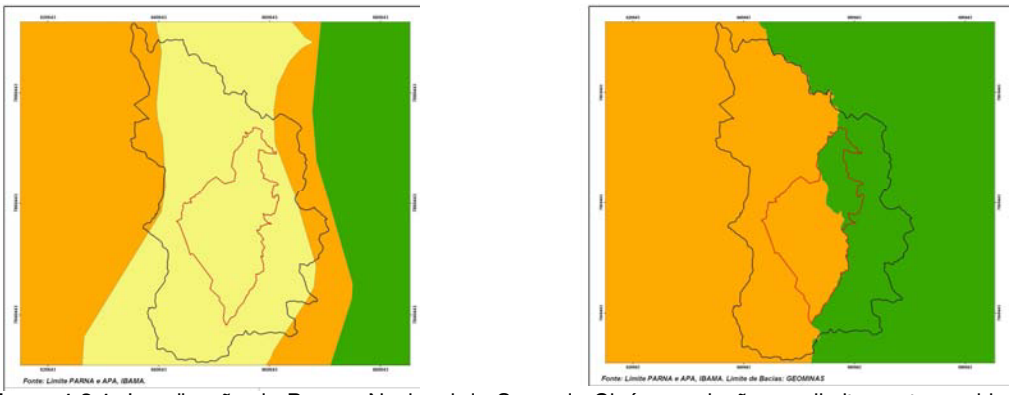


Figura 1.2.1: Localização do Parque Nacional da Serra do Cipó em relação aos limites entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica; A) de acordo com o GEOMINAS e B) de acordo com os limites entre as bacias hidrográficas dos rios Doce e São Francisco. = Cerrado; = Campos Rupestres; = Mata Atlântica.

Na Mata Atlântica a situação piora no que se refere à área abrangida por UCs de proteção integral, mas melhora quanto às de uso sustentável. Se tomarmos a meta da IUCN como parâmetro e a divisão da tarefa em 1/3 para cada esfera governamental, restariam 2.716.943 de hectares, ou 2,54% do bioma aguardando por proteção do governo federal. Sabe-se que o nível de fragmentação e de supressão da Mata Atlântica é tamanho que esta meta não pode ser aplicada de forma direta a este bioma. Mesmo com a proteção integral de todos os remanescentes, não se chegaria aos 10% e torna-se necessário pensar urgentemente em programas de restauração de áreas de Mata Atlântica. As matas semidesciduais da vertente leste da Serra do Cipó devem ser consideradas sérias candidatas a serem incluídas em um eventual programa de restauração do bioma, já que, se da Mata Atlântica como um todo, restam cerca de 7%, das matas semidesciduais estima-se que restam cerca de 3% (Galindo-Leal e Câmara, 2005).

Tabela 1.2.2: Área absoluta e proporção das áreas de cada bioma e do Brasil protegida por Unidades de Conservação federais de Proteção Integral (PI) e de Uso Sustentável (US). (Fonte: Machado *et al.* 2004).

Bioma	Área	Prot. Integral	% PI	Uso Sust.	% US	Total	% Total
Amazônia	422.081.806,7	17.661.745,0	4,18	23.449.754,6	5,56	41.111.499,6	9,74
Cerrado	204.506.483,1	3.734.933,0	**1,83**	1.353.043,0	**0,66**	5.087.976,0	**2,49**
M. Atlântica	106.966.252,2	846.523,0	**0,79**	2.620.818,4	**2,45**	3.467.341,4	**3,24**
Caatinga	87.972.766,2	875.309,0	0,99	2.877.108,4	3,27	3.752.417,4	4,27
Pantanal	15.301.615,8	150.346,0	0,98	0	0	150.346,0	0,98
Pampas	17.769.906,0	111.326,0	0,63	1.245,0	0,01	112.571,0	0,63
Brasil	854.598.830,0	23.380.182,0	**2,74**	30.301.969,4	**3,55**	53.682.151,4	**6,28**

1.3.2. Bacias Hidrográficas

A Serra do Espinhaço é um divisor de águas ao longo de toda a sua extensão. Em seu trecho mineiro, toda a vertente oeste drena para a bacia do rio São Francisco e a

vertente leste drena para o rio Doce na porção sul e para o Jequitinhonha na porção norte. As inúmeras nascentes da Serra do Cipó, em sua grande maioria vertem para o rio das Velhas, seja através do rio Taquaraçu, que atravessa os municípios de Nova União e Taquaraçu de Minas, seja através do rio Jaboticatubas, que nasce límpido na Lagoa Dourada, corta todo o município de Jaboticatubas, de onde sai já poluído para desaguar no Velhas, seja através do rio Cipó. Este último, considerado estratégico para a viabilidade da "meta 2010" do Projeto Manuelzão, pela qual os habitantes da região metropolitana de Belo Horizonte poderão "navegar, nadar e pescar no rio das Velhas em 2010 na região metropolitana de Belo Horizonte" (Polignano *et al*., 2001). Como afluente mais limpo do Velhas, viriam do Cipó a maior parte dos peixes que repovoariam o maior afluente do São Francisco.

Nas porções norte e nordeste do Parque encontram-se as nascentes de vários córregos que formam os rios Preto (Morro do Pilar) e do Peixe (divisa entre Morro do Pilar e Itambé do Mato Dentro), importantes afluentes do Santo Antônio, que banha diversos municípios da bacia do rio Doce. Mais ao sul, em território da APA Morro da Pedreira, nascem os rios Entancado, Preto do Itambé (Itambé do Mato Dentro) e do Tanque (Itabira), todos também tributários do Santo Antônio, rio de importância estadual que, assim como o Velhas, conta com um comitê de bacia Hidrográfica instituído e em funcionamento, ambos representados nos Conselhos Consultivos do Parque e da APA.

1.3.3. Serra do Espinhaço

A Serra do Cipó se localiza na porção Sul da Serra do Espinhaço, que se estende por 1.200 Km na direção Norte-Sul, desde o Quadrilátero Ferrífero, no centro do estado de Minas Gerais, até a Chapada Diamantina, no centro da Bahia. Seu nome se deve à semelhança de uma grande espinha dorsal que divide o território mineiro nas terras a leste, inseridas na mata Atlântica, e as terras a oeste, pertencentes ao domínio dos cerrados. Ao norte há um hiato e depois a elevação da Chapada Diamantina, que constitui uma ilha de umidade em meio à caatinga.

Caracteriza-se por grande complexidade geológica e geomorfológica, que leva à sucessão de rochas e solos distintos em pequenos espaços e relevo movimentado, o que explica em parte a alta diversidade de espécies da vegetais. O elevado endemismo de espécies e até gêneros à Serra do Espinhaço se explica também pela pobreza dos solos, em geral arenosos, que levam a forte especialização da vegetação (Giulietti *et al*., 1997; Menezes & Giulietti, 2000). O reconhecimento dos campos rupestres da Serra do Cipó como os mais biodiversos de todo o espinhaço ainda permanece, apesar de todos os esforços recentes de levantamentos botânicos em outras regiões (Pirani *et al*., 2003).

A Serra do Espinhaço abrigou as ricas lavras de diamante e de ouro que sustentaram o Império Português nos séculos XVII e XVIII, como nas conhecidas regiões de Ouro preto, Diamantina e Chapada Diamantina e ainda hoje persistem as tentativas de garimpo. Na porção sul, na região do Quadrilátero Ferrífero, ainda é forte a exploração de minério de ferro e a siderurgia, como no município de Itabira, ao leste das Unidades de Conservação aqui enfocadas.

O potencial agrícola é muito baixo em toda a região, tendo se desenvolvido a pecuária extensiva associada aos campos nativos e a agricultura de subsistência. Este quadro é ainda mais verdadeiro na Serra do Cipó, que deve grande parte de sua preservação até os dias de hoje à falta de potencial minerário. "Onde há ouro há miséria", nos lembra Langsdorff em seus diários, compilados por Silva et al. (1997). A região era conhecida como Serra da Vacaria, e produzia carne de charque para o abastecimento das áreas de mineração e garimpo.

Os roteiros que hoje compõem a "Estrada Real", compunham-se, na verdade por diversos caminhos oficiais ou clandestinos, usados por comodidade ou para evitar o

fisco, com vários percursos inseridos na área de abrangência das duas Unidades de Conservação, tanto ao leste como ao oeste.

A importância biológica e conservacionista da Serra do Espinhaço se deve então tanto à biodiversidade que a caracteriza quanto ao baixo potencial agrícola e madereiro, que a manteve melhor conservada do que as áreas adjacentes de Mata Atlântica e Cerrado. Tal riqueza é reconhecida pela criação de dezenas de UCs estaduais e municipais e, na esfera federal, pelo Parque Nacional da Chapada Diamantina, no extremo norte da Serra do Espinhaço (BA), e o das Sempre-Vivas, na porção norte do setor meridional da Serra do Espinhaço.

1.3.4. As Unidades de Conservação e o SNUC

A sanção da Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000, regulamentou o artigo 225 da constituição brasileira, e instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), que categoriza as unidades, entre outros aspectos, quanto à sua destinação e uso (tabelas 1.3 e 1.4), sendo dadas as condições para o início da implantação e implementação de uma política estruturante para o setor.

Como uma de suas principais diretrizes básicas, o SNUC determina que logo após a sua criação as Unidades de Conservação devem dispor do "Plano de Manejo", uma ferramenta que, partindo de uma ampla análise da situação da unidade, permita o planejamento adequado de sua gestão de modo a garantir o cumprimento das finalidades para as quais foi criada. Segundo a definição do SNUC, o Plano de Manejo, "*é um documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade*".

A idéia de basear a gestão de unidades de conservação em documentos norteadores, no entanto, é bem anterior ao SNUC. No Brasil, as primeiras tentativas de elaboração e implementação de Planos de Manejo para Unidades de Conservação se deram em 1976, no antigo Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal (IBDF), um dos órgãos que veio a constituir o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) em 1989. Em 1996, num esforço de sistematização, visando unificar conceitos e orientaçãoes, o IBAMA estabeleceu um roteiro metodológico para o desenvolvimento dos Planos de Manejo, onde ordena o planejamento em diferentes fases, levando em consideração o nível de conhecimento sobre a unidade em questão (IBAMA/ GTZ, 1996). Em 2002 o roteiro metodológico foi atualizado, buscando um enxugamento, já que o roteiro de 1996 gerou documentos excessivamente extensos e incorporando novos princípios introduzidos pelo SNUC (IBAMA, 2002).

Conforme o "Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica" (IBAMA, *op. cit*), o Plano de Manejo caracteriza-se por demandar constante atualização, através da incorporação de novas informações à medida que vai aumentando a quantidade e a qualidade das informações sobre os meios biótico e abiótico que a unidade protege. Assim pode-se dar início ou continuidade às ações de manejo, que tendem a ser as mais apropriadas possíveis, além de se poder avaliar o grau de efetividade de ações já implementadas, revendo ou cancelando aquelas que não surtiram o efeito desejado, enfatizando as bem sucedidas e buscando, quando necessário, novos caminhos.

O Plano de Manejo, em sua atual concepção, procura implantar um planejamento estratégico, onde se elaboram ações para um cenário futuro, procurando reduzir as incertezas do processo. O enfoque estratégico também considera as forças interagentes, avaliando o comportamento dessas forças na atualidade e no cenário futuro. Na maioria das Unidades de Conservação que ainda não dispõem de Plano de Manejo, é necessário elaborar um diagnóstico ambiental técnico, onde são realizados

levantamentos e observações de campo, para que os conhecimentos sobre a Unidade sejam aprofundados. Estes levantamentos correspondem, em geral, às Avaliações Ecológicas Rápidas (AER), método descrito por Sayre *et al.* (2000), que permite a obtenção de algum conhecimento sobre uma área onde não tenham sido feitos estudos anteriores mais detalhados. Trata-se de uma boa opção quando se reunem simultaneamente duas situações: uma área sobre a qual não existem, ou quase não existem informações e uma equipe de especialistas do mais alto nível, capazes de extrair toda a informação possível de um local onde jamais estiveram. Esta segunda condição é extremamente difícil de atender, o que tem resultado em planos de manejo baseados em estudos com informação de má qualidade (Dourojeanni 2005).

Tabela 1.2.3: Categorias de unidades de conservação definidas pelo SNUC.

Grupo	Categoria	Propriedade
Proteção Integral	Reserva Biológica (REBIO)	Pública
	Estação Ecológica (ESEC)	Pública
	Parque Nacional (PARNA)	Pública
	Parque Estadual (PE)	
	Parque Natural Municipal (PNM)	
	Monumento Natural (MN)	Pública e Particular
	Refúgio de Vida Siolvestre (RVS)	Pública e Particular
Uso Sustentável	Reserva Extrativista (RESEX)	Pública
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)	Pública
	Floresta Nacional, Estadual, Municipal (FLONA, FE, FM)	Pública
	Área de Proteção Ambiental (APA)	Pública e Particular
	Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)	Pública e Particular
	Reserva de Fauna (RF)	Pública
	Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)	Particular

No caso da Serra do Cipó, há uma grande quantidade de resultados de pesquisas já publicados (mais de mil títulos, entre artigos científicos, artigos de divulgação científica, teses, dissertações e livros), que permitem um grau de conhecimento muito acima da média das unidades que nunca dispuseram de Plano de Manejo. Apenas com a utilização de dados secundários, com organização e compilação adequadas, pode-se descrever com bom nível de detalhe, quais são e como se encontram os ecossistemas da Unidade e do seu entorno, seus atributos naturais, paisagísticos e arqueológicos. Parte-se, portanto, de um nível de conhecimento privilegiado para, mediante uma análise cuidadosa das vulnerabilidades, potencialidades e usos passados e presentes dos recursos naturais da região, se elaborar Planos de Manejo bem embasados. Este trabalho recebeu complementações apenas de levantamentos nas áreas de solos para a qual havia carência de dados e sócio-econômica, para a qual havia dados muito fragmentados e desatualizados.

Outra exigência do SNUC quanto a este planejamento, é a de que ele seja participativo. Para isso devem ser feitas diversas reuniões com as comunidades envolvidas com a unidade para que estas apresentem sugestões e demandas e contribuam para o planejamento e o zoneamento interno da unidade. São considerados todos os "atores sociais" que possam ter interesse nos destinos da unidade, seja por morarem próximo ou dentro da unidade (no caso da APA), podendo ser afetados pelas decisões de uso e manejo das unidades, seja por atuarem profissionalmente em atividades envolvidas com os usos pertinentes às categorias de Unidades de Conservação em questão, como pesquisa e turismo. As contribuições oriundas destas reuniões podem influir, também, na delimitação da Zona de Amortecimento (ZA) da UC. A ZA, conforme expresso no Art. 2º - XVIII do SNUC é definida como *"o entorno de uma Unidade de Conservação, onde as atividades*

humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade".

Tabela 1.2.4: Definição resumida das finalidades e objetivos das diversas categorias de Unidades de Conservação instituídas pelo SNUC (modificado de Machado *et al.* 2004).

Finalidade/ Objetivo	Categoria Recomendada
Proteção básica de comunidades e ecossistemas relativamente intactos e extensos	Reserva Biológica (REBIO), Estação Ecológica (ESEC)
Idem, mas para áreas com características propícias ao turismo	Parque Nacional, Estadual ou Natural Municipal (PARNA, PE, PNM)
Idem, mas para áreas cujo destaque são atributos cênicos	Monumento Natural (MN)
Proteção básica de populações ou comunidades de espécies de especial interesse	Refúgio de Vida Silvestre (RVS)
Manutenção do uso tradicional de recursos naturais	Reserva Extrativista (RESEX)
Promoção do uso racional e manejado de recursos naturais por comunidades tradicionais	Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)
Uso sustentável de recursos florestais	Floresta Nacional, Estadual, Municipal (FLONA, FE, FM)
Uso sustentável de recursos faunísticos	Reserva de Fauna (RF)
Proteção de áreas ou locais de grande valor conservacionista	Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)
Ordenamento territorial	Área de Proteção Ambiental (APA)
Proteção de recursos naturais de comprovada relevância localizados em propriedades particulares	Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)

Em seguida à definição da abrangência dos estudos e à elaboração do diagnóstico da UC, são feitas proposições com a finalidade de diagnosticar situações de potencial conflito e otimizar as demais situações, levando a um planejamento adequado. Com o planejamento participativo pretende-se garantir um canal aberto de diálogo, que permita resolver e prever problemas. Outra instância importante neste processo é a constituição de um Conselho Consultivo, que deve ser composto por diversos atores sociais ligados à UC, das esferas governamentais (federal, estadual e municipais) e da sociedade civil organizada, presidido pelo Chefe da Unidade. A instalação do Conselho Consultivo antes, ou no início da elaboração do Plano de Manejo, permite que as propostas contidas no documento contemplem os anseios dos segmentos da sociedade, desde que estes não conflitem com as finalidades da UC. Assim, espera-se que as propostas contidas no Plano de Manejo sejam mais bem aceitas por aqueles que serão mais diretamente afetados pelas mesmas. Considerando tratarem-se de Unidades de Conservação Federais, o PNSCi e a APAMP estão subordinados à Gerência Executiva do IBAMA/ MG (GEREX/ MG) e à Diretoria de Ecossistemas (DIREC), sendo esta última a responsável pelo seu planejamento.

A criação da APA Morro da Pedreira teve como um de seus principais objetivos que ela funcionasse como zona de amortecimento do Parque Nacional, daí sua localização ao redor de todo o perímetro do Parque. A resolução CONAMA 13 de 06 de dezembro de 1990 que estabelece uma "área circundante" correspondente a uma faixa de 10 km ao redor dos limites de Unidades de Conservação de Proteção Integral até que o Plano de Manejo defina a ZA é posterior ao decreto de criação da APA que, portanto, antecipou uma tendência logo oficialmente encampada. Considerando esta ligação entre as duas unidades, irmanadas desde a origem e já funcionando conjuntamente, em termos geográficos, administrativos e, por que não dizer, ecológicos, não haveria sentido na elaboração de dois Planos de Manejo inteiramente independentes, um destinado a cada unidade de conservação. Assim, os encartes 1 e 2, que contextualizam as unidades internacional, nacional, estadual e regionalmente, serão os mesmos para os dois Planos. A partir do encarte 3, os Planos de Manejo se individualizam, de acordo com as diferentes necessidades das duas categorias de manejo.

A proposta de elaboração conjunta dos dois documentos de gestão, claramente não desconsidera a necessidade de abordagens diferentes, já que em relação ao Parque Nacional, serão priorizadas as estratégias de proteção em relação às pressões existentes e futuras (previsíveis), enquanto em relação à APA serão planejadas as formas de utilização do território, para o que são fundamentais os estudos que subsidiem o zoneamento e a forma de gestão dos municípios envolvidos, alguns deles inseridos na região metropolitana de Belo Horizonte. É premente e quase consensual a necessidade de se gerenciar as Unidades de Conservação das várias categorias e esferas de governo dentro da lógica dos mosaicos, e a situação presente, de duas UCs contíguas e sob a mesma esfera governamental não nos deixa outra escolha.

O SNUC estabelece treze objetivos básicos que, de forma resumida são: 1) contribuir para a manutenção da diversidade biológica; 2) proteger espécies ameaçadas; 3) contribuir para a preservação e recuperação da diversidade de ecossistemas; 4) promover o desenvolvimento sustentável; 5) promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento; 6) proteger paisagens de notável beleza cênica; 7) proteger características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural; 8) proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos; 9) recuperar ou restaurar ecossitemas degradados; 10) incentivar a pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental; 11) valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica; 12) favorecer a educação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico e 13) proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais.

Para tal, a Lei define um conjunto de categorias de manejo, a cada qual cabendo responder por diferentes partes deste 13 objetivos (Tabela 1.2.4). No caso da Serra do Cipó, apenas as duas unidades federais aqui enfocadas têm, em conjunto, potencial para contribuir de forma significativa para todos os 13 objetivos do SNUC. Deve-se investir no aperfeiçoamento das relações inter-intitucionais visando a uma maior integração entre as estratégias de gestão das UCs de diferentes esferas, particularmente a partir da criação da Reserva da Biosfera do Espinhaço, que passa a congregar 11 unidades de conservação de proteção integral das esferas federal, estadual e municipal, além de diversas APAs, também das três esferas e RPPNs federais e estaduais.

Tabela 1.2.5: Síntese das Unidades de Conservação Federais do Brasil. (Fonte: Machado *et al.* 2004).

Categoria/ Grupo de UC	Número	Área Total (ha)
Reserva Biológica (REBIO)	26	3.228.709,00
Estação Ecológica (ESEC)	29	3.979.489,82
Parque Nacional (PARNA)	53	16.806.687,00
Monumento Natural (MN)	0	0
Refúgio de Vida Silvestre (RVS)	1	128.521,00
Total Proteção Integral (PI)	**109**	**23.961.397,82**
Reserva Extrativista (RESEX)	33	5.661.311,00
Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)	0	0
Floresta Nacional (FLONA)	55	13.964.847,16
Área de Proteção Ambiental (APA)	29	7.666.689,00
Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)	17	38.790,12
Reserva de Fauna (RF)	0	0
Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)	403	435.737,87
Total Uso Sustentável (US)	**537**	**27.767.365,15**
Total Geral	**646**	**51.728.772,97**

1.3.4.1. Corredores Ecológicos

A Resolução nº 09/ 1996 do CONAMA definiu os Corredores Ecológicos como “uma faixa de cobertura vegetal existente entre remanescente de vegetação primária ou em

estágio médio e avançado de regeneração, capaz de propiciar *habitat* ou servir de área de trânsito para a fauna residente nos remanescentes. Os corredores entre remanescentes constituem-se pelas faixas de cobertura vegetal existentes nas quais seja possível a interligação de remanescentes, em especial, às unidades de conservação e áreas de preservação permanentes".

Posteriormente O SNUC (2000) definiu corredores ecológicos como "porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais."

Para a Conservation International, um "corredor ecológico" ou "corredor de biodiversidade" seria "um mosaico de usos da terra que conectam fragmentos de floresta natural através da paisagem", cujo objetivo é "facilitar o fluxo genético entre populações, aumentando a chance de sobrevivência a longo prazo das comunidades biológicas e de suas espécies componentes" (CI & IESB, 2000).

É consenso que a cordilheira do Espinhaço é uma espécie de "corredor natural", seja qual for a definição utilizada. Assim, a Serra do Cipó e, em particular, o PARNA Serra do Cipó, estão inseridos em um grande corredor que interliga o centro e o norte de Minas Gerais e, mais ao norte, todo o estado da Bahia. A grande quantidade de áreas pouco alteradas ao longo de todo este corredor e o recente reconhecimento de sua importância com a criação da Reserva da Biosfera do Espinhaço apontam para a necessidade de se atuar com rigor na ordenação da ocupação do solo em todo este corredor, sobretudo controlando a especulação imobiliária e o turismo desordenado e o desmatamento para carvoaria e, em certas áreas, a mineração.

1.4. Enfoque Estadual

O estado de Minas Gerais detém cerca de 7% do território do país, e abriga parcelas expressivas da extensão original dos domínios da Mata Atlântica e do Cerrado, que recobriam originalmente 41 e 57% da área do estado, respectivamente. Apresenta ao norte áreas recobertas por caatinga, cerca de 2% da área total (ver Tabela 1.2.1). No estado, a Mata Atlântica encontra-se reduzida a cerca de 4% da área original, e mesmo assim, o maior fragmento tem apenas 35 mil hectares, em grande parte incluídos hoje no Parque Estadual do Rio Doce. A devastação continua acelerada, e entre 1990 e 1995, por exemplo, houve perda de 89 mil hectares. Do cerrado, restam em Minas Gerais cerca de 25% da cobertura original, mesmo assim bastante alterados por incêndios e expansão da cobertura por gramíneas exóticas. O Cerrado sofre, em comparação à Mata Atlântica e outros biomas, em função do baixo apelo que desperta no público leigo a sua destruição ou conservação. Este baixo apelo pode ser creditado em parte ao fato de o Cerrado abrigar poucas espécies endêmicas restritas, em comparação com a Mata Atlântica e com os campos rupestres. Assim, ainda há uma grave resistência a reconhecer a importância biológica e também econômica desta vegetação rica e com grande potencial de utilização comercial de suas espécies (p.ex. Macedo, 1992; Laca-Buendia *et al*., 1998). Possivelmente também pelo fato de a estética do Cerrado se enquadrar menos na imagem que o público em geral tem de "natureza", as preocupações com sua preservação revelaram-se bem mais tardias.

Todos os ambientes naturais estão hoje ameaçados por uma combinação, em doses diferentes, de destruição ou alteração direta de habitats, coleta e caça predatórias, incêndios e expansão de espécies invasoras. Mesmo os campos rupestres, de baixa vocação agrícola, sofreram e ainda sofrem com os efeitos do garimpo ou mineração, incêndios e pisoteio excessivo associados à criação extensiva de gado (Brandão *et al*., 1994), à coleta predatória de flores como sempre-vivas (Menezes & Giulietti, 2000; Paiva, 2004), orquídeas e outras plantas ornamentais ou medicinais, retirada de

rochas, ocupação desordenada e crescente parcelamento do solo em função do turismo e invasão biológica (Pirani *et al.*, 2003).

Em Minas Gerais, a grande diversidade de biomas e também de ecossistemas e paisagens associados a cada bioma, se deve à variada combinação de tipos de relevo, solos e clima (ver seções específicas nos encartes 2 e 3). A ampla variação altitudinal leva à ocorrência de diversas faixas de vegetação associadas à variação climática ao longo das encostas (orobiomas, *sensu* Walter, 1986) que variam entre 160 e 2.890 metros de altitude. São duas as principais cadeias montanhosas – a Serra da Mantiqueira, localizada a sul e leste do estado, com rochas predominantemente cristalinas e a Serra do Espinhaço, em sua porção central, com predominância de rochas metasedimentares, principalmente rochas quartzosas nas partes afloradas (quartzitos e arenitos).

A gradação altitudinal combina-se com a variação climática em função da continentalidade e do efeito das cadeias montanhosas que levam à concentração das chuvas e da umidade nas faces orientais. Combina-se também com a variedade de solos e topografias, em função da geologia complexa. A diversificação de tipos de solos e variações em profundidade e drenagem têm efeitos claros sobre a fisionomia da vegetação (constituindo uma miríade de pedobiomas) e sobre a diversificação e endemismo das espécies (Major, 1988) (ver capítulos específicos nos encartes 2 e 3 para maior detalhamento).

Com relação à fauna terrestre, pode-se dizer, no nível atual de conhecimento, que os registros mais importantes em termos de biodiversidade, endemismo e ameaças de extinção acompanham o encontrado para vegetação, já que a destruição da vegetação resulta na destruição dos habitats desta fauna. Aves e mamíferos são bem inventariados (ex. Câmara & Murta, 2003; Rodrigues *et al.*, 2005) e não são os grupos de maior apelo conservacionista na região, exceto pela ocorrência de espécies de distribuição originalmente ampla e hoje altamente ameaçadas, como a ema (*Rhea americana*), localmente extinta, o tamanduá bandeira (*Myrmecophaga tricactyla*) ou casos isolados de endemismo, como o "joão-cipó" (*Asthenes luizae*), que ocorre nos campos rupestres em associação a "canelas de ema" (*Vellozia* spp.). Insetos são considerados grupo que merece especial atenção (IBAMA, 1998), em parte partindo-se do pressuposto de que onde há alta taxa de endemismo de plantas haverá também alta taxa de endemismo de insetos fitófagos, embora faltem estudos que confirmem definitivamente esta hipótese. Já há comprovação de alta taxa de endemismo de anfíbios (Eterovick & Sazima, 2004) e há uma lacuna no que se refere a répteis, ainda insuficientemente estudados (mas ver p.ex. Assis, 2000). A bacia do rio Cipó é considerada estratégica para a conservação de peixes (Alves & Pompeu, 2001), assim como os afluentes do rio Santo Antônio que têm suas nascentes no interior do Parque, como o rio do Peixe e o rio Preto (Biodiversitas, 2005). Os estudos sobre a comunidade de invertebrados aquáticos são relativamente pontuais mas suficientes para mostrar a diversidade de condições ecológicas e há a proposição de um sistema de classificação das águas da região com base nestes estudos (Galdean et al., 2000).

1.4.1. Relevância ambiental no Estado

Aqui apresentamos dados fornecidos pela Fundação biodiversitas, no livro "Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas para a sua Conservação" (2005), no qual são apresentados mapas representando níveis de prioridade atribuídos a cada região do estado de Minas Gerais. Apresentamos a localização do Parque Nacional da Serra do Cipó e da Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira em relação a estas áreas prioritárias (Figuras 1.3.1 a 1.3.6). Convém ressaltar que estas figuras representam uma síntese da experiência pessoal de pesquisadores consultados pela Biodiversitas visando a definição de áreas prioritárias para a conservação ou para a realização de estudos futuros ou para a criação de novas unidades de conservação. A não inclusão

de uma determinada área não implica, necessariamente, em sua baixa importância biológica.

No caso da flora, o estudo da Biodiversitas identificou áreas de importância alta, especial, extrema, muito alta e potencial, além de destacar "corredores" (Figura 1.3.1). Um destes corredores corresponde à Serra do Espinhaço, incluindo, portanto, o Parque e a APA. Dentro dos corredores há trechos com diferentes classificações, cabendo à Serra do Cipó a classificação "especial".

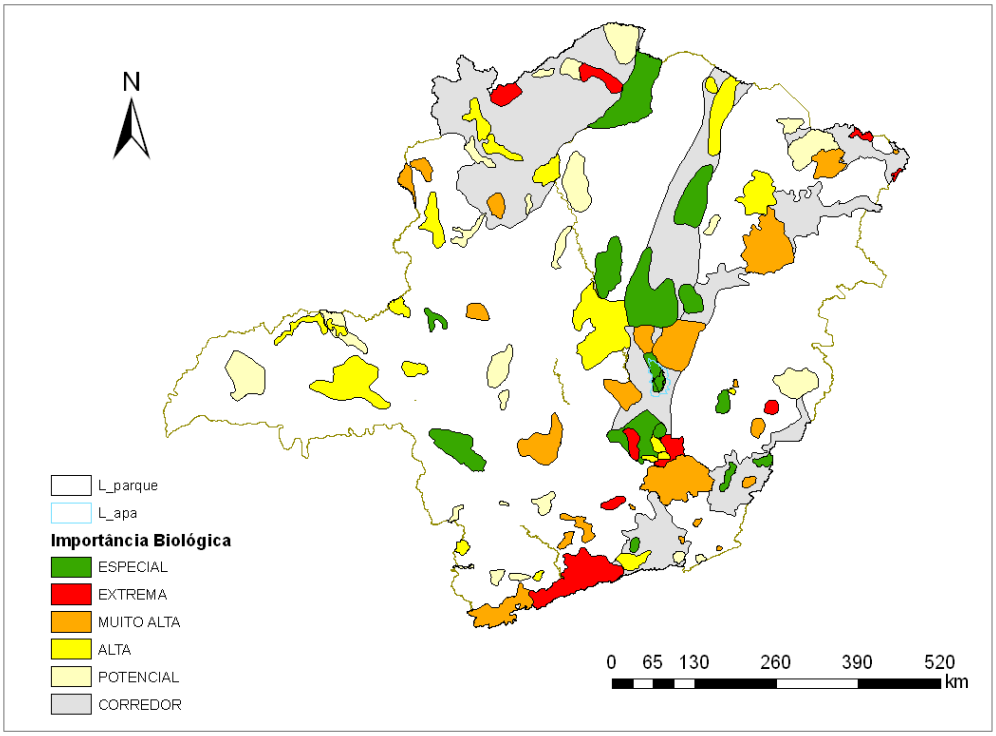


Figura 1.3.1: Classificação do território do estado de Minas Gerais quanto à importância biológica em termos de FLORA. (Fonte: Biodiversitas 2005).

Os especialistas em mamíferos consultados pela Biodiversitas identificaram um conjunto bem menor de áreas prioritárias (em comparação à flora). Há áreas de importância especial, extrema, muito alta, alta e potencial. A Serra do Cipó é considerada uma área de importância "extrema" (Figura 1.3.2)

No caso das aves (Figura 1.3.3), as áreas são classificadas com importância especial, extrema, muito alta, alta e potencial. Coube à Serra do Cipó, incluída em área denominada "Espinhaço Central de Minas", a classificação "especial".

Para a herpetofauna (Figura 1.3.4), o estudo da Biodiversitas identificou áreas de importância especial, extrema, muito alta, alta e potencial e a Serra do Cipó foi incluída na região do Espinhaço Central, classificada como de importância "especial".

Para peixes (Figura 1.3.5) as classificações são atribuídas a rios, conjuntos de rios ou outros corpos d'água. As categorias de importância atribuídas foram: especial, extrema, muito alta, alta e potencial. O rio Cipó está incluído no grupo "tributários do rio das Velhas", classificados como de importância "muito alta". Já as micro-bacias da vertente leste do Parque e da APA, incluídas no grupo "alto Santo Antônio", receberam a classificação "especial".

No caso dos invertebrados (Figura 1.3.6) as categorias de importância biológica escolhidas foram: especial, extrema, muito alta, alta, potencial e corredor. A Serra do

cipó foi considerada uma área de importância “extrema”, inserida em outra (Serra do Espinhaço), de importancia “especial”.

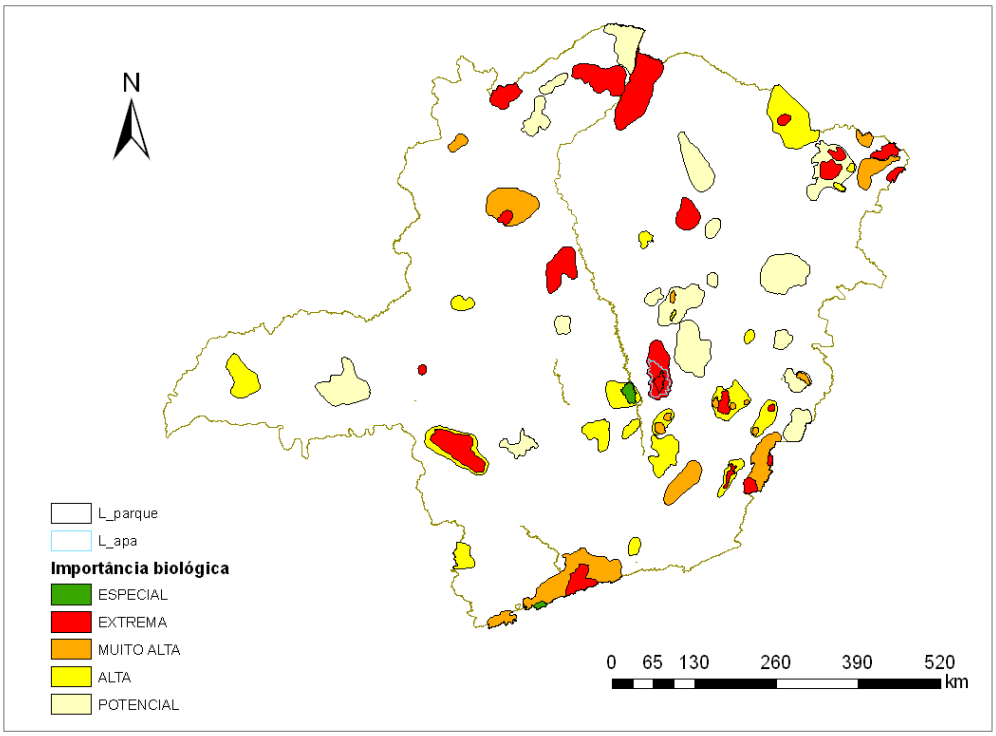


Figura 1.3.2: Classificação do território do estado de Minas Gerais quanto à importância biológica em termos de MAMÍFEROS. (Fonte: Biodiversitas 2005).

O exame conjunto de todas as figuras que ilustram o estudo da Biodiversitas demonstra claramente a importância estratégica da Serra do Cipó no contexto da conservação da biodiversidade em Minas Gerais. Para todos os grandes grupos enfocados a região encontra-se em área considerada de importância “especial” ou “extrema”.

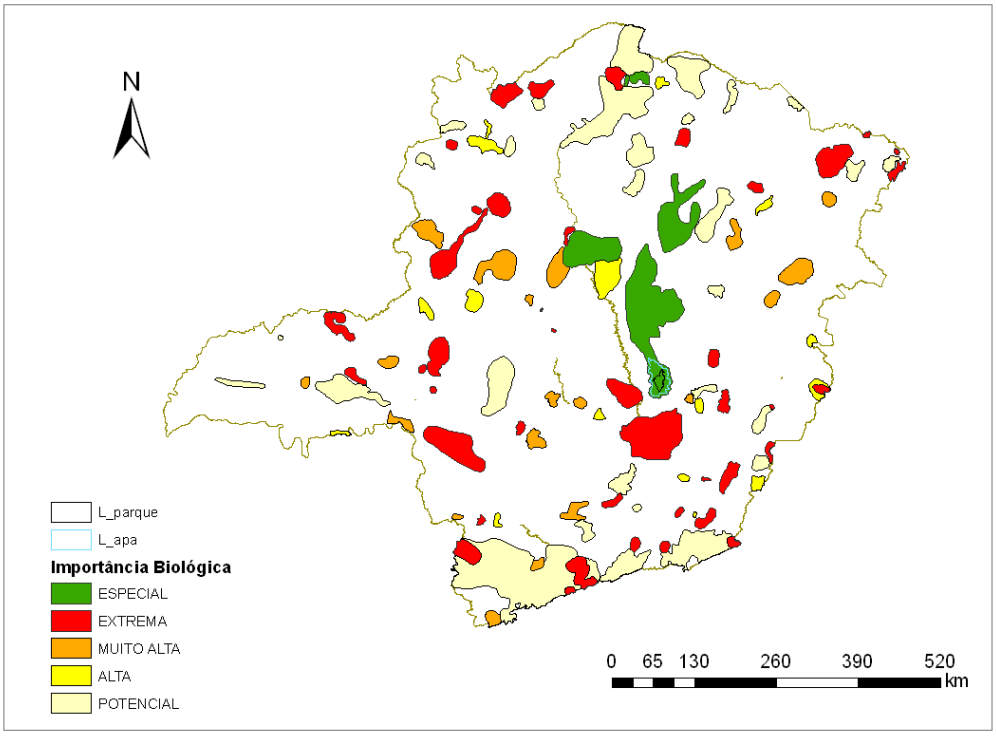


Figura 1.3.3: Classificação do território do estado de Minas Gerais quanto à importância biológica em termos de AVES. (Fonte: Biodiversitas 2005).

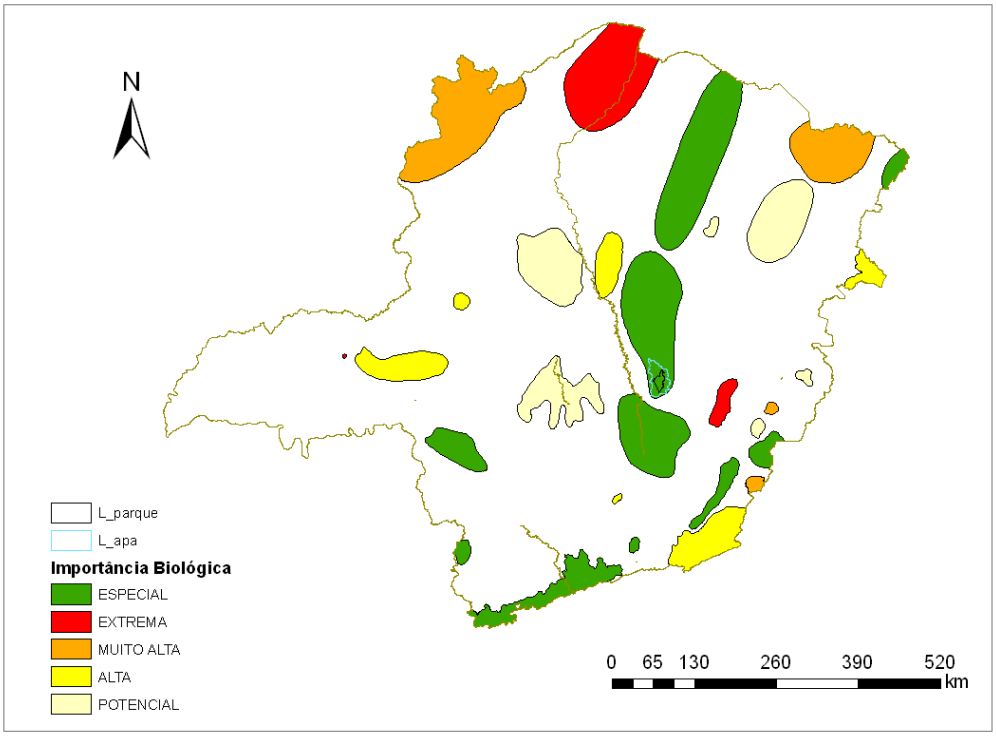


Figura 1.3.4: Classificação do território do estado de Minas Gerais quanto à importância biológica em termos de ANFÍBIOS e RÉPTEIS. (Fonte: Biodiversitas 2005).

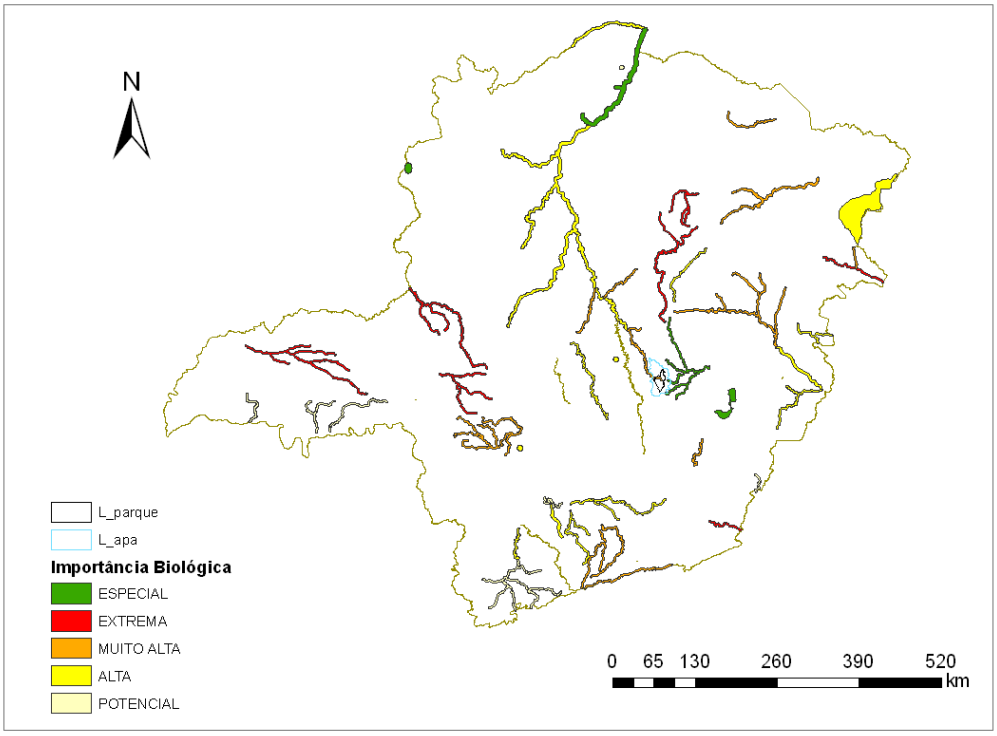


Figura 1.3.5: Classificação do território do estado de Minas Gerais quanto à importância biológica em termos de PEIXES. (Fonte: Biodiversitas 2005).

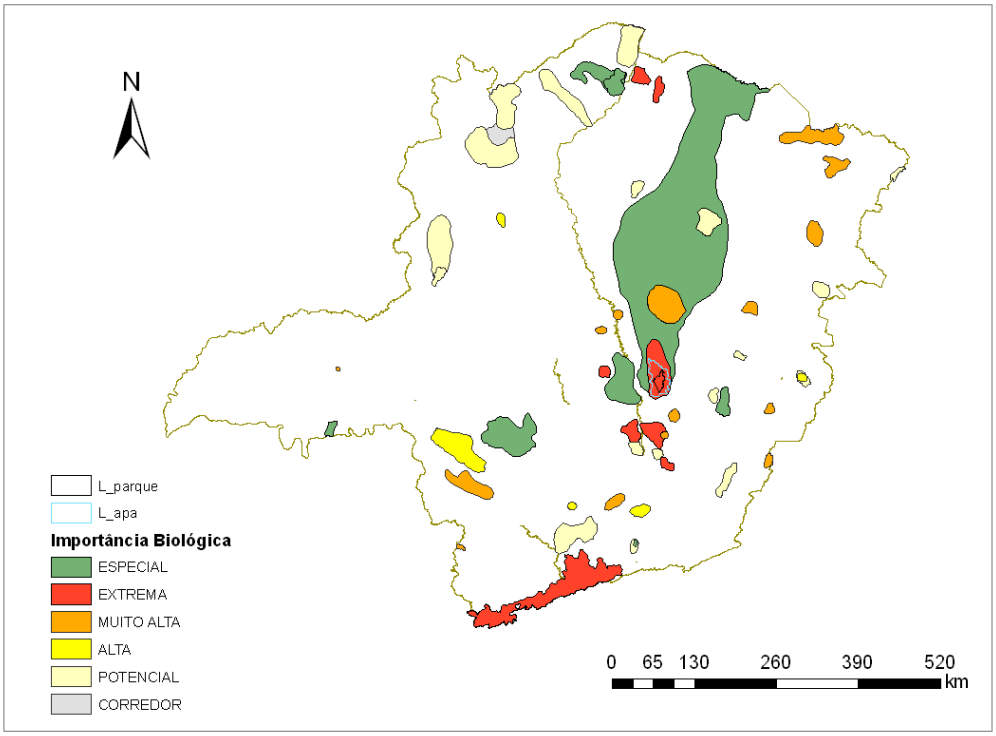


Figura 1.3.6: Classificação do território do estado de Minas Gerais quanto à importância biológica em termos de INVERTEBRADOS. (Fonte: Biodiversitas 2005).

1.4.1.1. Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPNs) em Minas Gerais.

A figura das RPPNs foi criadas através de Decreto Federal de 1990, tendo sido reformuladas pelo Decreto Federal 1.992, de 1996 e posteriormente incorporadas à

Lei do SNUC em 2000 no grupo de Uso Sustentável. Atualmente, diante das crescentes difuculdades da parte do Poder Público em assumir novos compromissos e do fato de que as Unidades de Conservação já criadas são sabidamente insuficientes para garantir a sobrevivência dos biomas brasileiros, uma alternativa defendida por muitos tem sido o incentivo à criação do maior número possível de RPPNs. Embora as reservas particulares sejam importantes e desejáveis, elas em geral se caracterizam por proteger áreas relativamente pequenas, o que impede que possam vir a substituir as UCs públicas na missão de proteger parcelas suficientes dos biomas brasileiros. No caso de Minas Gerais, elas já são 109. A Figura 1.3.11 mostra a distribuição, bastante concentrada nas porções sul e sudeste do estado.

1.4.1.2. Outras Áreas Protegidas

No Brasil, ainda existem outras áreas protegidas, instituídas pela constituição federal, leis e decretos. Um caso específico refere-se aos quilombos.

O Artigo 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias define que "aos remanescentes das comunidades dos quilombos que estejam ocupando suas terras é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o estado emitir-lhes os títulos respectivos".

O Decreto n° 4.887, de 20/11/2003, em seu art. 2° define "*consideram-se remanescentes das comunidades dos quilombos, os grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto-atribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida*".

A comunidade da localidade conhecida como "Açude", distante cerca de 6 km da sede do PARNA, dentro da APA Morro da Pedreira, congrega um grupo de famílias de descendentes de escravos. Trata-se de uma comunidade que procura preservar algumas práticas culturais, principalmente o Candombe, que agrega elementos musicais, coreográficos e religiosos e que já se tornou uma atração turística a mais na Serra do Cipó. Alguns dos seus integrantes interagem com comunidades mais organizadas, reconhecidas como remanescentes quilombolas e pleiteiam este reconhecimento para a comunidade do Açude, que, estretanto, não ocorreu até o momento.

1.4.1.3. Integração com outras Unidades de Conservação

No entorno imediato do PARNA Serra do Cipó, inserida na APA Morro da Pedreira existe a RPPN Mata da Cachoeira, na qual se encontra um empreendimento denominado "Zareia – Integração Ambiental" que foi criado no início da década de 1990, com propostas de educação ambiental e vivências em contato com a natureza, hoje praticamente desativado. Faz parte da área da RPPN uma praia às margens do rio Cipó, conhecida como "prainha", constantemente invadida por centenas de banhistas, entre moradores locais e turistas. Após fins de semana e principalmente feriados a área fica repleta de lixo e marcas de fogueiras, churrascos e freqüentemente é usada para acampamentos e invadida por motociclistas. A RPPN ainda não possui plano de manejo e o proprietário alega impossibilidade de evitar as invasões sem apoio do poder público. Há propostas em tramitação para a criação da RPPN do Alto Palácio (federal) e na esfera estadual há outra em criação na região dos Borges (contígua ao PARNA, em Itabira), ambas dentro da APA. Contíguas à APA, próximas à região da Lapinha (Santana do Riacho) há as RPPNs dos Ermos e das Brumas (estaduais). Ainda dentro da APA há duas propostas de criação de Parques Naturais Municipais: o da Mata da Tapera (Santana do Riacho) e o do Alto Rio Tanque, em Itabira. Este último está com o processo de criação mais adiantado, contando com verbas de compensação ambiental devidas pela Companhia Vale do Rio Doce para a aquisição de cerca de 1.500 de seus cerca de 7.500 hectares. Cerca

de 600 hectares pertencem ao IBAMA e outra parte, ainda não quantificada, inclui terras devolutas. Trata-se de uma belíssima área contígua ao PARNA Serra do Cipó e a Prefeitura Municipal de Itabira já manifestou interesse em repassá-la ao IBAMA, incorporando-a ao Parque Nacional, ao invés de criar um PNM.

Uma possibilidade que tem sido muito discutida é a criação de uma unidade de conservação que venha a proteger mais adequadamente o maciço de calcário do Morro da Pedreira, podendo incluir até o paredão de calcário conhecido como Lapa da Sucupira, que abriga um dos mais importantes conjuntos de pinturas rupestres da região, datado de cerca de 8.000 anos atrás. Como não foi demonstrado interesse dos proprietários na criação de uma RPPN, a equipe do IBAMA na Serra do Cipó cogita a idéia de se criar um Monumento Natural, que englobasse os paredões de calcário, cheios de cavernas e pinturas rupestres e a maior mancha da região de mata seca sobre calcário, uma das fitofisionomias mais ameaçadas entre as existentes na região. A especulação imobiliária já começou a ameaçar seriamente a visada da belíssima paisagem do Morro da Pedreira, já tendo sido construída uma grande pousada muito próxima do maciço. É urgente a interrupção deste processo de ocupação das imediações do morro, para a qual a criação do Monumento Natural nos parece uma estratégia adequada. Está em andamento a elaboração da proposta de criação do "Monumento Natural da Lapa da Sucupira".

Em termos de unidades de conservação de proteção integral, apenas Conceição do Mato Dentro conta com duas já criadas: o PNM do Ribeirão do Campo, onde se encontra a famosa Cachoeira do Tabuleiro e o PNM do Salão de Pedras, este mais próximo ao perímetro urbano da cidade. Morro do Pilar possui a Floresta Municipal e a APA do Rio Picão, duas unidades de conservação que só existem no papel, assim como a APA Itacuru, em Itambé do Mato Dentro. São típicos casos de unidades de conservação criadas apenas para abocanhar recursos do chamado ICMS ecológico. Esta lei faz com que Itambé do Mato Dentro tenha todo o seu território incluído em UCs (PARNA Cipó, APA Morro da Pedreira e APA Itacuru) recebendo a maior fatia do bolo, entre os 8 municípios da região.

Além das UCs citadas acima, já criadas, em criação ou apenas embriões de propostas, há muitas unidaes um pouco mais distantes que podem ser consideradas como partes potenciais de um mosaico onde estejam inseridos o PARNA Serra do Cipó e a APA Morro da Pedreira. A sudoeste encontram-se a APA Carste de Lagoa Santa (federal) e o PE do Sumidouro, recentemente retomado pelo IEF/ MG depois de passar vários anos como um "parque de papel", deve ter seu plano de manejo fianlizado em breve. Ao norte encontram-se os Parques Estaduais do Pico do Itambé, Rio Preto e Biribiri (todos com planos de manejo em execução) e a Estação Ecológica Estadual Mata dos Ausentes e o PARNA das Sempre vivas, ainda sem estruturação

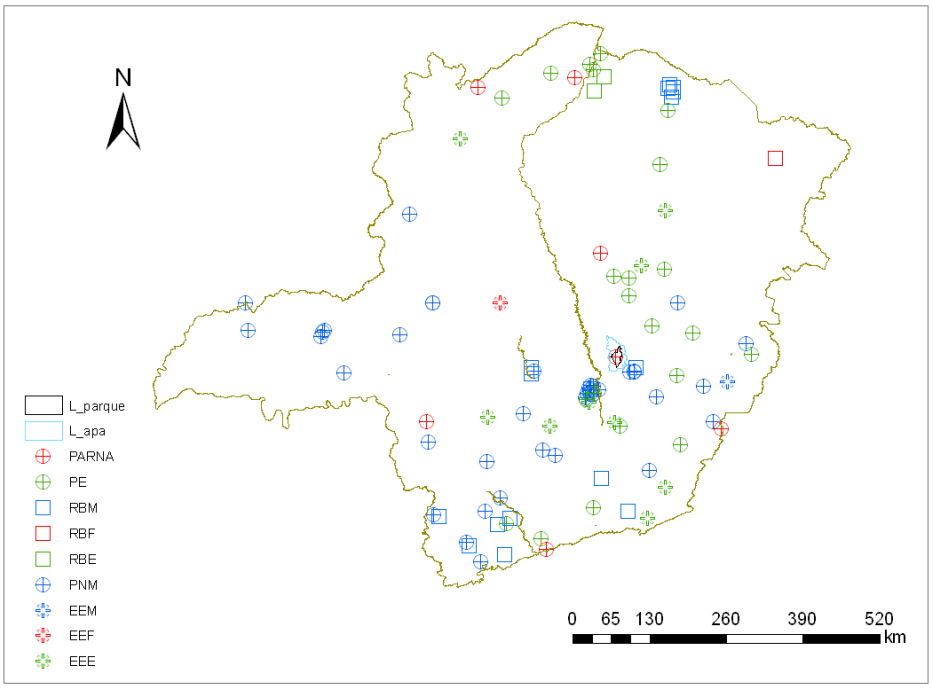


Figura 1.3.8: Unidades de Conservação de Proteção Integral de Minas Gerais. PARNA: Parque Nacional; PE: Parque Estadual; PNM: Parque Natural Municipal; RBF: Reserva Biológica Federal; RBE: Reserva Biológica Estadual; RBM: Reserva Biológica Municipal; EEF: Estação Ecológica Federal; EEE: Estação Ecológica Estadual; EEM: Estação Ecológica Municipal; L_parque: limites do Parque Nacional da Serra do Cipó; L_apa: limites da Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira. (Fonte: Biodiversitas 2005).

Tabela 1.3.1: Quantidade de Unidades de Conservação de cada categoria em cada esfera governamental e Áreas Indígenas no estado de Minas Gerais.

Tipo de UC	Quantidade	Esfera Governamental	Área (ha)	% do Estado
Proteção Integral	97	Federal (8), estadual (33) Municipal (56)	848.458,93	1,446
Uso Sustentável	187	7 Federais (4 APA; 3 FLONA) 35 Estaduais (32 APA*; 1 RDSE; 2 FLOE) 145 Municipal (144 APA*; 1 FLOM)	3.358.329,54	5,723
RPPN	109	62 federais, 47 estaduais	40.504,69	0,069
Área Indígena	4	4 federais	59.359,00	0,101
Total	397		4.306.652,16	7,339

Fonte: Biodiversitas

* A Biodiversitas considera as categorias APAEE (área de proteção ambiental especial estadual) e APEM (área de proteção especial municipal), inexistentes no SNUC e por isso aqui incluídas em APA.

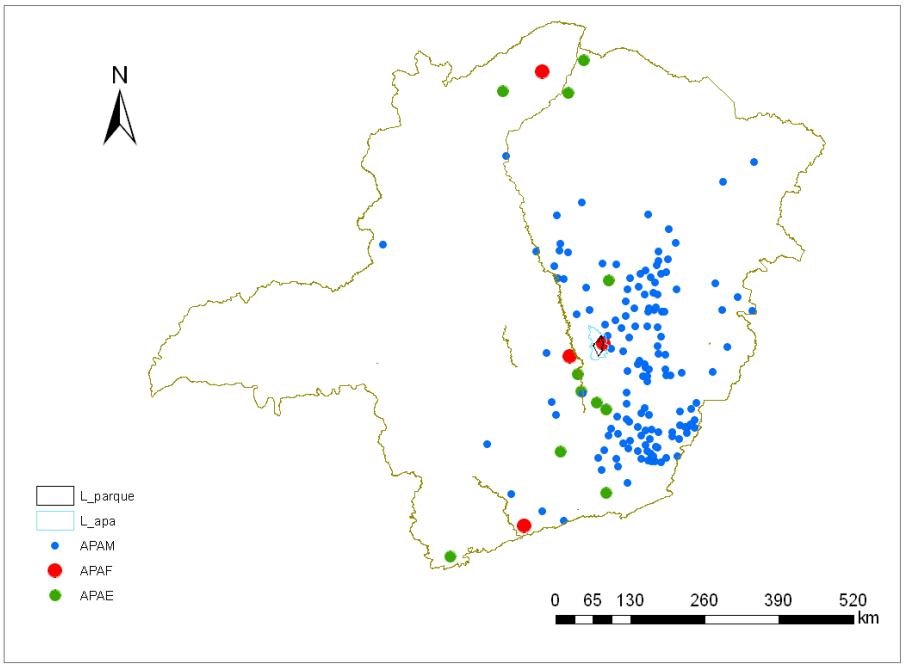


Figura 1.3.9: Áreas de Proteção Ambiental (APAs) de Minas Gerais. APAF: APA Federal; APAE: APA Estadual; APAM: APA Municipal; L_parque: limites do Parque Nacional da Serra do Cipó; L_apa: limites da Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira. (Fonte: Biodiversitas 2005).

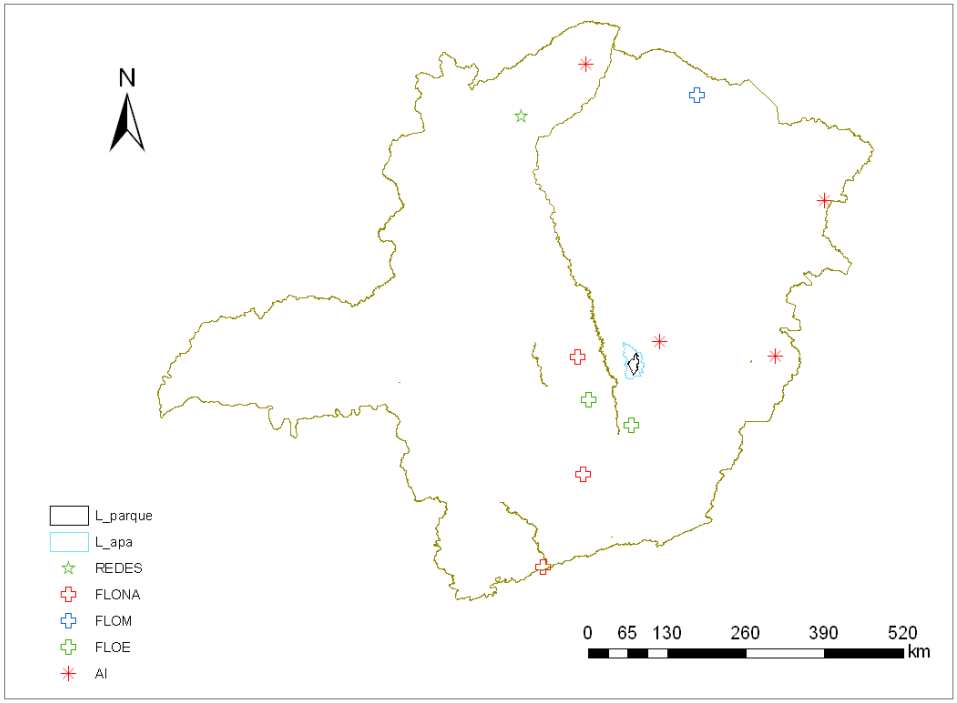


Figura 1.3.10: Demais Unidades de Conservação de uso sustentável (exceto particulares) e áreas indígenas de Minas Gerais. REDES: Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual; FLONA: Floresta Nacional; FLOE: Floresta Estadual; FLOM: Floresta Municipal; AI: Área Indígena; L_parque: limites do Parque Nacional da Serra do Cipó; L_apa: limites da Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira. (Fonte: Biodiversitas 2005).

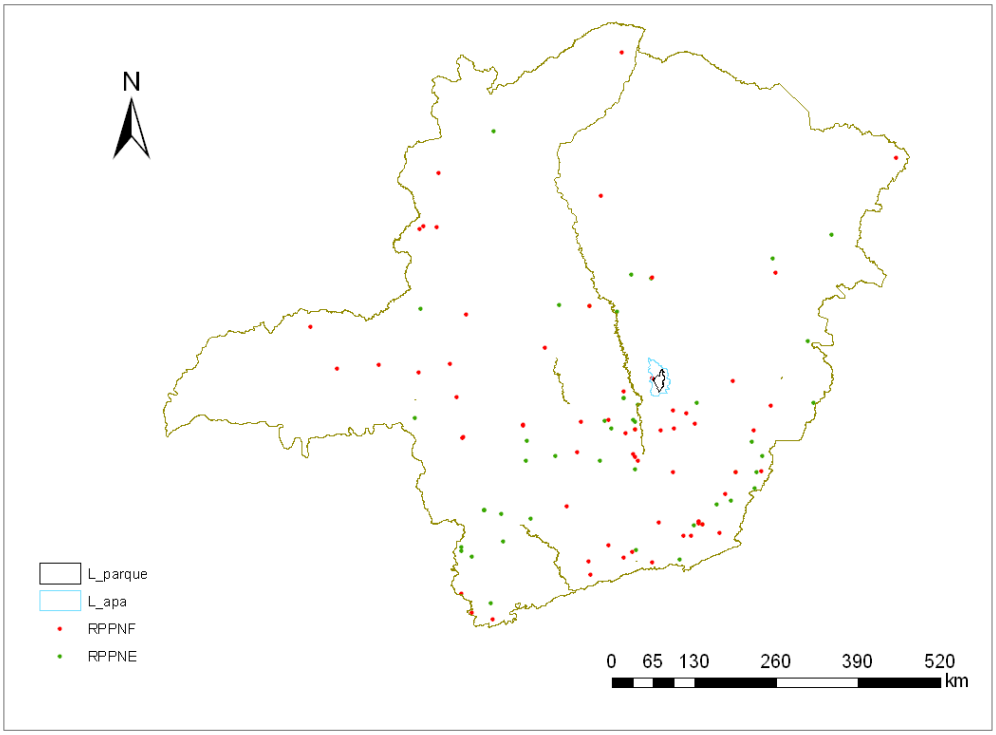


Figura 1.3.11: Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) de Minas Gerais. RPPNF: Federais; RPPNE: Estaduais; L_parque: limites do Parque Nacional da Serra do Cipó; L_apa: limites da Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira. (Fonte: Biodiversitas 2005).

1.4.2. Implicações institucionais

1.4.2.1. ICMS Ecológico ("lei Robin Hood")

Diversos municípios inseridos na APA possuem Unidades de Conservação sob sua responsabilidade, a maioria Áreas de Proteção Ambiental, que carecem em geral de regulamentação e efetiva estruturação. A criação de UCs no âmbito municipal foi estimulada com a implementação do chamado "ICMS Ecológico" no estado de Minas Gerais, a partir da Lei 12.014/ 95, conhecida como "lei Robin Hood". Esta Lei precisa ser aperfeiçoada, de modo a evitar a criação indiscriminada de unidades com o único propósito de abocanhar parte do recurso, resultando em UCs sem qualquer estrutura, que não cumprem o papel a elas destinado pelo SNUC. Nem todas as UCs da região são inteiramente desestruturadas e deve-se citar o Parque Natural Municipal do Ribeirão do Campo (Conceição do Mato Dentro), onde há claros esforços para sua estruturação e conseqüente cumprimento dos objetivos que levaram à sua criação. Há ainda outros dois Parques Naturais Municipais em vias de criação (um em Itabira e um em Santana do Riacho), ambos contíguos ao Parque Nacional e cinco RPPNs, duas delas ainda em fase de criação (Figura 1.2.1).

Tabela 1.3.2: Distribuição em 2004 do ICMS pela "lei Robin Hood", em algumas rubricas selecionadas. O montante destinado a cada município dentro das rubricas segue índices que avaliam a importância em cada segmento por município. Valores em reais (R$). Fonte: Fundação João Pinheiro.

	Meio Ambiente	Produção de Alimentos	Município Minerador	Educação	Patrim. Cultural	Receita Própria	PS Família	Total
Jaboticatubas	73.906	37.052	197	125.905	88.082	115.948	10.563	1.129.958
Santana do Riacho	22.763	12.735	0	103.682	0	35.427	9.673	481.737
Conceição do Mato Dentro	27.894	45.924	69	99.644	258.309	75.709	21.127	1.194.118
Morro do Pilar	31.785	101.904	0	23.349	0	41.766	10.563	486.762
Itambé do Mato Dentro	92.275	27.592	0	0	334	11.176	7.977	444.390
Itabira	2.325	38.216	647.667	0	192.981	122.172	274.651	45.345.747
Taquaraçu de Minas	1.343	3.975	5	113.693	0	55.916	9.900	576.998
Nova União	3.392	16.351	0	89.785	0	31.165	5.451	588.527

1.4.2.2. Política de Turismo do Estado de Minas Gerais – Circuitos Turísticos, Estrada Real, Programa "Pró-Acesso".

O atual governo de Minas Gerais tem metas, que fazem parte de sua política de turismo e de transportes, que tendem a afetar direta e indiretamente as unidades de conservação da Serra do Cipó. Entre estas políticas está a da homologação e apoio a conjuntos de municípios que se organizem em circuitos, com base em características e tipos de atrativos comuns, de modo a permitir que o visitante permaneça por períodos maiores dentro do circuito do que o faria se fosse visitar apenas uma das cidades que o compõem. Com esta política espera-se melhorar a infra-estrutura dos municípios, de modo a aumentar o movimento turístico e o tempo de permanência dos turistas, através da disponibilização de conjuntos maiores e mais bem estruturados de atrativos. O primeiro circuito turístico que recebeu a certificação do governo do estado foi o do Parque Ncional da Serra do Cipó, que congregou inicialmente 7 dos 8 municípios do entorno do Parque (Taquaraçu de Minas não participou de início) e hoje congrega os 8 municípios mais Congonhas do Norte, recentemente incluído. O circuito é composto por representantes governamentais (das prefeituras envolvidas e do IBAMA) e da iniciativa privada envolvidos com empreendimentos turísticos da região. Trata-se de uma entidade jurídica independente, que trabalha pela estruturação de todo o circuito, visando ao aumento do movimento turístico na região, inegavelmente muito aquém do potencial da região. Cabe ao IBAMA, entretanto, atentar para o fato de que, se este movimento turístico crescer significativamente, a atual estrutura do Parque e da APA, já insuficiente, se tornará ainda mais precária para garantir a integridade e a segurança das UCs.

Outra política do governo do estado que está entre as mais comentadas é o apoio maciço que tem recebido o programa conhecido como "Estrada Real". Trata-se de um programa de revitalização do roteiro correspondente aos antigos caminhos que nos tempos do Brasil colônia eram utilizados para o escoamento da produção de ouro e diamantes. O nome estrada real deve-se ao fato de que a coroa portuguesa procurava impedir que fossem utilizados caminhos diferentes do oficial, de modo a ter o maior controle possível sobre a produção e o destino do ouro e das pedras preciosas. Havia uma proibição da implantação de caminhos alternativos e os que havia eram clandestinos. Assim, a estrada oficial era conhecida como estrada real, já que pertencia ao rei. Com o fim do ciclo do ouro e dos diamantes, grande parte deste trajeto permaneceu praticamente esquecido, sem receber qualquer tipo de investimento e sem vocação econômica definida. O trajeto oficial da estrada real

passava ao leste do Parque Nacional da Serra do Cipó, por Senhora do Carmo, Itambé do Mato Dentro e Morro do Pilar, encontrando a MG-010 a caminho de Conceição do Mato Dentro. O trecho entre Lagoa Santa e o trevo de Morro do Pilar é tido como um "caminho alternativo".

O programa Estrada Real visa reabilitar estas regiões um tanto esquecidas, recuperando o conteúdo histórico deste período de desbravadores, de tropas de burro que percorriam estes caminhos transportando riquezas ou dando apoio logístico aos que procuravam o ouro e outras riquezas. Todo este conteúdo histórico e cultural está sendo valorizado como atrativo turístico e através de uma campanha maciça, vêm sendo injetados recursos nas cidades, vilas e estradas que compõem o roteiro. A intenção inicial era que a Estrada Real fosse um dos circuitos turísticos a ser apoiado de acordo com a política de turismo do estado. O sucesso decorrente do forte apelo da idéia da estrada real e a própria dimensão do roteiro, que se estende do litoral do Rio de Janeiro até Diamantina, acabou determinando que a Estrada Real se tornasse um conjunto de circuitos turísticos, entre os quais se encontra o Circuito Turístico do Parque Nacional da Serra do Cipó, mais conhecido e divulgado como "Circuito Serra do Cipó". Até o momento, a maior parte do investimento tem se voltado para a propaganda. Há promessas de melhoria da infra-estrutura, sobretudo das estradas, o que pode levar a problemas para o Parque, caso haja um aumento significativo da presença de turistas, sobretudo na vertente leste da Serra do Cipó, é imprescindível que o Parque se estruture para receber estes visitantes, que se dirigem ao "Circuito Parque Nacional da Serra do Cipó" e não encontram uma portaria do Parque e também para se proteger do previsível aumento da pressão de visitação clandestina.

O provável aumento do aporte de turistas deve ser ainda mais incentivado por outro programa do governo do estado, denominado "Pró-Acesso", que tem por meta a ligação por estrada asfaltada de todas as sedes de municípios do estado. Caso esta meta seja cumprida, teremos estradas de asfalto circundando todo o perímetro do Parque. Paralelamente, investe-se pesadamente na melhoria do acesso ao Aeroporto Internacional Tancredo Neves (Confins), que fica a apenas 80 km da sede do Parque. Esta melhoria, além de facilitar a chegada de visitantes de outros estado e países, facilitará ainda mais a chegada de visitantes da própria região metropolitana de Belo Horizonte. Assim, estão abertos todos os caminhos para um significativo aumento da movimentação turística não só do distrito da Serra do Cipó, mas de todo o circuito que se estrutura ao seu redor. É urgente que o Parque se prepare para este previsível aumento da intensidade de visitação e que a APA se estruture para a previsível intensificação da especulação imobiliária na região.

1.4.3. Potencialidades de cooperação

1.4.3.1. Instituições de Pesquisa

Entre as inúmeras possibilidades de parcerias, termos de cooperação e convênios, sem os quais não é possível uma gestão eficiente de unidades de conservação, sobretudo aquelas submetidas a uma complexa rede de interações com os mais diversos setores, como é o caso do Parque Nacional da Serra do Cipó e da APA Morro da Pedreira, não se pode prescindir do apoio das diversas instituições de pesquisa, que têm sido responsáveis pela grande quantidade de informações já levantadas sobre a região nas diversas áreas de conhecimento, mas das quais ainda se pode esperar um aprofundamento e ampliação das linhas de atuação. Entre as instituições que vêm, historicamente atuando na região, destacam-se a USP (Universidade de São Paulo), a UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais), a Unicamp (Universidade de Campinas) e a PUC – MG (Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais), entre outras com atuação menos freqüente. Há dentro do próprio estado de Minas Gerais outras instituições públicas e privadas de ensino e pesquisa que têm potencial para atuar na região, seja na área de pesquisa, seja no ensino, trazendo alunos para cursos de campo. Entre estas, citamos a UFV (Universidade Federal de Viçosa), a

UFLA (Universidade Federal de Lavras), a UFOP (Universidade Federal de Ouro Preto), a UniMontes (Universidade de Montes Claros), a UFJF (Universidade Federal de Juiz de Fora), além de instituições privadas situadas em cidades próximas, como a Uni-BH, Newton Paiva, UNA (Belo Horizonte), FUNCESI (Itabira), entre outras.

Outras instituições que podem auxiliar na implantação de práticas sustentáveis, sobretudo no entorno do Parque e na área da APA são as empresas dedicadas à pesquisa e extensão aropecuária, como a Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias – EMBRAPA e a Empresa Mineira de Agropecuária e Extensão Rural (EMATER).

1.4.3.2. Órgãos Ambientais Estaduais

A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADS) e seus braços executores (IEF – Instituto Estadual de Florestas; IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas e FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente) são instituições que zelam pelo cumprimento da legislação ambiental e grandes esforços vêm sendo implementados para que a sua atuação e a do IBAMA sejam complementares e não deixem lacunas na região da Serra do Cipó, como já ocorreu no passado, em decorrência de conflitos de interpretação quanto à competência de cada órgão.

1.4.3.3. ONGs

Outro setor imprescindível no apoio à gestão das UCs são as ONGs ambientalistas. Entre as que têm mantido constante atuação na região podemos citar a Conservação Internacional do Brasil (braço brasileiro da Conservation International – CI), que tem apoiado a própria elaboração do presente Plano de Manejo, através da doação de equipamentos e pagamento de bolsas a profissionais que vêm atuando na elbaoração do plano. Além deste apoio, a CI vem apoiando, juntamente com a Fundação Biodiversitas a organização de um seminário, que deve ocorrer no início de 2006, reunindo cerca de 30 expoentes da pesquisa científica que atuam ou atuaram na região. Este encontro gerará uma publicação na qual pretende-se avaliar o “estado da arte” quanto ao conhecimento dos diversos grupos taxonômicos na Serra do Espinhaço. Dentro do seminário, um dia será especificamente dedicado à Serra do Cipó.

Outra ONG com histórico de atução na região, sobretudo na fiscalização de situações de ameaça ao meio ambiente é a AMDA (Associação Mineira de Defesa Asmbiental).

O Instituto Guaicuy – SOS Rio das Velhas é a ONG que atua na execução do “Projeto Manuelzão”, importantíssima iniciativa da sociedade civil que visa à revitalização do Rio das Velhas, tendo como principal objetivo a consecução da “Meta 2010” – navegar, pescar e nadar no Rio das Velhas, na região metropolitana de BH em 2010. Como o rio Cipó é o afluente mais bem preservado do Rio das Velhas e é visto como o de maior potencial para o fornecimento de peixes para o repovoamento do rio das Velhas, a região da Serra do Cipó é estratégica para o Projeto Manuelzão. O Guaicuy faz parte do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas e do Conselho Consultivo do PARNA Cipó e atua na criação de Sub-Comitês de Bacia Hidrográfica que atuarão nos diverssos afluentes do Velhas, inclusive no Cipó, que por suas características, sobretudo grande extensão, deverá contar com dois ou três sub-comitês. Na Serra do Cipó será criado o Sub-comitê do Alto Rio Cipó.

1.4.4. Potencial para captação de recursos

1.4.4.1. PRONAF Florestal

O PRONAF Florestal foi constituído no âmbito do PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar), em julho de 2002, mediante Resolução 3.001 do Banco Central do Brasil. É uma linha de crédito de investimento para silvicultura e sistemas agro-florestais e visa estimular o plantio de espécies florestais para a recuperação de áreas de preservação ambiental e o reflorestamento através de:

- **Financiamento com fins comerciais** e encargos financeiros de 4% ao ano, com desconto de 25% sobre os encargos para cada parcela da dívida paga até o vencimento, carência de até 8 anos e prazo de reembolso de até 12 anos. Os limites de financiamento são de R$ 4 mil para produtores enquadrados no grupo "C" do PRONAF e de R$ 6 mil para do grupo "D". Até cerca de 40% do valor do crédito deverão ser destinados à fase de implantação e plantio, com liberação no 1º ano, e o restante destinado ao replantio e tratos silviculturais e manutenção, com liberação nos 2º, 3º e 4º anos;
- **Assistência Técnica e Extensão Rural** para a implantação dos projetos e a regularização ambiental das propriedades rurais. Estes serviços devem ser contratados, inicialmente, via demanda induzida pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA, e estão abertos à ONGs e empresas públicas estadual e municipal, com parcerias de universidades, associações, cooperativas de agricultores e empresas do setor florestal;
- **Bolsa Verde** a ser concedida aos agricultores familiares participantes do programa, com o objetivo de apoiar a implantação e a manutenção dos projetos silviculturais, agro-florestais e de averbação da reserva legal da propriedade (em fase de regulamentação); e
- **Fornecimento de mudas** e instalação de fossas sépticas visando à melhoria da qualidade de vida da população, bem como a preservação do meio ambiente, conservação da biodiversidade e recuperação do solo e da água.

O PRONAF Florestal foi anunciado conjuntamente pelos Ministérios do Meio Ambiente e Ministério do Desenvolvimento Agrário, os quais previam a inserção de até 70.000 agricultores rurais no processo de produção de madeira. O crédito está sendo disponibilizado, ainda de forma incipiente, através de agentes financeiros oficiais, como o Banco do Brasil. O PRONAF Florestal prevê a articulação de um conjunto de ações de ambos os Ministérios priorizando nos primeiros 4 (quatro) anos o Bioma Mata Atlântica. Proposta de estender o programa para outros biomas encontra-se em discussão junto ao Congresso Nacional.

1.4.4.2. Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA

O Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA, criado pela Lei nº. 7.797 de 10/07/1989, tem por missão contribuir como agente financiador na implementação da Política Nacional do Meio Ambiente, por meio da participação social.

Sua abrangência se estende a todo o território nacional, apoiando iniciativas para a recuperação e conservação do ambiente e a melhoria da qualidade de vida da população. O FNMA tem uma diretoria na instância executiva e um Conselho Deliberativo na instância decisória, esta com representação de instituições não governamentais e de órgãos e entidades do governo federal.

Nos últimos 3 anos, o FNMA tem concentrado sua atuação em 8 áreas temáticas e selecionado projetos por duas sistemáticas distintas: demanda espontânea e demanda induzida. As áreas temáticas são: Extensão Florestal, Gestão Integrada de Áreas Protegidas, Manejo Sustentável da Flora e da Fauna, Uso Sustentável dos Recursos

Pesqueiros, Educação Ambiental, Amazônia Sustentável, Qualidade Ambiental e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Através da Demanda Espontânea o Fundo apóia prioridades definidas localmente e pela Demanda Induzida apóia prioridades definidas no âmbito do MMA e do Conselho Deliberativo do FNMA.

O Fundo Nacional do Meio Ambiente - FNMA conta com recursos oriundos de:

- **Acordo de Empréstimo** 1013/SF-BR firmado com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), em 29/04/1999, totalizando US$ 40 milhões, sendo US$ 16 milhões da Contrapartida Nacional. As linhas temáticas apoiadas são as acima listadas.

- **Acordo de Cooperação Técnica** firmado com o Reino dos Países Baixos, no valor de € 3 milhões, apoiando projetos de "Geração de conhecimentos em mudanças climáticas e desertificação".

- **Lei de Crimes Ambientais**, que dispõe sobre sanções penais e administrativas que podem ser utilizadas contra condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Prevê-se que o FNMA receba 10% das multas por crimes e infrações ambientais, arrecadadas pelo IBAMA.

- **Cota-Parte de Compensações Financeiras** (Lei nº. 9.478, de 06/08/1997), recursos provenientes da participação especial (ex: indústria do petróleo).

O limite de repasse de recursos por instituição por exercício fiscal é de R$ 200 mil.

1.4.4.3. Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO)

O Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO) é uma sociedade civil sem fins lucrativos, criada em outubro/1995, com o objetivo de contribuir para a conservação e o uso sustentável da diversidade biológica do país. A ação do FUNBIO envolve busca, captação, potencialização e distribuição de recursos para ações de conservação e uso sustentável da biodiversidade, estimulando o desenvolvimento de empreendimentos ambientalmente e economicamente sustentáveis (FUNBIO, 2003).

O FUNBIO é um dos dois fundos de investimentos do PRONABIO. Seu público são empresas, organismos de financiamento, organizações não-governamentais e instituições que desenvolvam projetos em conservação e o uso sustentado da biodiversidade, além de comunidades locais beneficiárias dessas ações.

O FUNBIO é dirigido por um Conselho Deliberativo composto por 28 pessoas que ocupam posições de destaque em diferentes segmentos sociais – ONGs, empresas, universidades e governo.

O FUNBIO gerencia um fundo de cerca de US$ 20 milhões, provenientes do Fundo para o Meio Ambiente Global (Global Environment Facility – GEF). Esse aporte vem sendo complementado pela captação de outros recursos, no intuito de se constituírem fundos para o desenvolvimento de ações entre o FUNBIO e seu público alvo. Até dezembro/2002 o total contratado foi de cerca de R$ 14 milhões, captados através de parcerias com fundações, institutos, empresas e órgãos governamentais.

Os programas principais do Fundo, além de novos programas em andamento, são:

- **FUNDOS DE PARCERIA** (EDITAL 01/98) – Este programa visa obter fundos para projetos em áreas prioritárias de conservação e uso sustentável da biodiversidade. Até Dezembro/2002 foram contratados R$ 16,3 milhões, sendo R$ 8,8 milhões em doações. Os projetos apoiados enquadram-se nas áreas de uso direto e/ou indireto de recursos genéticos e biológicos e de criação ou implantação de unidades de conservação, públicas ou privadas.

- **APOIO À PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL – PAPS** (EDITAL 01/00) - O programa visa potencializar iniciativas inovadoras de pequeno porte, já em operação, ligadas ao uso sustentável da biodiversidade. Investindo em projetos que contaram com aporte financeiro anterior, o fundo evita a interrupção dessas iniciativas. Na etapa piloto, o PAPS financiou 5 projetos, concluídos em 2000, com total de R$ 240 mil. Com base nessa experiência, o FUNBIO lançou edital disponibilizando montante de R$ 1,3 milhão.
- **FUNDAÇÃO FORD/FUNBIO** – Este programa é resultado da composição do Fundo de Parceria de Outubro/1999, para apoio financeiro de projetos de desenvolvimento sustentável nos biomas Amazônia e Mata Atlântica. Essa parceria disponibilizou R$ 1,72 milhão e recebeu 11 propostas (9 aprovadas e contratadas), tendo sido encerrada essa primeira parceria, em 2003.
- **MELHORES PRÁTICAS PARA O ECOTURISMO – MPE** – Dentro da visão de múltiplo uso dos recursos naturais, o ecoturismo começou a ser investigado como área potencial de trabalho para o FUNBIO em 1999, como parte do Programa de Estudos Estratégicos. Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO)

O Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO) tem por objetivo assistir ao Governo Brasileiro junto ao Programa Nacional da Diversidade Biológica (PRONABIO) na identificação de ações prioritárias, estimulando o desenvolvimento de atividades que envolvam parcerias entre os setores público e privado, e disseminando informação sobre a diversidade.

O Governo Brasileiro e o Banco Internacional para a Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) assinaram o Acordo nº. TF28309 (05/06/1996), de Doação de US$10 milhões do Fundo para o Meio Ambiente Mundial (GEF), e recursos de contrapartida do Tesouro Nacional equivalentes a US$10 milhões destinados à execução do PROBIO. Este acordo teve vigência até 31 de dezembro de 2001.

O PROBIO, ao lado do FUNBIO, são os dois fundos de investimentos do PRONABIO, com o objetivo de apoiar a geração de informação, a conservação e o uso sustentável da biodiversidade. O PROBIO opera por meio de editais de convocação de propostas para conservação e utilização sustentável da diversidade biológica brasileira. Os Editais do PROBIO são elaborados pelo Programa Nacional de Biodiversidade, e submetidos ao BIRD. Depois da apreciação e aprovação pelo BIRD, são encaminhados para a Comissão Coordenadora do PRONABIO para a aprovação final (PROBIO, 2003).

1.4.4.4. PDA – Mata Atlântica

O Ministério do Meio Ambiente – MMA, por meio do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil, implementa o Subprograma Projetos Demonstrativos – PDA, desde 1995. Seu principal interesse é promover aprendizagens sobre a viabilidade de novos modelos de preservação, conservaçõa e utilização racional dos recursos naturais da Amazônia e da Mata Atlântica, visando à melhoria da qualidade de vida das populações locais. O PDA propõe esta melhoria por meio do incentivo à experimentação de tecnologias sustentáveis, do fortalecimento da organização social e do gerenciamento de ações que conciliem a conservação dos recursos naturais com o desenvolvimento econômico e social.

A Serra do Cipó, com suas características de região de vocação para o eco-turismo e pesquisa científica, que abriga um Parque Nacional e uma Área de Proteção Ambiental passa a ser uma forte candidata a pleitear verbas do PDA a partir do instante em que haja um amplo reconhecimento de que a região inclui áreas de Mata Atlântica e de transição desta para o Cerrado, e não apenas variadas fisionomias deste último bioma.

1.4.4.5. Programas de Financiamento Privados

Além das diversas linhas de financiamento governamentais, há uma série cada vez maior de intituições privadas brasileiras e no exterior com recursos disponíveis para investimento em projetos voltados à conservação e ao uso sustentável dos recursos naturais, sobretudo envolvendo unidades de conservação. Como exemplos já em andamento na Serra do Cipó, temos o projeto "Avaliação da vulnerabilidade da Canela-de-Ema-Gigante (*Vellozia gigantea* NL Menezes & Mello-Silva), espécie endêmica da Serra do Cipó (MG), e das espécies associadas - Subsídios ao Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Cipó", já em fase final de execução, que foi inteiramente financiado pela Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, através de parceria com o Instituto Guaicuy – SOS Rio das Velhas, inteiramente elaborado e executado pela equipe téccnica do Parque Nacional da Serra do Cipó, sob a responsabilidade técnica da analista ambiental Kátia Torres Ribeiro.

A Conservação Internacional do Brasil também investiu cerca de R$ 70.000 entre doação de equipamentos e pagamento de bolsas para a elaboração deste plano de manejo, através de uma parceria pela qual investe nas unidades de conservação geridas pelo IBAMA na Serra do Cipó apostando nestas UCs como instrumento de presenvação do Cerrado. A maioria das parcerias deste tipo exige a formação de parceria com uma ONG, o que traz como efeito positivo, uma vez firmada uma parceria, a ampliação da quantidade de instituições comprometidas com a preservação da região.

1.5. Referências Bibliográficas

Alves, CBM & Pompeu, PS (2001). A fauna de peixes da Bacia do rio das Velhas no final do século XX. Em: Alves, CBM, Pompeu, PS (org.) Peixes do Rio das Velhas: passado e presente. Cap. 3, p. 165-187.

Assis, VB (2000). Lagartos da Serra do Cipó, Minas Gerais. Bios, Cadernos do departamento de Ciências Biológicas, 7: 34-43.

Biodiversitas (2005). Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. Costa, CMR, Herrmann, G, Martins, CS, Lins, LV & Lamas, IR (orgs.). Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas, 94p.

Biodiversitas & Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte (2000). Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais. Mendonça, MP & Lins, LV (orgs.). Fundação Biodiversitas, Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, Belo Horizonte. 160p. il.

Brandão, M; Gavilanes, ML & Araújo, MG (1994). Aspectos Físicos e Botânicos de Campos Rupestres do Estado de Minas Gerais – I. Daphne, 4(1): 17-38.

Câmara, E & Murta, R (2003). Mamíferos da Serra do Cipó. PUCMinas, Museu de Ciências Naturais. Belo Horizonte.

Conservation International (CI) & Instituto de Estudos Sócio-Ambientais do Sul da Bahia (IESB) (2000). Designing Sustainable Landscapes – The Brazilian Atlantic Forest/ Planejando Paisagens Sustentáveis – A Mata Atlântica Brasileira. Designing Sustainable Landscapes Series, Conservation International Center for Applied Biodiversity Science, Washington, EUA.

Dourojeanni, M (2005). Planos de Manejo I. Em http: www.oeco.com.br, extraído em 19 de setembro de 2005.

Eterovick, PC & Sazima, I (2004). Anfíbios da Serra do Cipó, MG. Editora PUCMinas, 151p.

Galdean, N; Callisto, M & Barbosa, FAR (2000). Lotic ecosystems of Serra do Cipó, southeast Brazil: water quality and a tentative classification based on the benthic macroinvertebrate community.

Galindo-Leal, C & Câmara, IG (2005). Status do *hotspot* Mata Atlântica: uma síntese. Em: Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas. Galindo-Leal, C & Câmara, IG (eds.). Fundação SOS Mata Atlântica, Conservação Internacional, Centro de Ciências Aplicadas à Biodiversidade. Belo Horizonte.

Giulietti, AM; Menezes, NL; Pirani, JR; Meguro, M & Wanderley, MGL (1987). Flora da Serra do Cipó: Caracterização e lista de espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9: 1-151.

Giulietti, AM; Pirani, JR & Harley, RM (1997). Espinhaço range. Em Davis, SD, Heywood, VH, Herrera-MacBryde, O & Villa-Lobos, J (eds.). Centres of Plant Diversity, Vol. 3. The Americas. National Museum of natural History, Smithsonian Institution. Washington, p. 397-404.

Guimarães, CM (1991). A ocupação histórica da região de Santana do Riacho. Arquivos do Museu de História Natural – UFMG, 12: 13-31.

IBAMA & GTZ (1996). Roteiro Metodológico de Planejamento – Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. Edições Ibama, Brasília.

IBAMA (1998). Plano de Pesquisa para o Parque Nacional da Serra do Cipó. Fernandes, GW (coord.) IBAMA, Belo Horizonte.

IBAMA (2002). Roteiro Metodológico de Planejamento – Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. Edições Ibama, Brasília.

Laca-Buendia, JP; Brandão, M & Tanaka, T (1998). Distribuição geográfica, por município, das principais frutíferas nativas do cerrado, no estado de Minas Gerais. Daphne 8 (1): 57-80.

Macedo, JF (1992). Frutos brasileiros comercializados na região metropolitana de Belo Horizonte, MG. Daphne 2 (2): 53-56.

Machado, ABM (1986). Um parque para uma serra. Ciência Hoje, 5 (25): 42.

Machado, RB; Ramos-Neto, MB; Harris, MB; Lourival, R & Aguiar, LMS (2004). Análise de lacunas de proteção da biodiversidade no cerrado - Brasil. Anais do IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Curitiba, PR.

Major, J (1988). Endemism: a botanical perspective. Em: Myers, AA & Giller, PS (Eds.) Analytical Biogeography: an integrated approach to the study of animal and plant distributions. Pp. 117-146. Chapman & Hall, Londres.

Mariano, DF & Melo-Junior, EM (2002). Escaladas de Minas – Serra do Cipó. Edição do autor, 84 p.

Menezes, NL & Giulietti, AM (2000). Campos Rupestres. Em: Mendonça, MP & Lins, L V (orgs.). Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais. Fundação Biodiversitas, Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, Belo Horizonte. Pp. 95-63.

Mittermeier, RA; Gil, PR; Hoffmann, M; Pilgrim, J; Brooks, T; Mittermeier, CG; Lamoreux, J & Fonseca, GAB (2004). Hotspots Revisited. Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions. CEMEX, México.

Myers, N (1988). Threatened Biotas: "Hot Spots" in Tropical Forests. Environmentalist, 8(3): 187-208.

Paiva, CL (2004). Coleta ilegal de plantas na Serra do Cipó. Ambiente Hoje AMDA 15 9109:2.

Pirani, JR; Mello-Silva, R & Giulietti, AM (2003). Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo, 21 (1): 1-24.

Polignano, MV; Lisboa, AH; Alves, AL; Machado, ATGM; Pinheiro, TMM & Amorim, AMD (2001). Uma viagem ao Projeto Manuelzão e à bacia do Rio das Velhas – Manuelzão vai à escola! Coleção Revitalizar. Belo Horizonte, 64 p.

Prous, A (2000). Arqueologia, Pré-História e História. Em M. C. Tenório (org.) Pré-História da Terra Brasilis. Editora UFRJ. Rio de Janeiro, p. 19-32.

Rodrigues, M; Carrara, LA; Faria, LP & Gomes, HB (2005). Aves do Parque nacional da Serra do Cipó: o vale do Rio Cipó, Minas gerais, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 22: 326-338

Sayre, R; Rocca, E; Sedaghatkish, G; Young, B; Keel, S; Roca, R & Sheppard, S (2000). Nature in Focus – Rapid Ecological Assessment. The Nature Conservancy, Washington.

Silva, DGB; Komissarov, BN; Becher, H; Levy, PM & Braga, MP (1997). Os Diários de Langsdorff, Vol. I – Rio de Janeiro e Minas Gerais, 8 de Maio de 1924 a 17 de Fevereiro de 1825. Editora FIOCRUZ, Rio de Janeiro.

Walter, H (1986). Vegetação e zonas climáticas. EPU, São Paulo.

ANEXOS

ANEXO 1.1 – Memorial descritivo do Parque Nacional da Serra do Cipó.

ANEXO 1.2 – Memorial descritivo da Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira.

ANEXO 1.3 - Estudo comparativo das coordenadas obtidas pelo estudo de demarcação (IBAMA 1997) e as preconizadas pelo Decreto de Criação do Parque Nacional da Serra do Cipó. As justificativas para as discrepâncias são presumidamente as seguintes (numeração na última coluna): 1 – erro de determinação das coordenadas da carta; 2 – erro de datilografia; 3 – discrepância entre as coordenadas e a descrição do lugar dos pontos. Muitas das discrepâncias se justificam pelo fato dos estudos terem sido feitos com base em mapas na escala de 1:100.000.

Índice	Coordenadas preconizadas		Coordenadas obtidas		Dif. de N	Dif. de E	Total	
	N	E	N	E				Justificativa
1			7.860.334,62	645.151,11				
2	7.860.637,45	646.418,09	7.860.503,88	646.526,65	133,57	-108,56	172,13	1
3	7.861.937,32	647.018,13	7.861.886,54	647.235,23	50,79	-217,10	222,96	1
3A	7.862.337,49	648.018,23	7.862.324,94	648.022,87	12,54	-4,64	13,37	3
3B	7.864.037,28	649.218,17	7.864.172,11	649.357,78	-134,82	-139,61	194,08	3
4	7.864.787,29	650.718,15	7.865.288,97	650.904,94	-501,68	-186,79	535,33	1
4A	7.863.987,30	652.618,06	7.864.070,74	652.501,27	-83,45	116,79	143,54	3
4B	7.864.487,27	654.267,99	7.864.524,21	654.250,12	-36,94	17,88	41,04	3
4C	7.866.037,28	654.518,15	7.866.135,29	654.469,75	-98,01	48,40	109,31	3
5	7.867.187,38	653.768,28	7.867.148,87	653.740,13	38,52	28,15	47,71	2
6	7.869.837,32	654.318,30	7.869.774,13	654.200,16	63,19	118,14	133,97	3
6A	7.872.737,21	655.968,10	7.872.699,14	655.900,44	38,07	67,66	77,64	3
6B	7.973.437,25	656.118,15	7.873.463,77	656.118,15	99.973,48	0,01	99.973,48	2 e 1
7			7.874.130,92	657.801,28				
7A			7.874.147,14	658.126,79				
8			7.869.652,30	661.515,74				
9			7.868.881,35	659.204,80				
9A			7.869.783,41	658.642,09				
10	7.868.637,30	658.618,09	7.868.574,47	658.591,37	62,83	26,72	68,28	3
10A	7.866.187,26	659.318,06	7.866.080,06	659.267,65	107,21	50,41	118,47	3
11	7.865.037,21	659.518,01	7.865.076,05	659.457,74	-38,84	60,27	71,70	3
11A	7.864.537,30	660.918,02	7.864.478,48	661.079,88	58,82	-161,86	172,22	3
12	7.864.437,39	661.218,23	7.864.441,71	661.145,74	-4,32	72,49	72,62	3
12A			7.862.326,37	660.897,47				
13			7.861.571,95	661.284,18				
14			7.861.299,55	662.276,43				
15	7.858.637,48	661.618,14	7.858.580,95	661.507,60	56,53	110,54	124,16	3
16	7.858.487,40	661.518,22	7.858.554,74	661.362,55	-67,34	155,66	169,60	3
17	7.858.637,32	659.618,11	7.858.580,65	659.445,68	56,68	172,43	181,51	3
17A			7.857.462,09	659.680,20				
18			7.857.879,60	659.580,19				
19	7.855.537,52	659.568,22	7.855.601,60	658.328,80	-64,08	1.239,42	1.241,08	1
19A	7.855.467,46	659.518,16	7.855.508,31	658.365,47	-40,84	1.152,70	1.153,42	1
19B	7.852.187,37	659.468,27	7.852.074,57	659.440,74	112,80	27,54	116,11	3
19C	7.848.237,54	659.618,37	7.848.271,95	659.501,43	-34,41	116,94	121,90	3
19D	7.843.837,42	656.618,17	7.843.965,44	656.463,81	-128,02	154,36	200,54	3
19E	7.842.637,42	656.018,23	7.842.736,31	655.971,65	-98,89	46,58	109,32	3
19F	7.841.837,43	654.918,10	7.841.668,80	654.937,83	168,63	-19,73	169,78	3
19G	7.840.287,34	654.368,02	7.840.305,40	654.380,60	-18,06	-12,58	22,01	3
19H	7.839.887,37	653.518,08	7.839.873,15	653.575,16	14,22	-57,08	58,83	3
20	7.838.637,48	652.818,25	7.838.586,72	652.806,49	50,77	11,76	52,11	3
20A	7.839.837,44	652.268,36	7.839.912,74	652.263,16	-75,30	5,20	75,48	3
20B	7.841.287,42	652.468,12	7.841.181,91	652.440,09	105,51	28,03	109,18	3
20C	7.841.987,49	652.517,97	7.841.894,42	652.481,54	93,07	36,43	99,95	3
20D	7.843.387,53	651.518,28	7.843.051,24	651.491,52	336,28	26,76	337,35	3

20E	7.843.637,40	651.718,22	7.843.559,42	651.586,68	77,97	131,55	152,92	3
20F	7.845.037,42	650.118,13	7.845.091,25	649.875,25	-53,83	242,87	248,77	3
20G	7.846.637,34	650.318,42	7.846.671,87	650.335,41	-34,53	-16,99	38,48	3
20H	7.851.137,57	647.368,28	7.851.361,62	646.773,30	-224,05	594,98	635,77	3
20I	7.851.137,38	646.418,32	7.851.204,46	646.325,81	-67,09	92,51	114,27	3
20J	7.853.137,36	645.618,11	7.852.935,99	645.755,91	201,37	-137,79	244,00	3
20M	7.856.187,34	644.618,13	7.856.594,05	644.376,16	-406,71	241,96	473,25	3
21	7.857.237,51	644.018,24	7.857.225,58	643.827,31	11,93	190,93	191,30	3

ANEXO 1.4: DECRETO Nº 90.223, DE 25 DE SETEMBRO DE 1984 – Cria, no Estado de Minas Gerais, o PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA , usando das atribuições que lhe confere o artigo 81, item III, da Constituição, e nos termos do artigo 5º, Letra " *a* ", da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965,

Art 1º - Fica criado, no Estado de Minas Gerais, o PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ.

Art 2º - O Parque Nacional da Serra do Cipó tem os seguintes limites, descritos a partir das cartas topográficas em escala 1:100.000, nºs SE-23-Z-C-III, SE-23-Z-D-I, da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, e carta SE-23-Z-C-VI-2, em escala 1:50.000, também do IBGE:

Inicia na confluência do Rio Cipó com o Córrego da Serra ou Gordurinha, seu afluente pela margem esquerda (Ponto 1); daí, atravessa o rio Cipó e segue por sua margem direita até a foz do Córrego do Engenho, seu afluente pela margem direita, no ponto de coordenadas aproximadas N=7860600m e E=646400m (Ponto 2); segue pelo talvegue desse afluente até sua cabeceira mais setentrional, no ponto de coordenadas aproximadas N=7861900m e E-647000m (Ponto 3); desse modo segue pelo divisor de águas entre os afluentes da margem direita do Rio da Bocaina ou Gavião ou Palmital e os afluentes da margem esquerda do Ribeirão Soberbo e Rio Parauaninha, passando pelos pontos de coordenadas aproximadas N=7862300m e E=648000m, N= 7864000m e E=649200m, e atingindo o ponto de coordenadas aproximadas N=7864750m e E=650700m (Ponto 4); daí continua por este divisor geral, passando pelos pontos de coordenadas aproximadas N=7863950 e E=652600m, N=7864450m e E=654250m, N=7866000m e E=654500m, atingindo o ponto de coordenadas N=7867150 e E=652750m situado sobre esse divisor (Ponto 5); segue por esse divisor até atingir a margem direita da rodovia MG-010, sentido Belo Horizonte-Conceição do Mato Dentro, no ponto de coordenadas aproximadas N=7869800m e E=654300m (Ponto 6); desse ponto segue pela margem direita da rodovia MG-010, passando pelos pontos de coordenadas N=7872700m e E=655950m N=7973400m e E=656100m, atingindo o entrocamento dessa rodovia com a rodovia MG-232 (Ponto 7); segue pela margem direita da rodovia MG-232 por cerca de 200 metros, até atingir a cabeceira do Córrego Raimundinha, seguindo por esse córrego até a sua foz no Rio Preto (Ponto 8); daí sobe o Rio Preto, por sua margem direita até atingir a foz do Córrego do Salitreiro, seu afluente pela margem direita (Ponto 9); desse ponto segue pela margem direita do Córrego do Salitreiro, atingindo a foz de um seu pequeno afluente pela margem direita, seguindo pela talvegue desse afluente até atingir suas cabeceiras, no ponto de coordenadas aproximadas N=7868600m e E=658600m (ponto 10); segue pelo divisor entre as águas que correm para o Córrego Salitreiro e as que correm para o Córrego Capão ou Funil, passando pelo ponto de coordenadas aproximadas N=7866150m e 659300m e atingindo o ponto de coordenadas aproximadas N=7865000m e E=659500m (Ponto 11); segue por esse espigão, divisor das águas vertentes do Córrego Barrinha ou Sarandi das que vertem para o Córrego da Lapa e Córrego do Peixe, passando pelo ponto de coordenadas aproximadas N=7864500m e 660900m e atingindo a cabeceira de um afluente pela margem esquerda do Córrego Barrinha, no ponto de coordenadas N=7864400m e E=661200m (Ponto 12); desce

pelo talvegue desse curso d'água até sua foz no Córrego Barrinha, seguindo pela margem esquerda desse córrego até sua foz no Rio do Peixe (Ponto 13); segue a jusante pela margem esquerda do Rio do Peixe, por um percurso aproximado de 1500 metros, até o ponto onde encontra a foz de um afluente pela margem direita (Córrego Fugidor) (ponto 14); segue pelo talvegue do córrego Fugidor até o ponto de coordenadas aproximadas N=7858600m e E=661600m (Ponto 15); desse ponto segue por uma linha reta até o ponto de coordenadas aproximadas N=7858450m e E=661500m, onde encontra o Córrego do Riacho ou Lageado (Ponto 16); segue pelo talvegue do Córrego do Riacho ou Lageado até uma de suas cabeceiras no ponto de coordenadas aproximadas N=7858600m e E=659600m (Ponto 17); daí segue por uma linha reta de aproximadamente 800m, no rumo geral Sul, até atingir um afluente da margem esquerda do Córrego do Estancado ou Entancado, seguindo pela margem esquerda desse curso d'água até sua foz no Córrego Estancado ou Entancado (Ponto 18); daí sobe pelo córrego Estancado ou Entancado até sua cabeceira mais ocidental, no ponto de coordenadas aproximadas N=7855500m e 659550m (Ponto 19); daí segue pelo divisor de água das bacias dos rios Cipó e Santo Antonio, contornando as cabeceiras dos córregos do Palmital, do Gavião, da Mutuca e do Ribeirão Bandeirinha, até o ponto de coordenadas aproximadas N=7838600m e E=652800m (Ponto 20) e passando pelos pontos de coordenadas aproximadas N=7855430m e E=659500m, N=7852150m e E=659450m, N=7848200m e E=659600m, N=7843800m e E=656600m, N=7842600m e E=656000m, N=7841800m e N=654900m, N=7840250m e E=654350m, N=7839850m e E=7839850m e E=653500m; continua, em direção Norte, pelo divisor de águas entre as bacias dos rios Preto e Jaboticatubas e a bacia do Ribeirão Bandeirinha, passando pelos pontos de coordenadas aproximadas N=7839800m e E=652250m, N=7841250m e E=652450m, N=7841950m e E=652500m, N=7843350m e E=651500m, N=7843600m e E=651700m, N=784500m e E=650100m, N=7846600m e E=650300m, N=7843300m e E=648200m, N=7851100m e E=647350m, N=7851100m e E=646400m, N=7853100m e E=645200m, N=7856150m e E=644600m; e atingindo o ponto de coordenadas aproximadas N=7857200m e E=644000m, onde nasce o Córrego da Serra ou Gordurinha (Ponto 21); segue a jusante pela margem esquerda desse córrego, até sua foz no rio Cipó, ponto inicial desta descrição, perfazendo uma área aproximada de 33.800 hectares.

Art 3º - A administração e manejo do Parque Nacional da Serra do Cipó caberá ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF.

Art 4º - É fixado o prazo de 2 (dois) anos, a contar da data de publicação deste Decreto, para elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Cipó.

Art 5º - O Parque Nacional da Serra do Cipó fica sujeito ao que dispõe a Lei nº 4.771 , de 15 de setembro de 1965 e o Decreto nº 84.017, de 21 de setembro de 1979.

Art 6º - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 25 de setembro de 1984; 163º da Independência e 96º da República.

ANEXO 1.5: DECRETO Nº 98.891, DE 26 DE JANEIRO DE 1990 – Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental no Estado de Minas Gerais, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA , no uso das atribuições que lhe confere o art. 84, item IV, da Constituição Federal, e tendo em vista o que dispõe o artigo 8º da lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, a lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e os Decretos nºs 88.351, de 1º de junho de 1983, e 89.532, de 6 de abril de 1984,

DECRETA:

Art. 1º Sob a denominação de APA Morro da Pedreira. fica declarada Área de Proteção Ambiental a região situada nos Municípios de Santana do Riacho, Conceição do Mato Dentro, Itambé do Mato Dentro, Morro do Pilar, Jaboticatubas, Taquaraçu de Minas, Itabira e José de Melo, no Estado de Minas Gerais, com as delimitações geográficas constantes do artigo 3º deste Decreto.

Art. 2º A declaração de que trata o artigo anterior, além de garantir a proteção do Parque Nacional da Serra do Cipó e o conjunto paisagístico de parte do maciço do Espinhaço, tem por objetivo proteger e preservar o Morro da Pedreira, sítios arqueológicos, a cobertura vegetal, a fauna silvestre e os mananciais, cuja preservação é de fundamental importância para o ecossistema da região.

Art. 3º O Memorial Descritivo da área que compreende a APA Morro da Pedreira foi elaborado com base nas cartas do Brasil, nas escalas de 1:100.000, folhas Baldim, Conceição do Mato Dentro e Itabira, e 1:50.000, folha Jaboticatubas, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a saber: tem início no ponto 1 com cota de 1.002m de coordenadas geográficas aproximadas 19°17'20" latitude sul e 43°39'00"W.; daí segue direção noroeste, pelo divisor de águas, passando pelo ponto cotado 848m, entre as nascentes dos córregos Varginha e Curral Queimado, sempre pelo divisor de águas até o ponto 2 de cota 889m, de coordenadas geográficas aproximadas 19°14'40" lat. sul e 43°42'10" longitude W; daí segue pelo divisor de águas, passando pelos pontos cotados 869m, 848m e 798m, descendo, então, pelo divisor e atravessando o Rio Parauninha na confluência com o córrego Melo e atingindo ponto cotado 784m, ponto 3, de coordenadas geográficas aproximadas 19°12'40" lat. sul e 43°40'20" longitude W., nas proximidades do povoado Melo; daí segue, em linha reta e em direção nordeste, até o ponto cotado 839m, ponto 4, de coordenadas geográficas 19°11'20" lat. sul e 43°41'45" longitude W., e deste, também em linha reta em direção nordeste, até o ponto cotado 942m, ponto 5, de coordenadas geográficas aproximadas 19°10'20" lat. sul e 43°40'40" longitude W., próxima à Usina Coronel Américo Teixeira; daí segue, sempre pelo divisor de águas, passando pelos pontos cotados 1.334m, 1.270m e 1.364m, respectivamente, até atingir o ponto cotado 1.225m, ponto 6, de coordenadas geográficas 19°04'45" lat. sul e 43°41'50" longitude W., entre as nascentes dos córregos Lapinha e Fundo; daí segue pelo divisor de águas, contornando as nascentes do córrego Lapinha, até atingir o ponto cotado 1.591m, ponto 7, de coordenadas geográficas aproximadas 19°03'30" longitude sul e 43°41'30" longitude W.; daí, seguindo pelo divisor de águas passando pelos pontos cotados 1,440m, 1.486m e 1.686m, entre os afluentes dos córregos Parauninha e Lapinha, seguindo pelo divisor de águas, até o ponto 8 de coordenadas geográficas aproximadas 19°04'45" lat. sul e 42°39'30" longitude W., cota 1.681m e, deste, sempre pelo divisor de águas, em direção leste, entre as bacias do Rio Parauninha e do Rio das Poeiras, até atingir o limite intermunicipal dos Municípios de Santana do Riacho e Conceição do Mato Dentro, ponto 9, de coordenadas geográficas aproximadas 19°04'40" latitude sul e 43°37'00" long. W; daí segue pelo divisor de águas e limites intermunicipal, em direção sudeste, passando pelos pontos cotados 1.349m, 1.426m e 1.348m, até atingir o ponto cotado de 1.389m, ponto 10, de coordenadas geográficas aproximadas 19°09'40" latitude sul e 43°32'55" longitude W; dai segue, contornando a bacia do Rio Cuba, pelo divisor de águas e, ainda, no limite intermunicipal, até o ponto 11 de coordenadas geográficas aproximadas 19°10'00" latitude sul e 43°31'10" longitude W., ponto cotado 1.385m; daí segue pelo limite intermunicipal e divisor de águas, até atingir a rodovia MG-10, ponto 12 de coordenadas geográficas aproximadas 19°09'55" latitude sul e 43°30'40" longitude W; daí segue, em direção sul, pela Rodovia MG-10 até o ponto cotado 1.401m à margem esquerda desta, ponto 13, de coordenadas geográficas aproximadas 19°11'30" latitude sul e 43°30'10" longitude W; daí segue pelo divisor de águas entre os afluentes do Rio Picão e do Ribeirão Mata Cavalo, passando pela Serra do Paiol até atingir o ponto cotado 1.340m, ponto 14, de coordenadas geográficas aproximadas 19°11'20" latitude sul e 43°27'05" longitude W; daí segue pela Serra do Paiol, passando pelo ponto cotado 1.218m, até atingir o ponto cotado de 1.155m, ponto 15, de coordenadas geográficas aproximadas 19°15'05"

latitude sul e 43°32'10" longitude W; daí segue pelo divisor de águas na confluência do Rio Picão com córrego da Limeira, daí segue pelo divisor de águas em direção sul até atingir o ponto cotado 855m à margem da Rodovia Estadual 232, ponto 16, de coordenadas geográficas 19°17'20" latitude sul e 43°32'12" longitude W; daí segue, cruzando a Rodovia MG 232 até o ponto cotado 860m, ponto 17, de coordenadas geográficas aproximadas 19°24'10" latitude sul e 43° 24'30" longitude W; dai segue pelo divisor de águas passando pela confluência do Rio Preto com o córrego do Coelho, dai segue, sempre pelo divisor de águas até a confluência do córrego do Peixe com o Rio do Peixe, ponto 18, de coordenadas geográficas aproxima. das 19°20'00" latitude sul e 43°05'35" longitude W, passando pelo ponto cotado 1.030m, desta confluência segue sempre pelo divisor de águas, passando pelos pontos cotados 843m, 840m, 847m, 1.075m, 952m, respectivamente; desse ponto cotado 952m, ponto 19, de coordenadas geográficas aproximadas 19°22'00" latitude sul e 43°22'30'; longitude W segue passando pela confluência do Córrego Patrimônio com o Córrego Cabeça de Boi na região denominada de Baltazar; daí segue pelo divisor de águas passando pelos Pontos 617m, 862m atingindo a serra do Lobo até o pico Itambé, Ponto 20, de coordenadas geográficas aproximadas 19°26'30" latitude sul e 43°24'20', longitude W. passando pelo Pico do Itacolomi e acompanhando o limite intermunicipal de Itambé do Mato Dentro e Município de Itabira. Do Pico do Itambé, ponto cotado 1.535m, segue pelo divisor de águas até o ponto cotado 1.323m, contornando as nascentes do Córrego da Mata; daí segue, pelo divisor de águas entre os córregos Linhares e Mata, passando pela confluência do Córrego Capelinha com o Córrego dos Linhares, seguindo pelo divisor de águas em direção oeste, passando pelo ponto cotado 1.380m na serra Boa Vista; daí segue pelo divisor de águas da Serra da Boa Vista até o ponto cotado 760m, Ponto 21, de coordenadas geográficas aproximadas 19°32'50" latitude sul e 43°25'40" longitude W; daí segue pela confluência do Rio Tanque com os córregos Furnas e Gentio; desta confluência segue, sempre pelo divisor de águas em direção oeste entre as localidades de Laranjeiras e Mata dos Correias, passando pelo ponto cotado 1.275m, seguindo pelo divisor de águas, atravessando a Serra da Cachoeira pelo ponto cotado 1.415m, passando pelo ponto cotado 1.475m, Ponto 22, de coordenadas geográficas aproximadas 19°33'00" latitude sul e 43°30'55" longitude W seguindo pelo divisor de água e pelo limite intermunicipal de Itabira e José de Melo, passando pelo ponto cotado 1.337m, segue pelo divisor de águas em direção oeste, passando pelo ponto cotado 1.015m, passando pela confluência do Rio Preto com o Córrego Limeira, segue pelo Rio Preto pela confluência deste com o Córrego Fundo, seguindo pelo divisor de águas, passando pelo ponto cotado 1.206m, na Serra da Prata, atravessa pela confluência do Córrego Canela com o Ribeirão da Prata, seguindo pelo divisor de águas, passando pelo ponto cotado de 1.345m, na Serra do Capote, seguindo sempre pelo divisor de águas, passando pela confluência do Córrego Cachoeira com o Córrego Pau Santo, passando pelo ponto cotado 1.095m, segue o ponto cotado 1.006m, seguindo ainda, pelo divisor de águas em direção norte, passando pela confluência do Córrego Paiol com o Ribeirão Santana, Ponto 23, de coordenadas geográficas aproximadas 19°33'00" latitude sul e 43°40'00" longitude W; segue pelo divisor de águas passando pelo ponto cotado de 950m, seguindo sempre pelo divisor de águas em direção leste, passando pelo ponto de 990m ate o ponto cotado de 952m, Ponto 24, de coordenadas geográficas aproximadas, 19°29'30" latitude sul e 43°40'00" longitude W; segue em linha reta rumo nordeste, passando pelo ponto cotado 1.006m, seguindo pelo divisor de águas até a confluência do Rio jaboticatubas com os córregos João da Costa e do Curral, seguindo sempre pelo divisor de águas, passando o ponto cotado 936m, segue pelo divisor de águas entre as nascentes dos córregos Capão dos Gomes e José Dias até a Rodovia Estadual MR-10, Ponto 25, de coordenadas geográficas aproximadas 19°23'00" latitude sul e 43°41'10" longitude W; por essa rodovia em direção nordeste, segue pelo divisor de águas dos córregos Capoeira Grande e João-Congo até a confluência do Rio Cipó com o Ribeirão João-Congo, Ponto 26, de coordenadas geográficas aproximadas 19°20'00" latitude sul e 43°39'50" longitude W; daí segue em linha reta em direção norte passando pelo ponto cotado 806m e seguindo em direção

nordeste em linha reta ate o ponto cotado 865m, Ponto 27, de coordenadas geográficas aproximadas 19°18'12'' latitude sul e 43°39'10'' longitude W; segue em linha reta até o ponto cotado 1.002m, onde teve inicio essa descrição, excluindo-se desta toda a área referente ao Parque Nacional da Serra Cipó, perfazendo uma área aproximada de 66.200 ha.

Art. 4º Na implantação e funcionamento da APA Morro da Pedreira serão adotadas, entre outras, as seguintes medidas:

I - o procedimento de zoneamento da APA será realizado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis do Ministério do Interior, que indicará as atividades e serem encorajadas em cada zona, bem como as que deverão ser limitadas, restringidas ou proibidas, de acordo com a legislação aplicável, objetivando a salvaguarda do Parque Nacional da Serra do Cipó, do conjunto paisagístico de parte da Serra do Espinhaço, sítios arqueológicos e a biota nativa, para garantia das espécies, proteção dos habitats das espécies raras endêmicas, ameaçadas em perigo de extinção;

II - a utilização dos instrumentos legais e dos incentivos financeiros governamentais, para assegurar a proteção da Zona de Vida Silvestre, o uso racional do solo e outras medidas referentes à salvaguarda dos recursos ambientais, sempre consideradas necessárias;

III - a aplicação, quando cabível, de medidas legais, destinadas a impedir ou evitar o exercício de atividades causadoras de degradação da qualidade ambiental, em especial as atividades minerárias e industriais;

IV - a divulgação das medidas previstas neste Decreto, objetivando o esclarecimento da comunidade local sobre a APA e suas finalidades.

Art. 5º Na APA Morro da Pedreira ficam proibidas ou restringidas:

I - a implantação de atividades industriais potencialmente poluidoras, capazes de afetar mananciais de águas;

II - a realização de obras de terraplanagem e a abertura de canais, quando essas iniciativas importarem em alteração das condições ecológicas locais, principalmente da Zona de Vida Silvestre, onde a biota será protegida com maior rigor;

III - o exercício de atividades capazes de provocar erosão das terras ou assoreamento das coleções hídricas;

IV - o exercício de atividades que ameacem extinguir as espécies raras da biota, o patrimônio espeleológico e arqueológico, as manchas de vegetação primitiva e as nascentes de cursos d'água existentes na região;

V - o uso de biocidas, quando indiscriminado ou em desacordo com as normas ou recomendações técnicas oficiais.

Art. 6º A abertura de vias de comunicações, de canais, barragens em cursos d'águas, a implantação de projetos de urbanização, sempre que importarem na realização de obras de terraplanagem, atividades minerárias, bem como a realização de grandes escavações e obras que causem alterações ambientais, dependerão da autorização prévia do Ibama, ou órgão conveniado, que somente poderá concedê-la:

I - após estudo do projeto, exame das alternativas possíveis e a avaliação de suas conseqüências ambientais;

II - mediante a indicação das restrições e medidas consideradas necessárias à salvaguarda dos ecossistemas atingidos.

Parágrafo único. As autorizações concedidas pelo Ibama não dispensarão outras autorizações e licenças federais, estaduais e municipais, porventura exigíveis.

Art. 7º Para melhor controlar seus efluentes e reduzir o potencial poluidor das construções destinadas ao uso humano na APA Morro da Pedreira, não serão permitidas:

I - a construção de edificações em terrenos que, por suas características, não comportarem a existência simultânea de poços para receber o despejo de fossas sépticas e de poços de abastecimento d'água, que fiquem a salvo e contaminação, quando não houver rede de coleta e estação de tratamento de esgoto em funcionamento;

II - a execução de projetos de urbanização ou clubes esportivos e demais áreas de lazer, sem as devidas autorizações, alvarás, licenças federais, estaduais e municipais exigíveis.

Art. 8º Os projetos de urbanização que, pelas suas características, possam provocar deslizamento do solo e outros processos erosivos, não terão sua execução autorizada pelo Ibama.

Art. 9º Em casos de epidemias e endemias, veiculadas por animais silvestres, o Ministério da Saúde e a Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais poderão, em articulação como o Ibama, promover programas especiais, para o controle dos referidos vetores.

Art. 10. Fica estabelecida na APA Morro da Pedreira uma Zona de Vida Silvestre destinada, prioritariamente, à salva-guarda da biota nativa para garantia da reprodução das espécies, proteção do habitat de espécies raras, endêmicas, em perigo ou ameaça de extinção.

Parágrafo único. A Zona de Vida Silvestre, de que trata o caput deste artigo, compreenderá as áreas mencionadas no artigo 18 da Lei nº 6.938/81, os quatro grupos distintos de paredões e portões rochosos de metacalcário genericamente conhecidos como Morro da Pedreira e os campos rupestres, considerados como de relevante interesse ecológico, ainda que de domínio privado, e ficarão sujeitas às restrições de uso e penalidades estabelecidas nos termos dos Decretos nºs 88.351/83 e 89.532/84.

Art. 11. Visando à proteção das espécies raras na Zona de Vida Silvestre, não será permitida a construção de edificações, exceto as destinadas a realização de pesquisa e ao controle ambiental.

Art. 12. Na Zona de Vida Silvestre não será permitida atividade degradadora ou causadora de degradação ambiental, inclusive o porte de armas de fogo e de artefatos ou instrumentos de destruição da biota, ressalvados os casos objeto de prévia autorização, expedida em caráter excepcional pelo Ibama.

Art. 13. A APA Morro da Pedreira será implantada, supervisionada, administrada e fiscalizada pelo Ibama, em articulação com o órgão estadual do meio ambiente de Minas Gerais, as prefeituras municipais dos municípios envolvidos e seus respectivos órgãos de meio ambiente.

Art. 14. Com vistas a atingir os objetivos previstos para a APA Morro da Pedreira, bem como para definir as atribuições e competências no controle de suas atividades públicas ou privadas, o Ibama poderá firmar convênios com órgãos e entidades públicas e privadas.

Art. 15. As penalidades previstas nas Leis 6.902/81 e 6.938/81 serão aplicadas aos transgressores das disposições deste Decreto, pelo Ibama, com vistas ao cumprimento das medidas preventivas e corretivas, necessárias à preservação da qualidade ambiental.

Parágrafo único. Dos atos e decisões do Ibama, referentes a esta APA, caberá recurso ao Conselho Nacional do Meio Ambiente - Conama.

Art. 16. Os investimentos e a concessão de financiamentos ou incentivos, da Administração Pública Federal, direta ou indireta, destinados à APA Morro da Pedreira, serão previamente compatibilizados com as diretrizes estabelecidas neste Decreto.

Art. 17. 0 IBAMA expedirá as instruções normativas necessárias ao cumprimento deste Decreto.

Art. 18. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 19. Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, 26 de janeiro de 1990; 169º da Independência e 102º da República.

JOSÉ SARNEY

João Alves Filho

PLANO DE MANEJO

PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ

E

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MORRO DA PEDREIRA

ENCARTE 2

Organização: João Augusto Madeira

Março de 2009

2.1. Descrição

O objetivo deste encarte é contextualizar as duas unidades de conservação (UCs) em questão no âmbito regional, focalizando as influências mútuas entre as unidades e os municípios, distritos e povoados em que estão situadas ou que as circundam.

2.1.1. Localização

O Parque Nacional da Serra do Cipó (PNSCi) está situado na porção central do estado de Minas Gerais, e é inteiramente circundado pela Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira. O território do Parque Nacional inclui áreas de quatro municípios – Jaboticatubas, Santana do Riacho, Morro do Pilar e Itambé do Mato Dentro. Já a Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira abrange sete municípios – os quatro listados acima e mais porções de Itabira, Nova União e Taquaraçu de Minas. Destes, compõem a Região Metropolitana de Belo Horizonte os municípios de Nova União, Taquaraçu de Minas e Jaboticatubas.

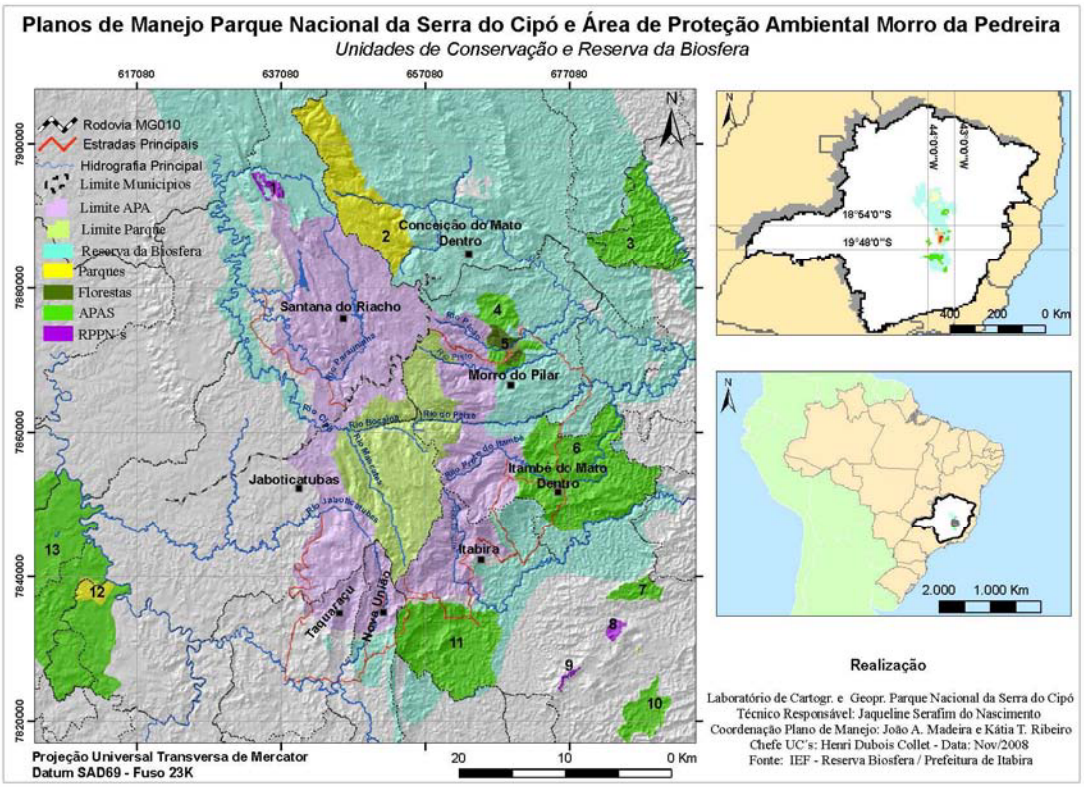


Figura 2.1.1: Mapa ilustrativo com a localização do Parque Nacional da Serra do Cipó e da APA Morro da Pedreira no estado de Minas Gerais, apresentando ainda a rede hidrográfica (principais rios e lagoas), sistema viário (principais vias), limites municipais e Unidades de Conservação existentes na região. 1) RPPNs Ermos do Espinhaço e Brumas do Espinhaço (estaduais); 2) Parque Estadual da Serra do Intendente; 3) APA Municipal (Carmésia); 4) APA Municipal do Rio Picão (Morro do Pilar); 5) Floresta Municipal do Rio Picão (Morro do Pilar); 6) APA Municipal do Itacuru (Itambé do Mato Dentro); 7) APA Municipal (Itabira); 8) RPPN Estadual; 9) RPPN Estadual (Itabira); 10) APA Municipal (Itabira); 11) APA Municipal (Itabira); 12) Parque Estadual do Sumidouro; 13) APA Carste de Lagoa Santa (Federal).

2.1.3. Principais ameaças

As principais ameaças à integridade ambiental na região e que condicionam o manejo do Parque Nacional da Serra do Cipó e da APA Morro da Pedreira são: desmatamento para abastecimento local de lenha e, principalmente, para abastecimento de carvão

para a indústria siderúrgica; retirada de candeia; plantio de braquiária para formação de pastagens; incêndios provocados por queimadas sem controle, usadas num manejo desordenado de pastagens e, mais raramente, de áreas de plantio; parcelamento desordenado do solo associado ao crescimento da atividade turística; promoção da Estrada Real como programa de governo, sem a devida contrapartida em infra-estrutura; outorga de água para irrigação sem o devido embasamento em estudos ou sua retirada sem a devida outorga; uso de agrotóxicos em excesso e sem as devidas precauções; pesca predatória no Rio Cipó a jusante da APA, inclusive com uso de redes de malha fina, explosivos e gás; intervenções em APP para construções, parcelamento do solo, plantio, balneários; retirada ilegal de plantas nativas para comercialização, sobretudo orquídeas e bromélias.

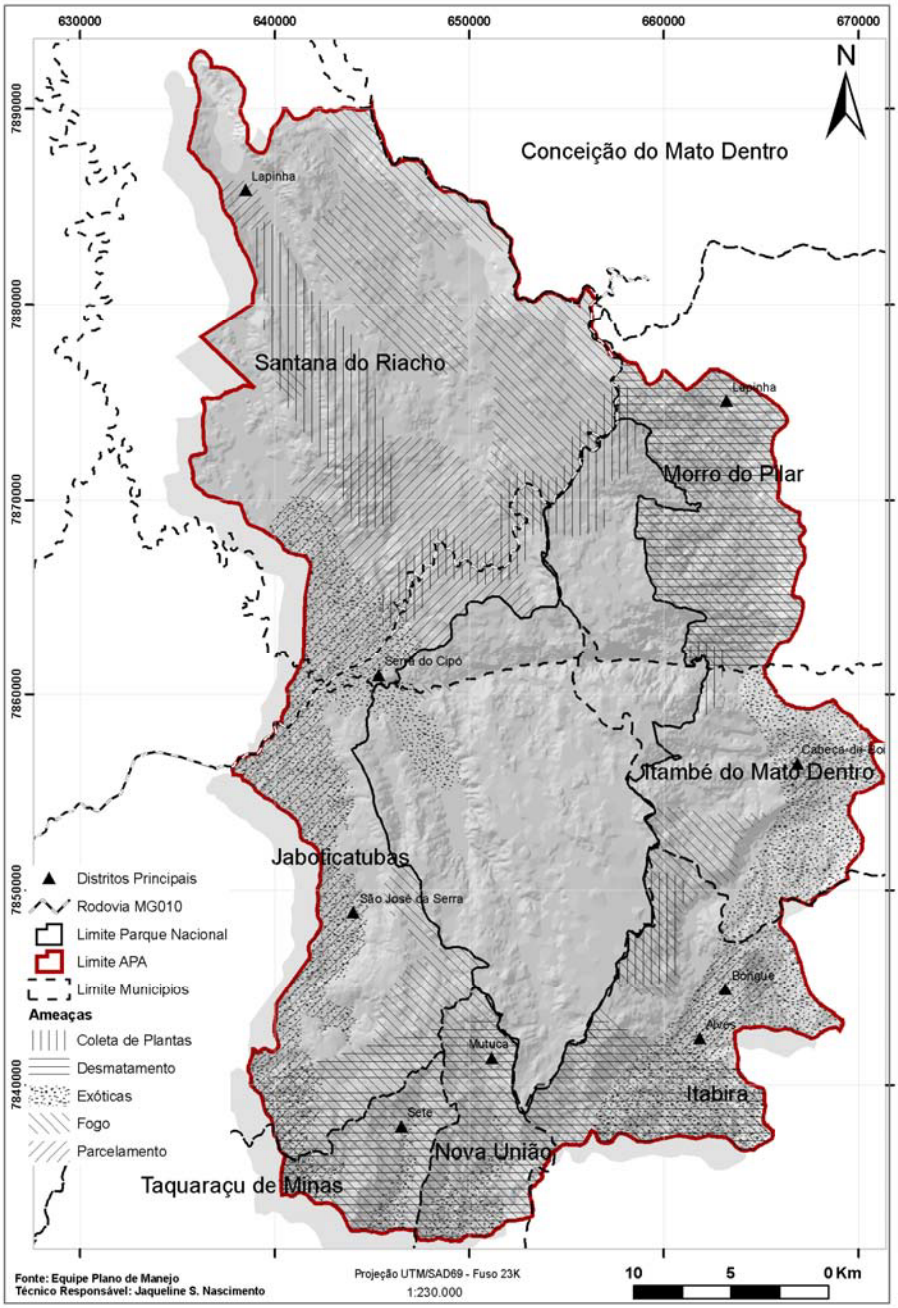


Figura 2.1.2: Mapa ilustrativo com as principais ameaças à integridade ambiental verificadas na região do Parque Nacional da Serra do Cipó e da APA Morro da Pedreira.

2.2. Caracterização Ambiental da Região

Elaboração: Kátia Torres Ribeiro

> *"São lindas as paisagens da Serra do Cipó, com seus capões de mata, seus rochedos inclinados e planaltos ondulados, cujas campinas ficam esmaltadas de flores durante a primavera"* (Silveira, 1908).

A Serra do Cipó localiza-se na porção sul da Serra do Espinhaço, de distribuição interiorana, que se estende por cerca de 1.200 km na direção N-S, entre os estados de Minas Gerais e Bahia. É divisora de duas grandes bacias hidrográficas – dos rios São Francisco e Doce. É também divisora de biomas – Cerrado e Mata Atlântica – os dois mais ameaçados do país (tema detalhado no Encarte 1). Simultaneamente, apresenta um conjunto de condições geológicas, climáticas e bióticas bastante peculiares, que levam à ocorrência dos campos rupestres com maior diversidade do país. Esta posição de intermédio, acompanhada de características muito individuais, é tema recorrente ao longo de toda a caracterização ambiental da Serra do Cipó, com reflexos evidentes sobre a economia e a história.

2.2.1. Relevo

No Brasil se destacam 3 grandes sistemas montanhosos: as Serras do Mar e da Mantiqueira, de composição predominantemente cristalina, que acompanham o litoral sul e sudeste; a Serra do Espinhaço, que se estende de Minas Gerais à Bahia, de composição predominantemente meta-sedimentar, e as Serras sobre o escudo das Guianas, como as serras de Pacaraima e Imeri, com formações sedimentares, onde se localizam os pontos mais altos do país - Pico da Neblina (3.014 m) e 31 de Março (2.992 m), ambos na Serra do Imeri, estado do Amazonas. Elevações comparáveis em território brasileiro são encontradas apenas no sudeste do país, como o Pico da Bandeira, Pedra da Mina, Pico das Agulhas Negras, todos na Serra da Mantiqueira, localizando-se o primeiro no Espírito Santo e os demais na fronteira leste do estado de Minas Gerais.

Também conhecida como Serra Geral, a Serra do Espinhaço, na qual se localiza a Serra do Cipó[1], se estende na direção sul-norte entre os paralelos 10°30' a 20°30'S, desde o Quadrilátero Ferrífero, no centro de Minas Gerais, até a Chapada Diamantina, na Bahia. Constitui um conjunto de serras que se estende ao longo de 1.200 km, com dois setores bem individualizados: a porção setentrional, representada basicamente pela Chapada Diamantina, e a porção meridional, totalmente inserida em Minas Gerais (Figura 2.2.1). A porção meridional estende-se por 300 km com largura média de 20km, desde o Quadrilátero Ferrífero até Olhos D'Água, totalmente inserida no estado de Minas Gerais (Figura 2.2.1). Entre os dois setores, encontram-se serras mais individualizadas circundadas por terrenos ondulados e com menores altitudes.

O nome "Serra do Espinhaço" foi criado por Eschwege (1822), de acordo com Grossi-Sad *et al.* (1997), em função do caráter "rugoso e alcantilado" de sua topografia. Almeida-Abreu (1995) foi o primeiro a chamar esta ampla cadeia de 'Cordilheira', reconhecendo a extensa sucessão de serras mais ou menos individualizadas (Figura

[1] No encarte 3, na seção de história, será dissecada a questão da abrangência e origem dos topônimos em maior detalhe, mas vale destacar que o nome Serra do Cipó se referia a uma pequena serra próxima ao rio de mesmo nome, e que agora, com a expansão do turismo e visitação por pessoas que usam o território de forma mais ampla, menos atenta aos pequenos espaços que os antigos moradores, tropeiros e lavradores, áreas cada vez mais extensas, inclusive voltadas para a bacia do rio Doce, vêm sendo incorporadas a esta mesma denominação.

2.2.2). Juntamente com as Serras da Mantiqueira e do Mar, representa as terras altas do sudeste do Brasil, com amplas áreas com mais de 1.000 metros de altitude.

Na Serra do Espinhaço, a altitude média é inferior à das serras mais litorâneas, mas há diversos cumes acima de 2 mil metros, como o Pico do Sol (2.072 m) e o do Inficcionado (2.068 m), ambos na Serra do Caraça, e o Pico do Itambé (2.044 m), no município de Santo Antônio do Itambé. Na região da Serra do Cipó, os cumes mais altos são o dos Montes Claros a 1.670 m, na divisa entre Jaboticatubas e Nova União, no extremo sul do Parque Nacional, e os da Serra do Breu, inseridos na APA, a oeste do Parque Nacional, no município de Santana do Riacho, sendo o Pico do Breu o mais alto, com 1.687 m. Na Chapada Diamantina, incluída no setor setentrional da Serra do Espinhaço, na Bahia, também são encontradas áreas bastante altas, como o Pico Barbados (2.033 m) e o Pico das Almas (1.958 m), ambos no município de Rio das Contas. O maciço montanhoso se eleva sobre região com altitude média entre 700 e 800m de altitude.

As bordas das serras, tanto a leste como a oeste, são bastante acidentadas, e na Serra do Lobo, no limite oriental da APA Morro da Pedreira, é encontrada uma variação altimétrica expressiva, desde 1.535 m no Pico do Itambé a 750 m nas cabeceiras do ribeirão do Carmo (Grossi-Sad *et al.*, 1997). Os paredões rochosos mais íngremes estão, em geral, direcionados a sudoeste, e as encostas mais suaves em direção nordeste, como reflexo dos dobramentos geológicos (ver seção de geologia e geomorfologia).

Acima das vertentes íngremes, predominam sistemas de planaltos extensos, pontuados por elevações rochosas bastante erodidas, dando origem às extensas campinas sobre relevo plano ou suave-ondulado, que caracterizam as porções mais altas da Serra, com altitudes entre 1200 e 1400m (Figura 2.2.2).

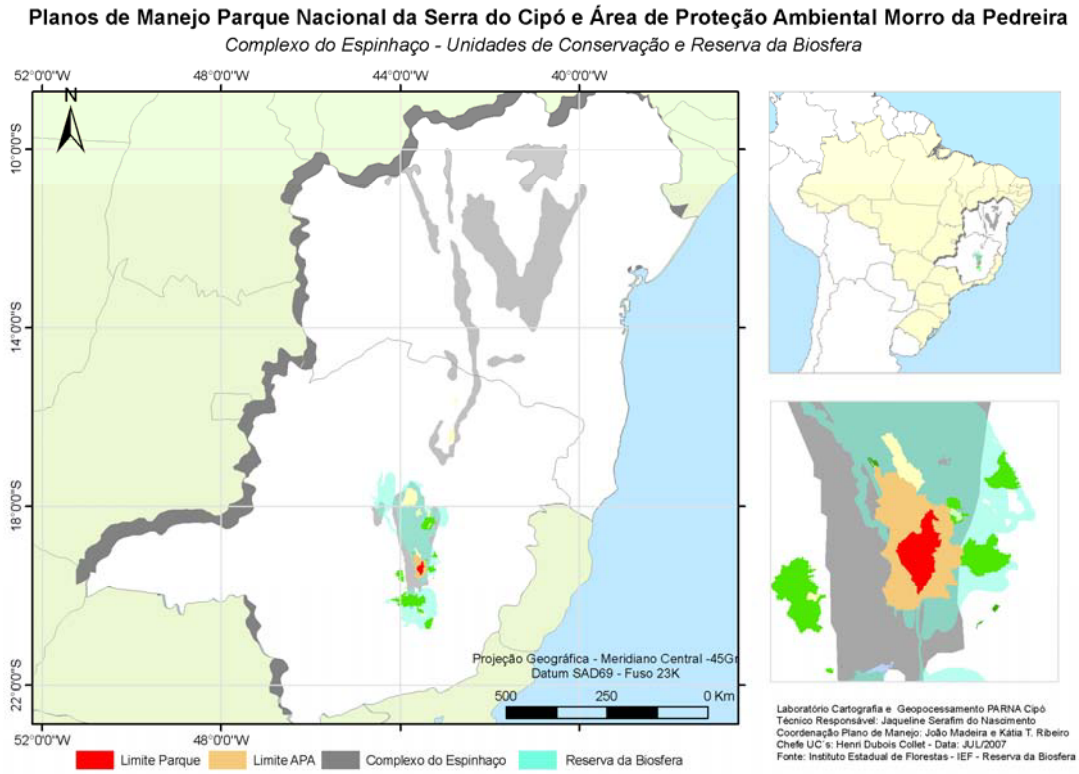


Figura 2.2.1: Serra do Espinhaço, representada em cinza. Podem ser vistos dois setores, um ao norte, setentrinal, onde se encontra a Chapada Diamantina, e outro ao sul, o meridional, que inclui a Serra de

Grão Mogol e a região que vai desde Diamantina até o Quadrilátero Ferrífero, onde se encontra a Serra do Cipó.

Em direção ao leste, a partir da Serra do Espinhaço, já nas partes mais baixas dos municípios de Itambé do Mato Dentro, Morro do Pilar e Conceição do Mato Dentro, os terrenos mostram-se mais dissecados, com cotas em torno de 700m. (Grossi-Sad *et al*., 1997). Em direção ao oeste, predominam terrenos suave-ondulados em que se desenvolvem as diversas fisionomias de cerrado, acompanhados das áreas de ocorrência de relevo cárstico, com presença de numerosas grutas e dolinas.

2.2.2. Clima

De modo geral, pode-se dizer que na Serra do Cipó, seguindo a classificação de Köppen (1931), o clima predominante é o tropical de altitude do tipo Cwb, com verões frescos e com estação seca bem pronunciada. No entanto, deve-se destacar que tal como todos os ambientes montanhosos, o conjunto orográfico da Serra do Cipó impõe drásticas diferenças climáticas ao longo do espaço, de modo que regiões muito próximas podem ter climas bastante distintos, que se refletem na vegetação (transição cerrado/ mata atlântica, ver adiante) e em diversos outros componentes ambientais, como solos, hidrologia e padrões erosivos.

Figura 2.2.2: Campinas sobre relevo plano ou suave-ondulado, que caracterizam as porções mais altas da Serra, com altitudes entre 1200 e 1400m originadas da erosão de elevações rochosas que pontuavam estes sistemas de planaltos extensos. Foto: Luciano Collet.

A precipitação média anual situa-se entre 1.300 e 1.600 mm, ao longo de toda a região, com concentração nos meses de novembro a março (Figura 2.2.3 A e B). No entanto, faltam estações meteorológicas para adequada caracterização climática das vertentes montanhosas, e pode ser que a precipitação nas vertentes orientais, voltadas para a bacia do rio Doce, supere a média reportada acima.

Apesar da escassez de dados locais, podemos obter um entendimento da situação climatológica da Serra do Cipó (*lato sensu*) a partir da interpretação dos dados provenientes de estações meteorológicas de localidades mais distantes. Apesar da distância relativamente grande destas localidades, elas estão no entorno da Serra, e inseridas nos dois biomas encontrados na Serra do Cipó: Mata Atlântica e Cerrado (por exemplo, Ouro Preto e Lagoa Santa, respectivamente).

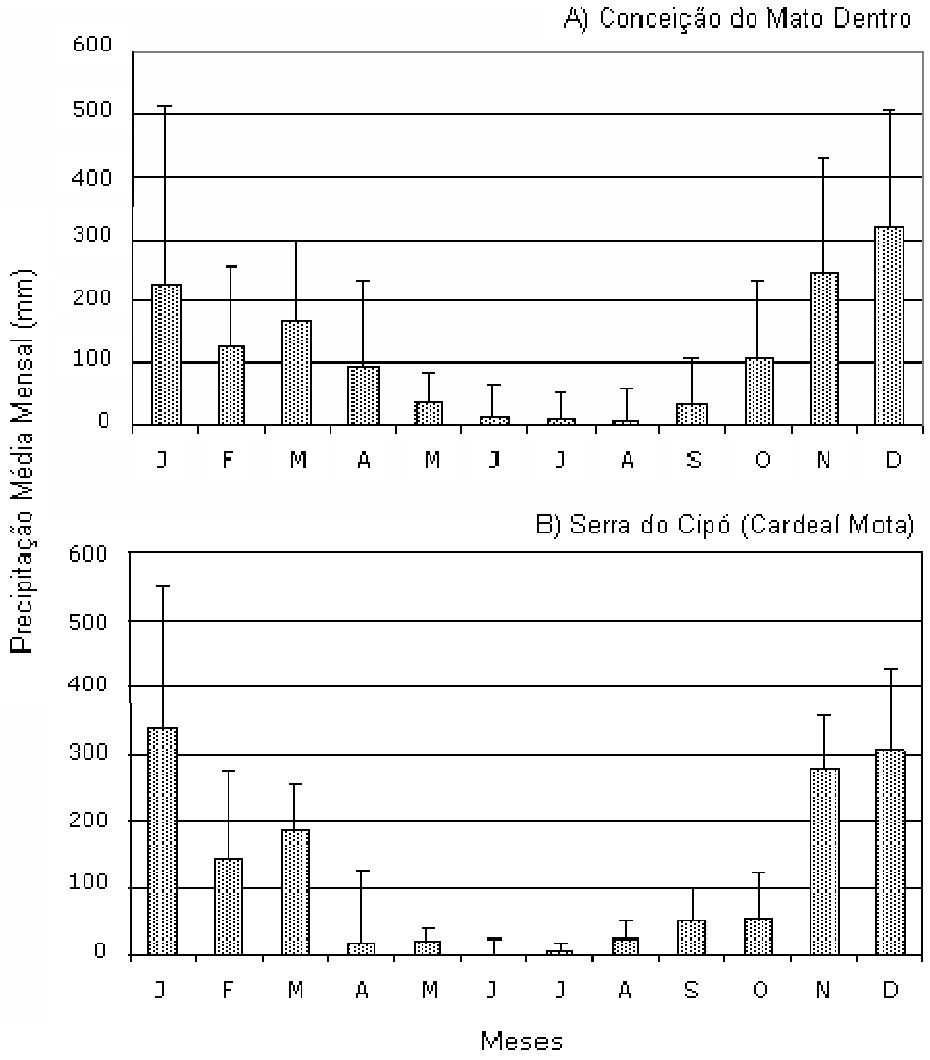


Figura 2.2.3: Diferenças na distribuição de precipitação ao longo dos meses em duas localidades contrastantes dentro da área estudada: (A) Conceição do Mato Dentro (5º Distrito INMET) – Precipitação mensal - média de 10 anos (1987 a 1996), segundo Madeira e Fernandes (1999). (B) Serra do Cipó – precipitação mensal – Precipitação mensal média entre os anos de 1999 e 2004 (Dados de estação particular gentilmente cedidos pelo Sr. François Collet). As barras indicam a precipitação máxima verificada em cada mês no período em questão.

Rizzini (1997) buscou definir com base na literatura o que seriam meses secos ou meses úmidos, para a vegetação. Em sua revisão bibliográfica (p. 28), tem-se que um

mês pode ser considerado seco se a precipitação for abaixo de 60 mm. No entanto, se este mês foi precedido por um que tenha recebido 100 mm ou mais, poderá ser considerado como úmido do ponto de vista ecológico, uma vez que haverá água disponível às plantas em função da compensação da deficiência hídrica do mês com o excesso anterior. Pelos dados disponíveis (Tabelas 2.2.2 e 2.2.3) vê-se que a região de Cardeal Mota tem estação seca mais extensa do que outras áreas de cerrado, razoavelmente próximas, como Sete Lagoas e Lagoa Santa, o que se confirma nas observações cotidianas dos moradores. No entanto, como as séries de dados foram obtidas em períodos distintos, talvez a comparação não seja pertinente.

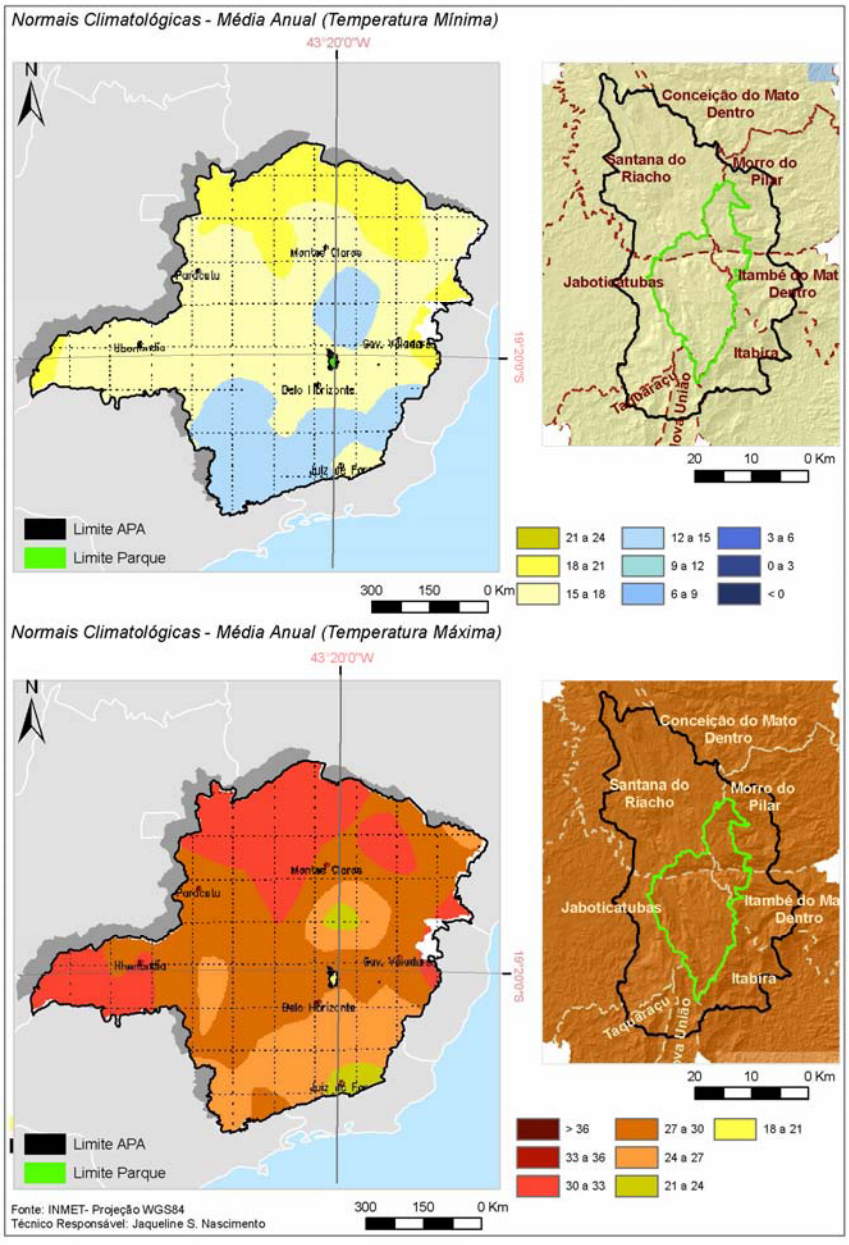


Figura 2.2.4: Normais Climatológicas para temperaturas máximas e mínimas (médias anuais), obtidas através da interpolação de dados provenientes de todas as estações meteorológicas do INMET no estado de Minas Gerais 1960 a 1991.

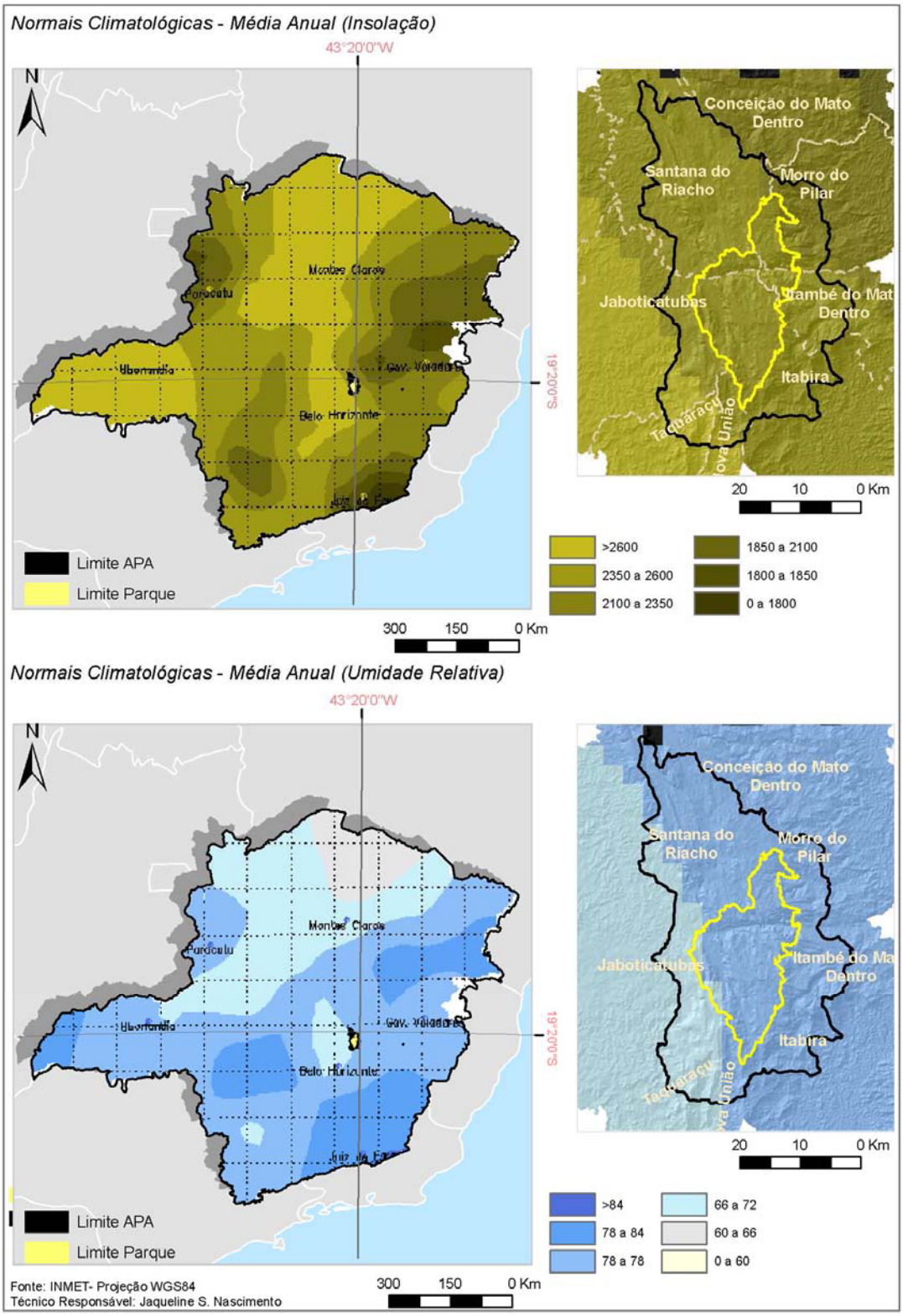


Figura 2.2.5: Normais Climatológicas para insolação e umidade relativa do ar (médias anuais), obtidas através da interpolação de dados provenientes de todas as estações meteorológicas do INMET no estado de Minas Gerais de 1960 a 1991.

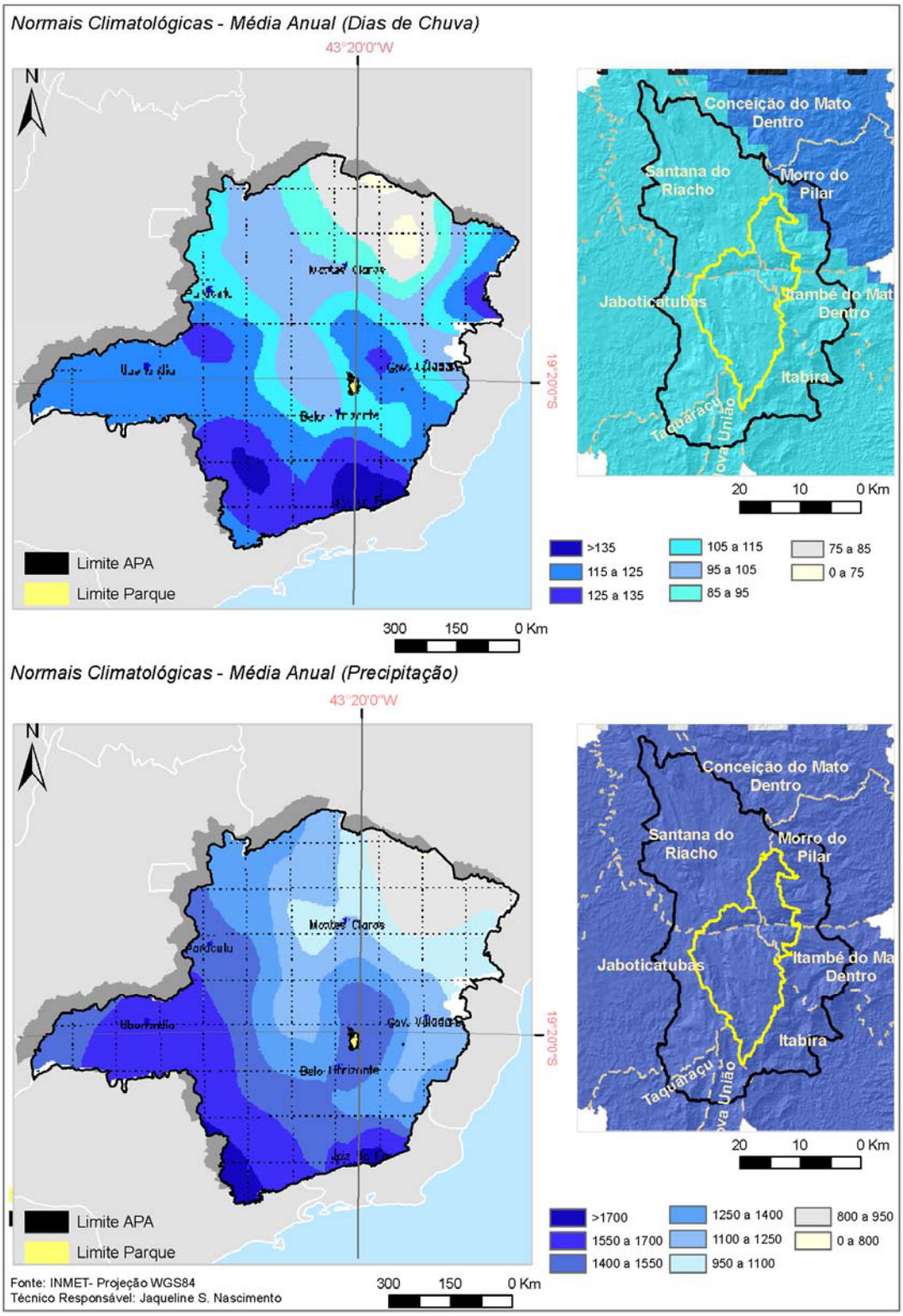


Figura 2.2.6: Normais Climatológicas para número médio de dias com chuva e precipitação total, obtidas através da interpolação de dados provenientes de todas as estações meteorológicas do INMET no estado de Minas Gerais de 1960 a 1991.

Nas florestas pluviais há excedente de umidade em todos os meses, mas nas matas semidecíduas, ainda dentro do domínio da Mata Atlântica (ex. Ouro Preto - MG), e nas áreas de cerrado (Sete Lagoas, Lagoa Santa), há escassez de água na estação seca, de variada amplitude. Não se dispõe de dados detalhados sobre a Serra do Cipó. A estação seca é um pouco mais extensa do que em outras localidades de cerrado, mas a precipitação total é maior, em média, talvez em função da retenção de nuvens junto à montanha.

Tabela 2.2.1: Localização e características das fontes de dados meteorológicos na região.

Localização	Instituição responsável	Dados fornecidos	Período da série
Município de Conceição do Mato Dentro. Fora dos limites das UCs.	INMET, 5º Distrito	Temp. máx./ mín., UR, Precipitação.	1987 – 1996
Sede do Parque, mun. Jaboticatubas, MG. 800m. 19º20' 57"W/ 43º37'10" W.	IBAMA – Parque Nacional da Serra do Cipó	Temp. máx./ mín., UR, Precipitação.	junho de 2004 -
Rodovia MG-010, Km 98 Serra do Cipó.	Particular, Sr. F. Collet.	Temp. máx e min., UR, precipitação.	julho de 1998 -
Posto Avançado do Parque, município de Morro do Pilar, 1320m. 19º15'33,7"S/ 43º31'51,6"W	IBAMA – Parque Nacional da Serra do Cipó	Temp. máx./ mín., UR, Precipitação.	fevereiro de 2005 -

Tabela 2.2.2: Precipitação média anual em diversas localidades na região em que estão inseridas as unidades de conservação.

Localidade	Precipitação anual média mm	Fonte/ período
Sete Lagoas	1.209	Rizzini, 1997
Lagoa Santa	1.243	Rizzini, 1997
Serra do Cipó, 800 m.	1.425,3 ± 339,2 (DP)	Sr. François Collet, 1999 a 2003.
Conceição do Mato Dentro – 700m	1.539,3	5º Distrito Meteorológico de MG, 1971 a 1990.
Conceição do Mato Dentro – 700m.	1.354,6	5º Distrito Meteorológico de MG, 1987 a 1996.

Tabela 2.2.3: Número de meses secos calculados para diversas localidades próximas ao Parque Nacional da Serra do Cipó, de acordo com os índices de Mohr (abaixo de 60mm) ou de Gaussen (mês seco quando precipitacão for igual ou menor que 2 vezes a temperatura média, em ºC). Conforme compilado por Rizzini (1997).

Localidade	**Mohr**	**Gaussen**	**Vegetação**
Sete Lagoas (MG)	5	5	Cerrado
Lagoa Santa (MG)	5	4	Cerrado
Serra do Cipó (Cardeal Mota)[1]	**7**	**6**	**Cerrado**
Conceição do Mato Dentro[2]	5	4	M. Atlântica, Campo Rupestre
Friburgo	5	3	Mata Atlântica
Teresópolis	0	0	Mata Atlântica

[1] Com base na média mensal de 1999 a 2003, dados gentilmente cedidos pelo Sr. François Collet.

[2] Com base em média mensal de 1971 a 1990, 5º Distrito de meteorologia de Minas Gerais.

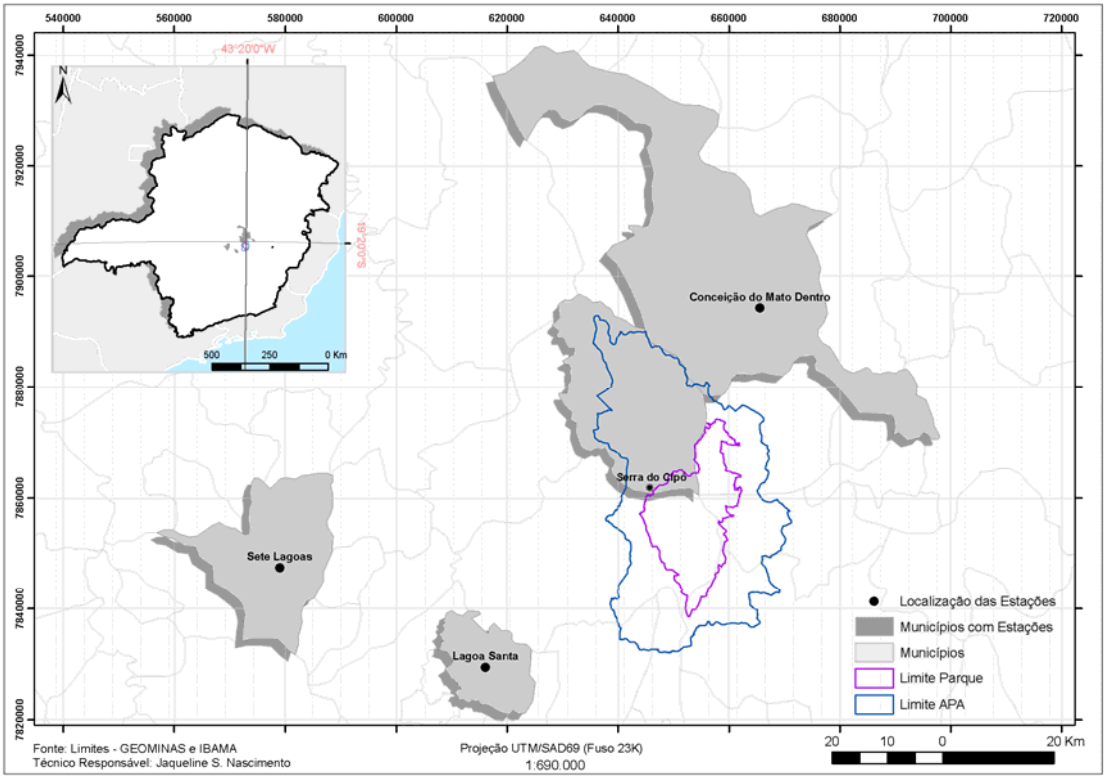


Figura 2.2.7: Pequeno diagrama mostrando as localidades citadas acima e as variações em meses secos e em precipitação.

2.2.3. Geologia e geomorfologia

A Serra do Espinhaço é constituída predominantemente por rochas quartzíticas proterozóicas, pré-Cambrianas. São quartzitos com variados graus de pureza e arenitos, pertencentes ao Supergrupo Espinhaço. Difere bastante das serras do Mar e da Mantiqueira, constituídas por rochas cristalinas (gnaisses, granitos e derivações). Este fator por si só já implica em formas de erosão, topografias e tipos de solo bastante distintos, implicando em formações vegetacionais e potenciais de uso econômico muito diferenciados (Leinz & Amaral, 1989; Rizzini, 1997).

Tratando do setor meridional da Serra do Espinhaço, Almeida Abreu (1995) reconhece os seguintes conjuntos estratigráficos: (1) o embasamento cristalino, de origem Arqueana, que aflora em alguns pontos, como em Gouvêa (Granito de Gouvêa), e marca notadamente o setor oriental da Serra, dando origem a solos mais ricos em nutrientes. É nessa região a oeste, sobre o embasamento cristalino, que se localizam também as volumosas jazidas de minério de ferro; (2) o Supergrupo Espinhaço, que corresponde ao grande bloco rochoso que dá forma às montanhas, formado principalmente por sedimentos de origem fluvial ou marinha. São característicos ainda na região os grupos Macaúba e Bambuí, formados por sedimentos depositados em momento posterior aos depósitos do SuperGrupo espinhaço, que recobrem vastas superfícies nas vertentes ocidentais da Serra do Espinhaço.

Os sedimentos ao longo da Serra do Espinhaço em geral não contêm registros fósseis, pois na época de sua deposição existiam apenas organismos unicelulares (em torno de 1,5 bilhões de anos antes do presente). No entanto, são encontradas por toda parte rochas com marcas de ondas (*ripple marks*), que são o registro nas rochas de locais com água corrente (Figura 2.2.8).

Rochas metabasálticas, relacionadas a intrusões de magma decorrentes de tectonismos muito posteriores, em cerca de 906 +- 2 Ma[2], de acordo com Machado *et al*. (1989 *apud* Almeida-Abreu 1995), ocupam considerável superfície areal (cerca de 2,5%) da Serra do Espinhaço Meridional (Almeida-Abreu, 1995), com reflexos possíveis sobre os solos, provavelmente mais ricos (Figura 2.2.7). Solos mais ricos também afetam a vegetação, possibilitando o desenvolvimento de matas mesofíticas mesmo nas partes mais altas das montanhas. Há trechos curtos com desenvolvimento de latossolo em meio ao campo rupestre, sugerindo um afloramento de rocha mãe mais rica em feldspato, possivelmente uma ocorrência de meta-basalto (Figura 2.2.8 – prancha de fotos).

Figura 2.2.8: Fotos de rochas com marcas de ondas ("ripple marks"). Foto: Katia Torres Ribeiro.

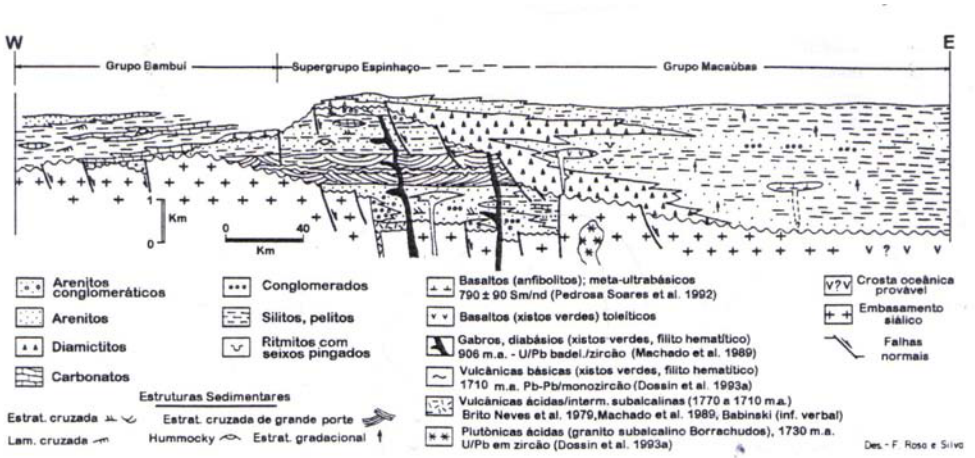


Figura 2.2.9: Formações geológicas encontradas na Serra do Cipó, em perfil esquemático. As intrusões magmáticas estão representadas em preto, e quando afloradas, podem gerar solos mais ricos em que se desenvolvem matas mesofíticas.

[2] Ma = milhões de anos antes do presente.

O Grupo Bambuí, formado principalmente por deposição carbonática (carbonatos de cálcio oriundos de metabolismo de organismos marinhos, que dão origem às rochas calcárias) e também de argilas e areias, corresponde a depósitos ocorridos a partir de 906 Ma. São os ambientes cársticos, formados por calcários e meta calcários, abrigando dolinas, grutas e lapas, características que se estendem desde a porção ocidental da serra alcançando a região de Sete Lagoas e adjacências. Na região da Serra do Cipó, o Morro da Pedreira é a mais conhecida formação pertencente ao Grupo Bambuí, e a exploração do meta-calcário motivou o movimento de protesto que redundou na criação da APA Morro da Pedreira (ver encarte 3).

2.2.4. Solos

Na Serra do Cipó verifica-se profunda variação nos tipos de solo em função da litologia extremamente variada, das diferenças climáticas e de padrões de deposição e erosão distintos conforme o relevo. Grande parte da área das duas UCs situa-se em ambiente montanhoso com afloramentos de rochas quartzíticas. Há pontos de forte erosão, de forte dissecação e também pontos de alagamento durante a estação chuvosa.

Na parte montanhosa, os solos em geral são ácidos, pobres em matéria orgânica e em nutrientes (em que se destaca a escassez de fósforo), com predominância de horizontes húmicos e com grande proporção de fração areia (Benites *et al.*, 2003). A proporção entre as diferentes frações (sedimentos finos, médios, grossos) varia conforme a taxa de deposição ou de erosão que muda drasticamente em funçao de variações sutis no terreno, ou pela existência de diques que permitam o acúmulo de sedimentos. Nas partes mais altas há afloramentos de rochas com solos litólicos de textura arenosa, em zonas de relevo suave e areias quartzosas, onde há acúmulo de sedimentos em função de diques rochosos. Estes aplainamentos no alto da Serra com sedimentos quartzosos são ocupados por campos amplamente utilizados para pecuária extensiva, com utilização dos chamados campos nativos manejados com uso do fogo.

Solos mais férteis são encontrados nestas regiões em pequenas extensões correspondentes a afloramentos de basalto, ou ainda em áreas de drenagem em que se acumulam nutrientes e umidade. Nestas áreas costuma haver desenvolvimento de capões de mata, e eram as porções utilizadas para lavoura ao longo das montanhas.

Os solos dos campos rupestres são considerados como sem vocação agrícola, apesar de terem sustentado, no passado, muitas famílias em regime de auto-suficiência, que praticavam a pecuária nas áreas de campos nativos, sobre terrenos quartzosos, e a agricultura nos solos mais argilosos e húmicos sob capões.

Ao longo da Serra do Espinhaço são encontradas variações na composição dos solos que refletem a composição litológica, com forte influência do minério de ferro no Quadrilátero Ferrífero. Tais expressões são encontradas na vertente leste da APA, principalmente na região de Itabira. Vincent (2004) distingue os seguintes sistemas de solos e rochas afloradas na porção meridional da Serra do Espinhaço, com claros reflexos sobre a flora: canga hematítica couraçada; canga hematítica nodular e campo rupestre quartzítico. As cangas se destacam pelo isolamento da parte superior do substrato e acúmulo de metais pesados, tais como Cu, Fe, Zn e Pb, que podem ser tóxicos para muitas espécies vegetais e, paralelamente, favorecer a especiação e formação de espécies ou variedades metalófilas (Vincent, 2004).

Nas porções ocidentais, com ocorrência de cerrados e com predominância de relevo suave-ondulado, com altitude média de 800 m (partes inferiores dos municípios de Jaboticatubas, Santana do Riacho e Taquaraçu), ocorrem latossolos amarelos ou vermelho-amarelos, caracteristicamente ricos em alumínio trocável e com baixa disponibilidade de nutrientes, sustentando uma vegetação oligotrófica. Há ocorrências

também de cambissolos, associados a regiões de relevo mais pronunciado. Ambos os tipos de solo são distróficos, com horizonte A moderado e textura argilosa. É uma região considerada de potencial restrito para lavoura. No município de Santana do Riacho, em direção a Lagoa Santa, há ampla ocorrência de cambissolos com textura siltosa e solos litólicos com textura média. Em termos de aptidão agrícola esta região é considerada como de potencial restrito, sendo inapta para a silvicultura, e contemplando o uso pastagem natural (progressivamente ocupadas por capim-braquiária e outras espécies exóticas formadoras de pastagens). A aptidão agrícola de Santana do Riacho é inferior à de Jaboticatubas, que faz parte do cinturão verde da região metropolitana de Belo Horizonte, com plantios concentrados nos solos antigamente subjacentes a matas mesofíticas e cerradões (por exemplo, uma das localidades chama-se Capão Grosso). Em Jaboticatubas há forte contaminação dos solos por defensivos agrícolas, em função do plantio de hortaliças, principalmente, tomate, de acordo com depoimento de técnico da EMATER.

Na baixada do rio Mascates, dentro do Parque, e na parte superior do Rio Cipó, logo a jusante, predominam solos aluviais pouco desenvolvidos, distróficos, com horizonte A moderado e textura variável. Ocorre sobre eles floresta perenifólia de várzea. Ocorrem também solos hidromórficos indiscriminados em terrenos planos, cobertos por campos de várzea. Esta área alagada já foi amplamente utilizada para plantações diversas, com destaque para a cultura de arroz de várzea até meados da década de 80, inviabilizada a partir da criação do Parque Nacional. Solos aluviais também caracterizam a primeira porção do rio jaboticatubas à jusante das cachoeiras que descem a serra, em São José da Serra.

A partir de Jaboticatubas, em direção a Taquaraçu de Minas e Nova União, em porções abrangidas pela APA, há ocorrência de solos podzólicos vermelho-amarelos, associados a relevo forte-ondulado, bem como cambissolos associados a relevo ondulado, ambos distróficos e com horizonte A moderado, textura argilosa e recobertos por floresta subperenifólia (corresponde à região de transição do cerrado para a mata atlântica na porção sul da Serra do Cipó).

Uma síntese elaborada a partir dos mapas de topografia, pedologia, pluviometria e uso do solo no Atlas da Bacia do Rio das Velhas, em escala de 1:1.000.000, evidencia o elevado potencial erosivo de grande parte da área abrangida pelo Parque, principalmente das porções correspondentes à Unidade Geomorfológica da Serra do Espinhaço. Foram consideradas como instáveis mesmo as regiões da APA de relevo menos movimentado, ocupadas por vegetação de cerrado, associados a latossolos ou cambissolos. Na região sul da APA, como nos municípios de Taquaraçu de Minas e Nova União, o potencial erosivo é bem menor. Mapa regional de ocorrências de tipos de solo consta do Encarte 3.

Tabela 2.2.4: Estratigrafia da Serra do Espinhaço Meridional, que mostra 3 conjuntos tectono-estratigráficos maiores – Complexo Basal, e os Supergrupos Rio Paraúna e Espinhaço. Estas informações são muito solicitadas nas ações de educação ambiental. Baseado em Almeida Abreu (1995). Formações do Grupo Guinda prevalecem na Serra do Cipó, em comparação com as mais recentes, subordinadas ao grupo Conselheiro Mata.

	Grupo	Formação	Litologia	Espessura atual(m)	Época de deposição	Ambiente de sedimentação
SUPERGRUPO ESPINHAÇO	CONSELHEIRO MATA	Rio Pardo Grande	Pelitos, arenitos, localmente carbonatos	60-1000	Bacia do Espinhaço – 1650 a 1500 Ma	Seqüências marinhas costeiras e plataformais, sedimentos clásticos. As cinco formações são contíguas, sugerindo ambientes de sedimentação estacionários e uniformes, sem rios caudalosos, na plataforma marinha.
		Córrego Pereira	Arenitos (puros, micáceo ou feldspático), localmente pelitos	- 250		
		Córrego da Bandeira	Pelitos, arenitos	100 – 200		
		Córrego dos Borges	Arenitos (puros ou micáceos), localmente brecha/ conglomerado quartzítico.	- 100		
		Santa Rita	Pelitos, subordinadamente arenitos.	100 – 250		
	GUINDA	Galho do Miguel	Arenitos, localmente leitos pelíticos delgados.	500 – 3000?	Terceira fase do rifteamento, fim em 1650 Ma.	Sedimentos eólicos depositados em calhas de rios abandonadas.
		Sopa Brumadinho	Ver tabela subordinada abaixo	0 – 250	Terceira fase do rifteamento, a partir de 1711 Ma. Retomada do tectonismo.	Lacustre/ aluvial/ leques
		São João da Chapada	Arenitos (medios a grosseiros, puros ou micáceos), filitos hematíticos, conglomerado, brecha basal.	0 – 300	Segunda fase do rifteamento, aquiescente.	Sistema fluvial, ambiente estável, clima úmido.
		Bandeirinha	Arenitos puros ou micáceos (incluindo *red beds*), conglomerados, localmente brechas e pelitos.	0 - 200	Primeira fase do rifteamento, a partir de 1,7	Ambiente fluvial e contribuição eólica, clima árido, semi-árido.
SG PARAÚNA	Grupo Costa Sena		Sericita/ muscovita xistos com +- quartzo, cianita ou turmalina e subordinadamente quartzo xistos, quartzitos e vulcânicas ácidas e básicas.	0 – 600		
	Grupo Pedro Pereira		Talco xistos com +- clorita e actinolita / tremolita, serpentinitos, clorita xistos, formações ferríferas bandadas (BIFs), localmente mica xistos e vulcânica s ácidas.	0 – 250		
COMPLEXO BASAL	Granito de Gouveia		Granitos, Granodioritos, tonalitos			
	Grupo Congonhas		Gnaisses, migmatitos, localmente diorito			

FORMAÇÃO SOPA BRUMADINHO	Membro	Fácies	Litologia	Espessura
	Campo Sampaio	Lacustre superior	Principalmente pelitos (localmente com níveis ricos em turmalina), arenitos (micáceos ou não), diamictitos, filitos hematíticos e vulcânicas básicas.	0 – 60
	Caldeirões	Aluvial/ leques	Arenitos (puros, micáceos ou ferruginosos), arenitos conglomeráticos, conglomerados geralmente suportados pelos seixos, filitos hematíticos e xistos verdes.	50 – 150
	Datas	Lacustre inferior	Principalmente pelitos, subordinadamente arenitos, localmente xistos verdes e/ou filitos hematíticos.	0 – 100?

	Litologia	Espessura	Época de deposição	Ambiente de sedimentação
Grupo Bambuí	Calcários, metacalcários, com quartzo		906 – 700 Ma	Marinho, epicontinental
Grupo Macaúbas			1955 Ma	Glacial

2.2.5. Hidrografia e hidrologia

A Agência Nacional das Águas (ANA) reconhece atualmente 12 grandes regiões hidrográficas, a saber: Amazônica; Atlântico Leste Ocidental; Atlântico Leste Oriental; Tocantins; Parnaiba; São Francisco; Atlântico Leste; Atlântico Sudeste; Paraná; Paraguai; Uruguai e Atlântico Sul. De acordo com Martins (2000), Minas Gerais tem um dos maiores potenciais hídricos do país, e tem 90% de seu território drenado por 5 grandes bacias (dos rios São Francisco, Grande, Paranaíba, Doce e Jequitinhonha). Dez pequenas bacias drenam os 10% restantes do território. As 5 grandes bacias estão incluídas em 3 das regiões hidrográficas citadas anteriormente - São Francisco, Paraná e Atlântico leste.

Como todo ambiente montanhoso, a Serra do Espinhaço é um grande divisor de águas. No seu setor meridional, inserido no Estado de Minas Gerais, praticamente todos os rios formados a oeste da Serra são afluentes diretos ou indiretos do rio São Francisco. Na direção leste, os rios formados no extremo sul, incluindo a Serra do Cipó, compõem a bacia do rio Doce e, ao norte, a bacia do Jequitinhonha. Considera-se o Jequitinhonha como o principal curso d´água que drena a Serra do Espinhaço, pois tem seu curso inicial inteiramente encaixado na Serra. Diferentemente de bacias como a do Rio Doce que tem apenas pequena parte de seus afluentes formados na Serra.

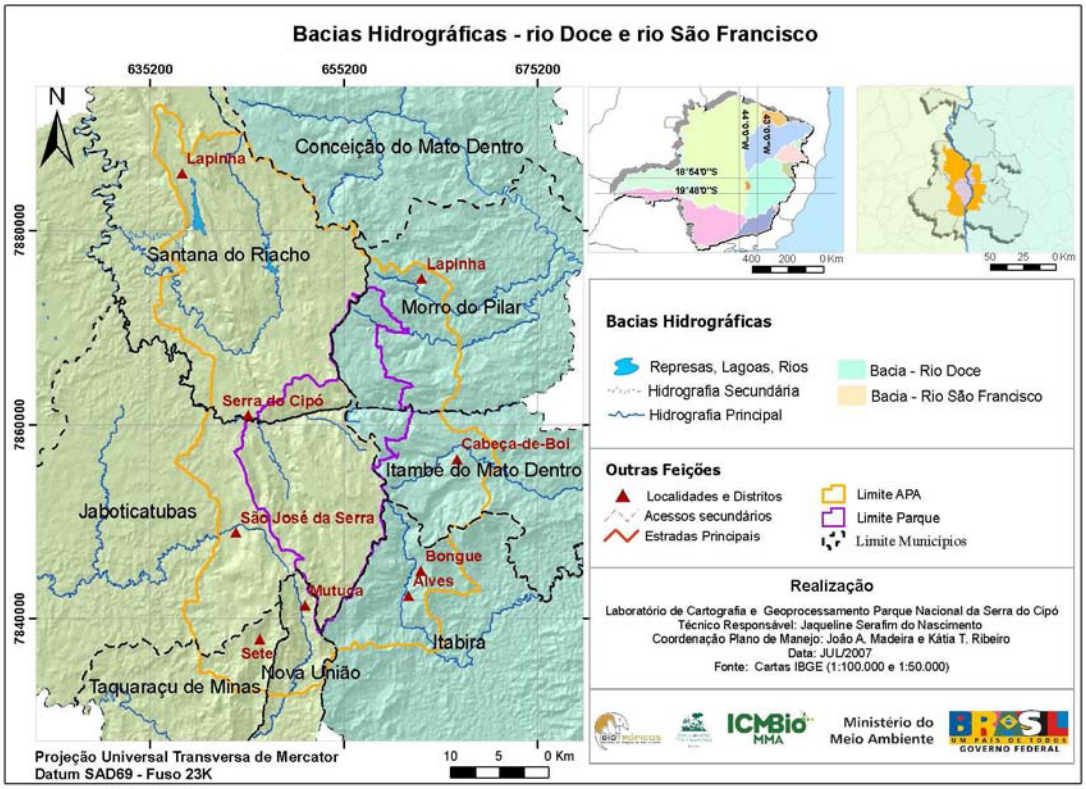


Figura 2.2.10: Bacias hidrográficas que drenam Minas Gerais, com destaque para a região da Serra do Cipó, onde as águas drenam para o São Francisco a oeste e para o Doce a leste. : Rio São Francisco; : Rio Paranaíba; : Rio Grande; : Rio Jequitinhonha; : Rio Doce; : Rio Paraíba do Sul.

O rio das Velhas, maior afluente do rio São Francisco em extensão, segundo em volume de água, formado na região central de Minas Gerais, drena 51 municípios e parte da região metropolitana de Belo Horizonte, que concentra 86% dos 4,3 milhões de habitantes da bacia. O rio Cipó, cujas nascentes estão quase inteiramente incluídas no Parque Nacional da Serra do Cipó, não se destaca pelo volume, mas é o afluente mais limpo do rio das Velhas, promovendo mesmo um processo de limpeza a jusante e permitindo maior desenvolvimento da fauna ribeirinha (incluindo peixes), e sua conservação é considerada estratégica no processo de revitalização do rio das Velhas (Alves e Pompeu, 2001).

2.2.6. Vegetação

Apresentamos nesta seção a importância regional da Serra do Cipó, em termos da preservação e do conhecimento da vegetação e da flora características dos cerrados, dos campos rupestres e da mata atlântica. Abordamos as principais relações florísticas, a representatividade destes ecossistemas na região e as formas de degradação mais freqüentemente observadas. Apresentamos ainda diversos motivos para se considerar a vertente oriental da Serra do Cipó como inserida no bioma Mata Atlântica. Uma investigação mais detalhada sobre os padrões de diversidade e endemismo na própria Serra e o diagnóstico das lacunas e concentração do conhecimento será apresentada no encarte 3.

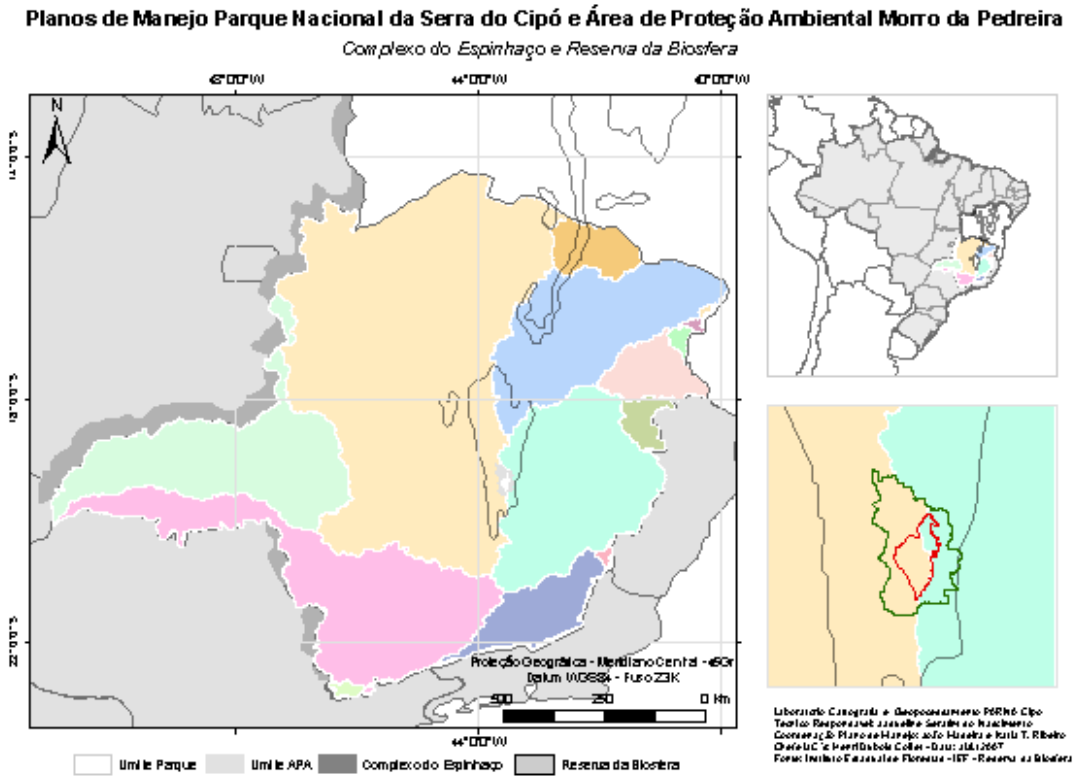


Figura 2.2.14: Mapa mostrando o papel de grande divisor de águas exercido pela Serra do Espinhaço, drenando a oeste para o rio São Francisco e a leste para os rios Doce e Jequitinhonha. : Rio São Francisco; : Rio Paranaíba; : Rio Grande; : Rio Jequitinhonha; : Rio Doce; : Rio Paraíba do Sul.

A Serra do Cipó está localizada na porção sul da Cadeia ou Cordilheira do Espinhaço, que se estende do centro de Minas Gerais à Bahia. Entre estes dois setores, as áreas acima de 1.000 metros de altitude tornam-se reduzidas e esparsas (Figura 2.2.2). Na Bahia, a Chapada Diamantina constitui uma ilha de umidade em meio ao semi-árido. São encontradas matas, campos rupestres e áreas brejosas bastante extensas nesta elevação em meio à caatinga, com elevada diversidade de espécies e habitats (Conceição, 2003). Na sua porção meridional, confinada a Minas Gerais, a Serra do Espinhaço é um claro divisor de biomas. Ao norte, a partir do Planalto de Diamantina, acima do paralelo 17° S, a seqüência de serras mais isoladas, intermediárias entre os dois setores referidos, está inserida no Domínio das Caatingas. É o caso da Serra de Grão Mogol e várias outras ao longo do vale do Rio Jequitinhonha (Pirani *et al.*, 2003, Figura 2.2.2).

Na altura da Serra do Cipó (paralelo 19° S), as serras dividem a Mata Atlântica, ao leste, nas drenagens que vertem para a bacia do Rio Doce, e o Cerrado para oeste, em áreas

integrantes da bacia do Rio das Velhas, maior afluente do São Francisco. Nas palavras de Goulart (2001),

> *"A Serra do Espinhaço ganhou este nome porque lembra a coluna vertebral de um grande animal, com seu dorso ondulado. É uma imensa corcova que separa geograficamente as terras do mato-a-dentro, a leste, do sertão das gerais, a oeste. Em outras palavras, é o divisor da mata atlântica, para o lado do nascente, com o cerrado, para o lado do poente".*

Além de transição entre Cerrado e Mata Atlântica, a Serra do Cipó é caracterizada por uma vegetação bastante específica, a dos campos rupestres, também denominados de 'complexos rupestres sobre quartzito' (Semir, 1991), que recobre as áreas de solos e afloramentos quartzíticos ao longo de toda a Cadeia do Espinhaço (Menezes & Giulietti, 2000; Giulietti *et al*., 2000).

Na Serra do Cipó são encontrados remanescentes de diversos ecossistemas característicos do estado de Minas Gerais - *grosso modo*: **campos rupestres**, várias das fitofisionomias de **cerrado**, manchas de **matas secas sobre calcário**, **capões de mata** e **matas de galeria** e amplas vertentes cobertas pela **mata atlântica** e vegetações hidrófitas.

O Parque Nacional da Serra do Cipó abrange áreas pertencentes às duas bacias, sendo maior a porção na bacia do rio das Velhas, em ambiente de cerrado. O mesmo ocorre em relação a APA Morro da Pedreira. As partes altas das serras correspondem à área de distribuição dos Campos Rupestres, com variados graus de influência do Cerrado e da Mata Atlântica. Os campos rupestres se tornam dominantes nas áreas acima de 900 a 1.000 metros de altitude, como já indicado por Giulietti *et al.* (1987). A Figura 2.2.15 ilustra uma distribuição geral destas principais fitofisionomias encontradas na região.

2.2.6.1. Campos Rupestres

Os Campos Rupestres, que destacadamente caracterizam a Serra do Cipó, surpreenderam todos os naturalistas que por eles passaram (Spix e Martius, em 1823, Langsdorff e Riedel, em 1824/ 1825; Pohl, em 1827, Saint Hilaire, em 1833 e Álvaro da Silveira, já na primeira década do século XX), quase sempre a caminho do Arraial do Tejuco, hoje cidade de Diamantina. Impressionaram-se com a paisagem, com as plantas estranhas, de pequeno porte e flores grandes e vistosas, muito distintas das do cerrado de onde provinham em longas viagens com tropas de mulas. Surpreenderam-se principalmente com a profusão de espécies similares que se substituem rapidamente no espaço, resultando em local de extrema diversidade de formas parecidas. Percebe-se a maravilhosa impressão pelas palavras de Langsdorff, em 1824 (Silva *et al*., 1997):

> *"Percorrida uma légua, o caminho começa a melhorar. Já perto do alto da serra, chegamos a um vale relvado plano e úmido, banhado por um pequeno riacho. A vegetação é completamente diferente. Teríamos que trabalhar bastante para recolher todas aquelas espécies novas que se ofereciam;* Rhexia*,* Eriocaulon*,* Sauvagesia*,* Graminae *apresentam novas formas; o vale parece ser muito fértil. Daqui subimos por outra encosta e chegamos a outro vale, este banhado por um riacho bem maior. Encontramos* Vello *[=*Vellozia*],* Barbacenia*,* Eriocaulon*,* Cassia*,* Rhexia*,* Banuister *(?), espécies de* Ruber*, numa variedade magnífica".*

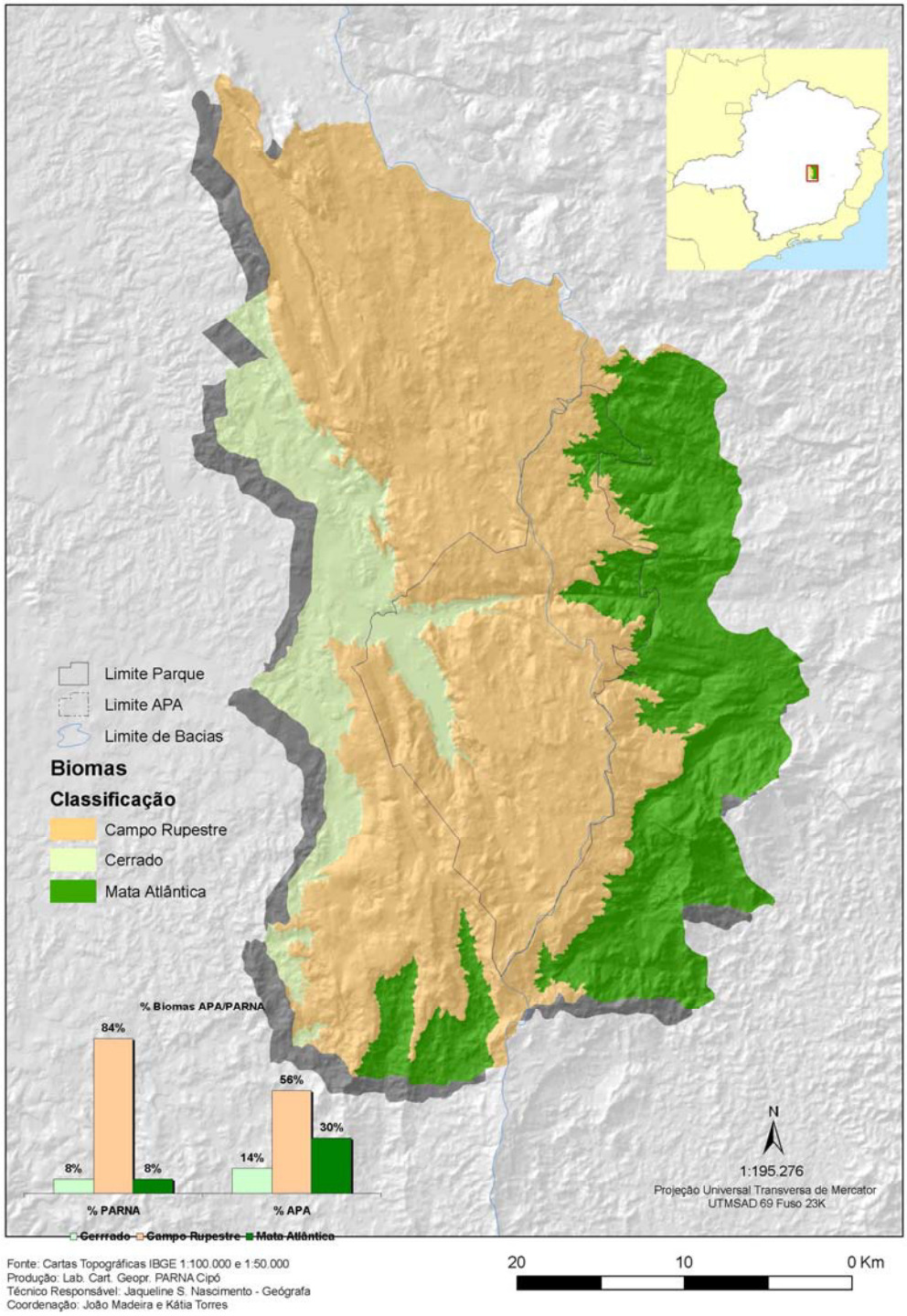


Figura 2.2.15: Principais fitofisionomias (aqui denominadas Biomas) encontradas na região da Serra do Cipó.

O fascínio e o profundo interesse científico continuam, como se vê mais tarde na obra seminal do botânico Carlos T. Rizzini (1997, primeira edição em 1979), com várias referências sobre a Serra do Cipó, e nas gerações de botânicos com experiência em campos rupestres formadas com a liderança de botânicos como Aylton B. Joly e posteriormente Ana Maria Giulietti, Nanuza Menezes e José R. Pirani, de São Paulo, que continuam os trabalhos na Serra do Cipó até o presente e estendem seus projetos até a Chapada Diamantina (ver revisão em Pirani *et al.*, 2003). Diversos levantamentos florísticos

e de uso econômico das plantas de campos rupestres e cerrado foram realizados também pela pesquisadora Mítzi Brandão, da EPAMIG (ver Brandão, 2000).

Atualmente os campos rupestres são reconhecidos como uma província florística bem caracterizada, e Prance (1994) propôs sua reclassificação como uma fitocória[3] autônoma, individualizada em relação ao domínio dos Cerrados em função da existência de, pelo menos, mil espécies de plantas endêmicas, e ainda da existência de diversas famílias com centro de diversidade na Serra do Espinhaço e história evolutiva intimamente relacionada a estes ambientes, como é o caso de Eriocaulaceae (sempre-vivas), Velloziaceae (canelas-de-ema) e Xyridaceae (Pirani *et al.*, 2003).

Prance (1994) destaca ainda que esta seria uma "fitocória" em forma de arquipélago, dada a distribuição insular das serras de quartzito, intermediadas por áreas mais baixas e de topografia e solos distintos. Tais áreas mais baixas e muito distintas constituiriam barreiras que ajudariam a promover a especiação. Estas barreiras, simultaneamente, levariam muitas espécies a serem confinadas a uma ou poucas serras, e a estarem mais susceptíveis à extinção por fatores estocásticos[4] (Soulé, 1986).

Definições de campos rupestres

Os campos rupestres recobrem as partes mais elevadas das montanhas quartzíticas, como a Serra do Espinhaço. Menezes e Giulietti (1986) distinguem os 'campos rupestres' dos 'campos alpinos' da Serra da Mantiqueira, e os definem como a vegetação predominantemente herbácea com ocorrência de árvores e arbustos esparsos, associada à degradação de quartzitos e arenitos, que produz solos pedregosos e arenosos, e que é encontrada predominantemente em áreas acima de 900 a 1.000 metros de altitude. Fazem assim um recorte explícito na gradação que existe do cerrado sobre latossolos para os campos rupestres sobre quartzito ou areias quartzosas, que pode ser encontrada em altitudes mais baixas. Já os campos alpinos, ou campos de altitide, são fortemente afetados pelas temperaturas abaixo de 0 ^{o}C, e a flora tem características temperadas (Brade, 1956; Ribeiro e Medina, 2002).

A terminologia usada para definir os campos rupestres é vasta e causa bastante confusão. Rizzini utilizou a expressão 'campos altimontanos' para denominar as vegetações essencialmente campestres em altos de montanhas. Em 1979, este mesmo autor propôs a distinção entre 'campos quartzíticos' e 'campos altimontanos', estes associados às grandes elevações da Serra da Mantiqueira e do Mar, formadas por rochas ígneas. No mesmo sentido, Joly (1980) propôs as expressões 'campos rupestres' e 'campos de altitude' e Eiten (1983) as expressões equivalentes 'campo rupestre' e 'campo montano'.

Reconhecendo a ampla variedade de fisionomias vegetacionais nestes locais genericamente chamados de campos, Semir (1991) propôs a utilização das expressões 'complexos rupestres sobre quartzito' e 'complexos rupestres sobre granito', reconhecendo os amplos efeitos associados a diferenças nas litologias predominantes.

Diversidade de habitats

A expressão "complexos rupestres" valoriza a grande diversidade de fisionomias, não apenas campestres, nestas áreas montanhosas: "Entre as diversas formações vegetacionais ali encontradas, predominam os campos rupestres, que aparecem geralmente em altitudes superiores a 900m, adjacentes ou entremeando os grandes afloramentos rochosos destas serras" (Pirani *et al.*, 2003). De acordo com Pereira (1994), em estudo na

[3] Fitocória (ou phytochoria) – classificação das regiões de acordo com a composição florística e distribuição geográfica das espécies predominantes.

[4] Fatores estocásticos: fatores ambientais que variam de forma imprevisível e que afetam as populações, por exemplo, anos excepcionalmente mais secos, chegada de uma nova doença, etc.

Serra do Cipó, as famílias Cyperaceae, Eriocaulaceae, Poaceae, Xyridaceae e apenas algumas Velloziaceae são comuns nos campos herbáceos formados sobre os depósitos de areia quartzosa, enquanto as famílias Velloziaceae, Asteraceae e Melastomataceae são dominantes na vegetação arbustiva que se forma nos afloramentos de quartzito.

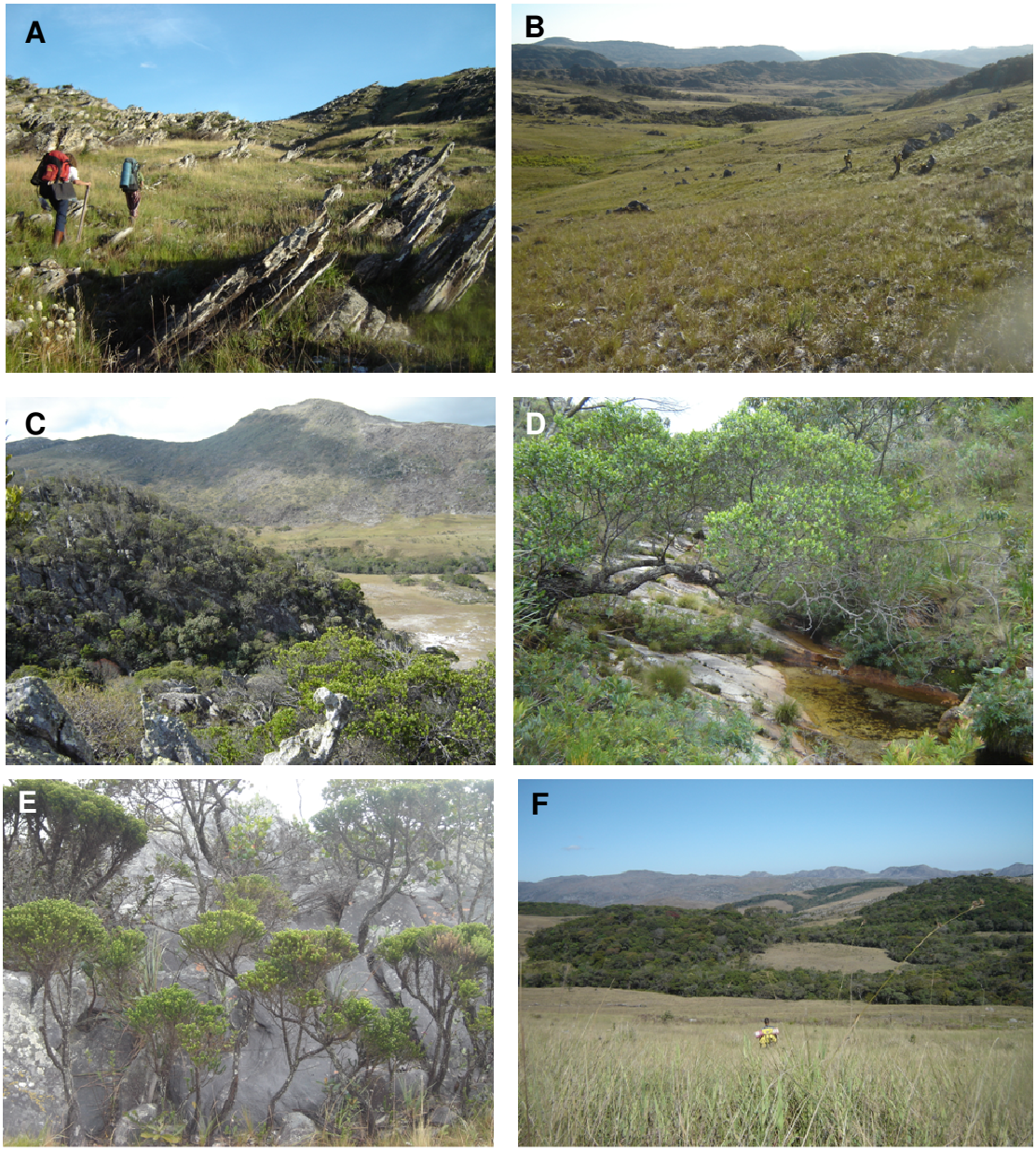


Figura 2.2.16: Exemplos de diferentes habitats em campos rupestres: A) Campos entre afloramentos quartzíticos; B) campos bastante afetados por pastoreio e fogo; C) vegetação arbustiva em meio a afloramentos rochosos; D) mata ciliar; E) vegetação em afloramento rochoso com influência de neblinas; F) capões de mata em expansão e coalizão. Fotos: Katia Torres Ribeiro.

Garcia (2004) faz a seguinte descrição de habitats nos campos rupestres, bastante completa (Figura 2.2.16): 1 – Campos quartzíticos, com gramíneas e subarbustos que ocupam principalmente as chapadas com altitudes superiores a 1.100 metros e em áreas com baixa declividade; 2 – Campos quartzíticos dos afloramentos, que ocorrem em áreas mais elevadas, acima dos 1.400 metros de altitude, junto às escarpas rochosas, onde a vegetação ocorre principalmente nos espaços erodidos das rochas; 3 – Campos arbustivos, áreas que se encontram revestidas de arbustos ou, até mesmo, de espécies arbóreas que

têm seu crescimento limitado, em função das características do substrato; 4 – Campos ferruginosos; 5 – Campos graminosos secos, arenosos ou pedregosos; 6 – Campos brejosos; 7 – Capões de mata que acompanham os cursos d'água; 8 – Capões de mata das encostas secas.

2.2.6.2. Cerrado

O Domínio dos Cerrados, incluindo suas zonas de transição, constitui o segundo maior do país, recobrindo cerca de 20% do território ou 1,8 milhão de km^2, distribuídos principalmente sobre o escudo brasileiro, sendo encontrado nos estados de Goiás, Tocantins, Distrito Federal e partes dos estados de Bahia, Ceará, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Piauí, Roraima, São Paulo e Paraná (Figura 2.2.17). São também encontradas áreas disjuntas nos estados nortistas inseridos na mata amazônica, mas com características distintas e menor riqueza (Rizzini, 1997). Na América do Sul ocorrem outras vegetações savânicas, como os Llanos Venezuelanos, o Chaco Paraguaio e o complexo do Pantanal Matogrossense, que junto ao Cerrado formam um extenso arco seco, de grande importância na história evolutiva das espécies, seja limitando ou favorecendo a expansão de determinados grupos (Smith, 1962). Alguns autores incluem os campos rupestres no domínio do cerrado, e com todas as transições somadas à área nuclear, a extensão deste domínio pode chegar a 25% do território brasileiro, com cerca de 10 mil espécies de plantas (Silva e Bates, 2002).

Ab'Saber (2003) denomina a área nuclear de ocorrência dos cerrados, ou o Domínio, de "Chapadões recobertos por cerrados e penetrados por florestas-galeria", reconhecendo a alternância em curtos espaços de cerrados, campos e cerradões, cortados pelas matas ripárias, ou ciliares. Sob a denominação "cerrado" incluem-se as várias fitofisionomias características – campos limpos, campos sujos, cerrados *strito sensu*, e cerradões, bem como as veredas, nas áreas encharcadas, com dominância do buriti (*Mauritia flexuosa*). Dentro do domínio dos Cerrados são encontrados também os capões de mata mesofítica e as matas ciliares (também chamadas de ripárias ou de galeria), associadas aos cursos de rios, e estes dois conjuntos de matas têm forte relação florística com a mata atlântica e também com a floresta amazônica, na região setentrional do domínio dos cerrados (Oliveira Filho & Fontes, 2000).

As matas ciliares promovem um *continuum* na distribuição de espécies florestais, formando corredores naturais entre os dois grandes corpos florestais brasileiros – Amazônia e Mata Atlântica (Oliveira-Filho e Ratter, 1995). Por isso, sua conservação é tida como fundamental para a preservação dos processos evolutivos e a manutenção da diversidade genética das espécies silvícolas (Redford e Fonseca, 1986). De acordo com compilação de Silva e Bates (2002), das 6.671 espécies de plantas reportadas para o Cerrado por Mendonça *et al.* (1998), 38% ocorrem apenas nas matas, bem como 56,3% dos mamíferos não voadores, enquanto 82,6% das aves de cerrado têm algum grau de dependência em relação às matas, que perfazem, de acordo com Ab'Saber (2003), apenas 1% da área do Domínio dos Cerrados.

Formações como as matas mesófilas (ou matas eutróficas semidecíduas) e as matas ciliares, associadas a locais com maior disponibilidade hídrica, as matas secas sobre calcário, as veredas e os afloramentos de diferentes tipos de rocha, dentre outras fitofisionomias (Coutinho, 1980; Ab'Saber, 2003) são consideradas como enclaves, entradas ou interseções com o cerrado, que são possíveis em função da existência de condições de habitat muito distintas daquelas que levam à formação do cerrado. São pouco estudadas as manchas de mata seca, associadas a ambientes cársticos, que podem estar sob variado grau de déficit hídrico, dependendo da profundidade do solo formado nas fendas dos afloramentos calcários, e pode ter afinidade maior com a mata atlântica, sendo expressão empobrecida desta, ou com a caatinga (Pedralli, 1997). Em diversos municípios de Minas Gerais a exploração de calcário para produção de cimento tem levado ao extermínio das

matas secas (Brandão & Gavilanes, 1997). Na Serra do Cipó, ao longo do rio Cipó, encontram-se amplas áreas com matas secas ainda bem preservadas, associadas a sítios arqueológicos e de pinturas rupestres, que merecem maior atenção conservacionista.

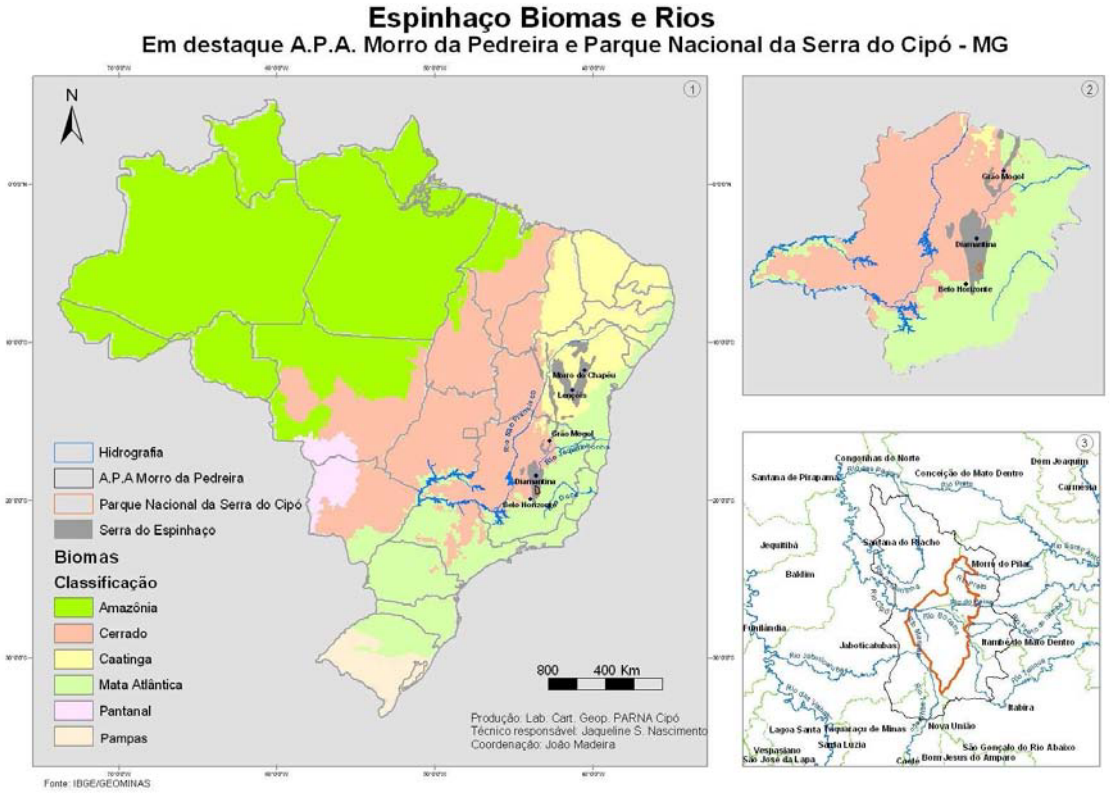


Figura 2.2.17: Mapa mostrando a área ocupada pelo domínio do Cerrado.

O cerrado é a savana mais rica do mundo em diversidade, e calcula-se que cerca de 40% das espécies lenhosas sejam endêmicas ao bioma (Klink & Machado, 2005). Entretanto, a denominação de “savana” é problemática, pois desconsidera a ampla variação fisionômica desta vegetação, com campos limpos, campos sujos, cerrados *sensu stricto* (sendo esta a fisionomia mais comparável às savanas), e por fim, os cerradões, denominados conjuntamente de Cerrado *lato sensu* (Figura 2.2.18).

Em uma ampla compilação de dados devidamente acompanhada de controle de sinonímias, Mendonça *et al.* (1998) listaram para o bioma como um todo 2.055 espécies de plantas ocorrentes nos campos, 2.540 nas florestas e 2.880 nas savanas, sendo as matas de galeria ambientes de especial riqueza. Seriam 267 espécies de pteridófitas, duas de gimnospermas e 6.060 de angiospermas, distribuídas em 1.144 gêneros, demonstrando diversidade excepcional, e provavelmente ainda bastante subestimada. Ainda faltam muitos inventários para possibilitar uma avaliação precisa, que permita a adequada classificação das diversas regiões florísticas do bioma.

Os cerrados já foram vistos como sinônimo de monotonia de paisagem e pobreza de espécies, mas desde os trabalhos pioneiros de Rizzini (1979), que se apoiou bastante no monumental trabalho de Warming no século XIX, no cerrado de Lagoa Santa, a 50 km da Serra do Cipó (Warming &e Ferri, 1973), e de outros autores, houve valorização crescente deste bioma, com reconhecimento da importância da vegetação pela biodiversidade (Filgueiras & Pereira, 1994, Mendonça *et al.*, 1998, Klink & Machado, 2005) e “por guardar um valioso acervo de espécies frutíferas, forrageiras, medicinais, madeireiras, apícolas, corticosas e ornamentais”, nas palavras de Brandão (2000). Como exemplo, Laca-Buendia

et al. (1998) reconheceram nos mercados e feiras de Belo Horizonte a comercialização de 32 espécies de frutas nativas do cerrado, pertencentes a 18 gêneros e 12 famílias. Macedo (1992) chama a atenção para a falta de empenho na domesticação destas plantas para que se tornem mais duráveis e mais atraentes ao mercado.

Em geral, a vegetação de cerrado é relacionada a ambientes com clara sazonalidade na precipitação, com verões chuvosos e estações secas de cerca de 5 meses de duração, incluindo o inverno (Ferri, 1980). Assim sendo, os cerrados e a mata atlântica semi-decídua ocorrem sob um mesmo padrão geral de clima (identidade mesológica cerrado-mata), e se intercambiam de acordo com condições de topografia e solos.

> "*Cerrado e Mata Atlântica vegetam sob o mesmo clima geral dominado por uma estação seca. Por isso, tão freqüentemente ocorrem juntos, em mosaico. No segundo, porém, o ambiente aéreo é muito mais úmido. (...) A floresta atlântica é indiscutivelmente uma formação climática nas serras litorâneas; no planalto central, as suas porções são formações edáficas – porque, sendo o ambiente mais seco, ela aí subsiste nos pontos onde o solo é favorável: neste caso o solo compensa o clima*" (Rizzini, 1997).

Cerrados e cerradões ocorrem em geral em solos profundos que, na estiagem, costumam ter os primeiros metros dessecados. Há água disponível para as árvores que alcançam o lençol freático e assim garantem o suprimento de água que possibilita processos como floração e frutificação em plena seca, ao contrário do que ocorre na caatinga (Ferri, 1980). A vegetação também é fortemente moldada pelo regime de incêndios, que afetam as plantas diretamente, ao eliminar as partes aéreas, ou mesmo o banco de sementes ou estruturas subterrâneas, ou de forma indireta, ao modificar as características dos solos, favorecendo em geral o estrato herbáceo-arbustivo da vegetação, em detrimento do arbóreo (Figura 2.2.19).

A fisionomia florestal dos Cerrados é o Cerradão, formação atualmente bastante rara em função da devastação em todo o domínio. A abertura da rodovia Belo Horizonte – Brasília atravessou amplas áreas cobertas por cerradões, que se tornaram assim acessíveis à pesquisa e ao conhecimento, mas também aos ataques periódicos dos incendiários e dos carvoeiros, e assim se tornaram em grande parte magros cerrados (Rizzini, 1997). Os cerradões se avizinhavam a grandes manchas de matas secas, também em grande parte extintas. Poderia ser chamado de floresta mesófila esclerófila. Era também chamado de catanduva e, para Lund, de acordo com Warming, era a mata virgem particular dos planaltos, formada por espécies campestres com hábito consideravelmente alterado (troncos visivelmente mais retilíneos e menos suberosos). Os cerradões distinguem-se das matas secas pelo aspecto ou estrutura, mas principalmente pela esclerofilia e composição florística (Pedralli, 1997).

Além da ampla variação dentro de cada trecho de paisagem, relacionada à topografia, profundidade do solo e drenagem, há uma variação florística significativa ao longo de toda a área de ocorrência do Cerrado, refletindo a larga faixa latitudinal e a vizinhança com todos os outros biomas do país, que trazem reflexos à sua composição. A criação de Unidades de Conservação e a implementação de outras estratégias de preservação devem, portanto, contemplar a ampla distribuição dos cerrados e sua diversidade de regiões florísticas e de fisionomias (Silva e Bates, 2002).

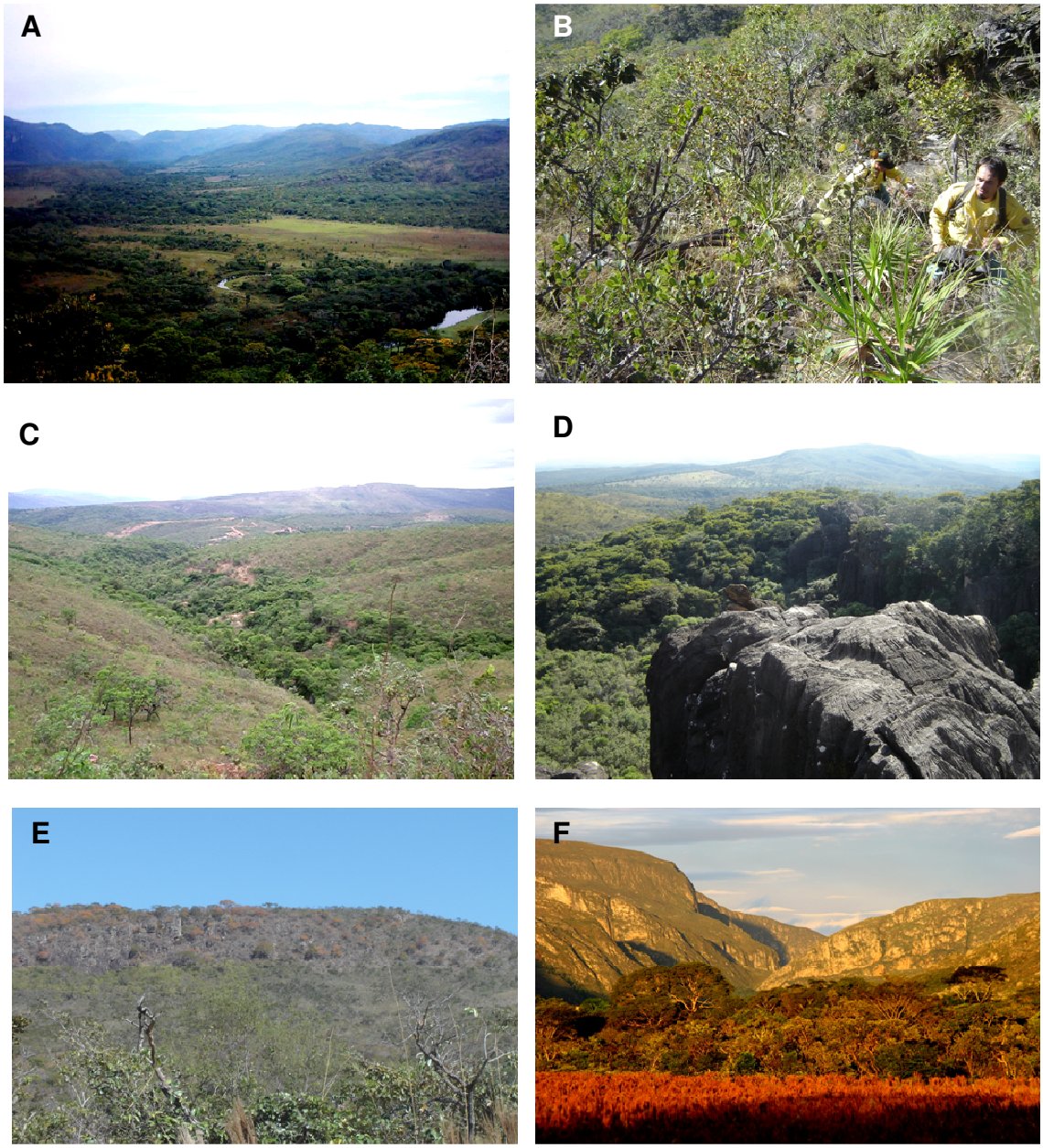


Figura 2.2.18: Exemplos das diversas fisionomias abarcadas pela denominação "cerrado" encontradas na Serra do Cipó. A) Campos limpos; B) Campos Sujos; C) Cerrado sensu stricto; D) Cerradão; E) Mata ciliar; F) Mata seca sobre calcário. Fotos: Katia Torres Ribeiro (A-E) e Edward Elias Junior (F).

Em Minas Gerais as unidades de conservação federais que protegem áreas de Cerrado ainda são modestas. Na porção central do estado destacam-se justamente a APA Carste de Lagoa Santa (cuja área se sobrepõe com o Parque Estadual do Sumidouro, o qual não tem estrutura alguma), que convive com forte pressão de mineração das jazidas de calcário e expansão urbana (IBAMA, 1998), a FLONA de Paraopeba, de pequena extensão (200 ha) e a APA Morro da Pedreira, contígua ao PARNA Serra do Cipó. Estas duas últimas – APA e Parque, abarcam o cerrado justamente em sua transição com a mata atlântica e com os campos rupestres. Ao norte do estado, encontram-se o PARNA Grande Sertão, Veredas e o PARNA Cavernas do Peruaçu, ambos na transição Cerrado/ Caatinga, além dos Parques Estaduais Veredas do Peruaçu e Serra das Araras. Finalmente, ao sul encontram-se o PARNA Serra da Canastra e o pequeno Parque Estadual Nova Baden, este último na transição Cerrado/ Mata Atlântica.

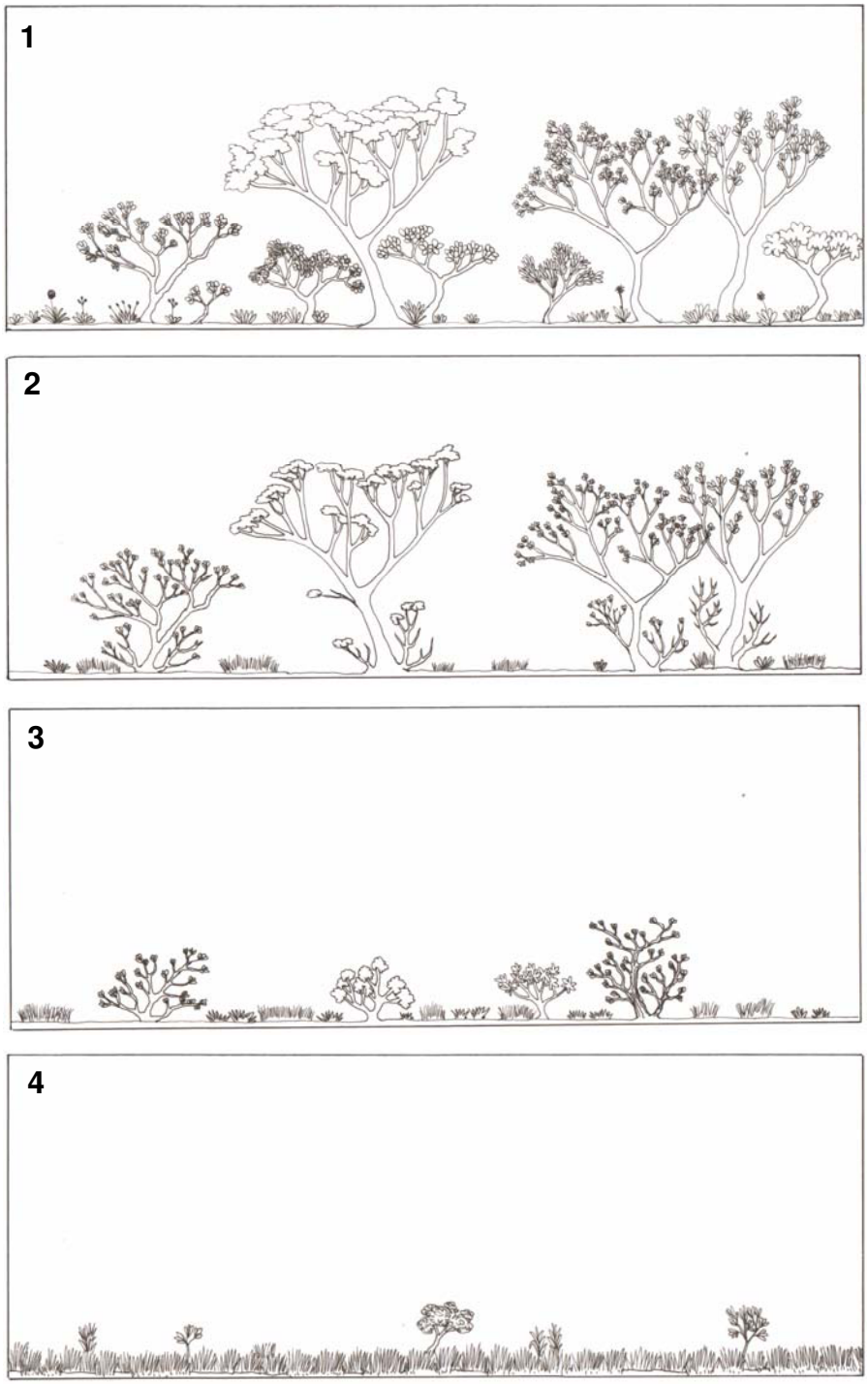


Figura 2.2.19: Visão esquemática da vegetação característica do Cerrado, sob diferentes regimes de freqüência de incêndios, menor em "1" e maior em "4". A vegetação é fortemente moldada pelo regime de incêndios, que afetam as plantas diretamente, ao eliminar as partes aéreas, ou mesmo o banco de sementes ou estruturas subterrâneas, ou de forma indireta, ao modificar as características dos solos, favorecendo em geral o estrato herbáceo-arbustivo da vegetação, em detrimento do arbóreo. Desenhos: Myrian Morato Duarte.

2.2.6.3. Mata Atlântica

A Mata Atlântica recobria originalmente cerca de 1,3 milhão de Km^2, ou cerca de 10 a 15% do território brasileiro, desde o estado do Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul, cobrindo total ou parcialmente 17 estados da federação, e com maior penetração no interior na região do Paraná, alcançando partes de Goiás e Mato Grosso do Sul, avizinhando-se do Chaco paraguaio. Já foram inventariadas cerca de 20 mil espécies de plantas na Mata

Atlântica, o que corresponde a cerca de 27% do total de espécies descritas para todo o mundo (Myers *et al*., 2000). No entanto, é classificada como o 5º bioma mais ameaçado do mundo, já que de sua extensão original restam cerca de 8%, sendo apenas metade deste montante considerada como vegetação primitiva e os outros 4% correspondendo a florestas secundárias, em geral distribuídos na forma de pequenos fragmentos de mata (Lino, 2003).

A história de ocupação e destruição permanente da Mata Atlântica remonta à chegada dos europeus ao Brasil. Atualmente reconhece-se que as populações indígenas foram capazes de imprimir modificações nas matas, com a cultura de coivara e preservação/ plantio diferencial das plantas da mata que se mostravam úteis (Dean, 1997). Até meados do século XX, o vale do rio Doce permaneceu relativamente intacto. A destruição foi rápida a partir dos anos 50, resultando em amplas áreas desertificadas ou em processo de desertificação, e na redução da produtividade agro-pecuária, com amplo êxodo rural, desvalorização das terras e despovoamento dos municípios (Corrêa, 2003). Devido ao grau de destruição deste bioma, mesmo os pequenos fragmentos têm sido valorizados e considerados de extrema importância nas estratégias de conservação, que devem buscar a integração dos fragmentos e redução do contraste com a matriz, através de programas de sustentabilidade ambiental nas práticas agrícolas e da implementação de corredores.

A destacada variedade de plantas e de vertebrados, bem como o elevado grau de endemismo, se devem, em parte, às características da distribuição geográfica da Mata Atlântica, que se estende ao longo de amplo gradiente latitudinal, com largas zonas de contato com outros biomas – a caatinga, no nordeste, o cerrado, no sudeste, e os campos sulinos, ao sul. As serranias do sul e sudeste do país, que chegam a 2.890 m no Pico da Bandeira (Serra da Mantiqueira) conferem grande variação altitudinal e levam, por si só, ao isolamento de comunidades e populações em cumes e vales "ilhados" e à formação de gradientes ambientais sobre os quais se distribuem a flora e a fauna, favorecendo especiações e endemismos. Além destes dois fatores, há a variação longitudinal da distribuição da mata atlântica – os maciços montanhosos geram retenção de umidade e forte contraste na precipitação entre as vertentes orientais e ocidentais. Em direção ao interior do país a estação seca torna-se mais bem definida e a floresta estacional semidecídua prevalece, em substituição à floresta ombrófila densa.

A área principal de ocorrência da Mata Atlântica, o seu Domínio, é bastante heterogênea e podem ser distinguidas diversas fisionomias, florestais ou não. No conjunto de fisionomias florestais, incluem-se a floresta ombrófila (pluvial), tanto de baixada quanto montana ou de neblina, a floresta semidecídua, associada às vertentes interioranas das serranias, e a floresta mista, caracterizada pela ocorrência de *Araucaria angustifolia,* o Pinheiro-do-Paraná. Diversos outros ambientes não florestais, que se avizinham à mata propriamente dita, têm forte relação evolutiva com ela, como é o caso dos paredões rochosos, restingas e campos de altitude (Porembski *et al.* 1998, Scarano 2002, Ribeiro e Medina, 2002).

As famílias com maior riqueza de espécies no estrato arbóreo das formações ombrófilas da mata atlântica são as Leguminosas (Fabaceae), seguidas de Myrtaceae, Melastomataceae, Rubiaceae, Lauraceae, Euphorbiaceae, Sapotaceae, Chrysobalanaceae e Annonaceae. Nas formações semi-decíduas as famílias mais ricas em espécies são aproximadamente as mesmas, mas há maior expressão de Moraceae e Rutaceae, com espécies também nas matas secas sobre calcário (Oliveira-Filho & Fontes, 2000). De acordo com Meguro *et al*. (1996), os capões de mata das áreas altas da Serra do Cipó, com indiscutível relação florística com a mata atlântica, têm maior riqueza de espécies de Lauraceae, Leguminosae, Melastomataceae, Myrtaceae e forte expressão das Compositae, refletindo a influência da altitude e dos campos circunvizinhos.

Os maiores valores de riqueza de espécies arbóreas são encontrados na Hiléia Bahiana, em que já foram encontradas 450 spp/ha, e nas florestas ombrófilas de encosta, sendo que no Espírito Santo foram encontradas 476 spp/ha. A mata atlântica se distingue dos demais biomas do país justamente pela elevada diversidade de epífitas (Gentry & Dodson, 1987).

Nos capões estudados por Meguro *et al*. (1996), na Serra do Cipó, foram encontradas 290 espécies no total, sendo 30 epífitas (10,3%), principalmente orquídeas, bromélias e samambaias, proporção que pode ser vista como comparável ao de outras formações típicas de mata atlântica.

Há discordâncias no meio acadêmico sobre a definição e os limites da mata atlântica. Alguns autores a definem como a vegetação florestal que se distribui ao longo da faixa litorânea (Joly *et al*., 1991), um conceito bastante geográfico, espacial, desta vegetação. Diferentemente, a maioria dos botânicos e fitogeógrafos, como Rizzini (1997) e Oliveira-Filho & Fontes (2000) defendem um conceito bem mais abrangente, em função da similaridade florística entre as florestas extra-amazônicas do litoral e do interior do país. As formações florestais extra-amazônicas podem ser consideradas como Florestas Atlânticas, incluindo as florestas caducifólias ou semicaducifolias, e aquelas isoladas em manchas nas elevações nordestinas, no centro-oeste, em meio ao cerrado ou nos altos de montanha, como capões.

Este conceito foi incorporado à legislação brasileira, e no Decreto 750/ 1993 a Mata Atlântica é definida como:

> *"O espaço que contém aspectos fitogeográficos e botânicos que tenham influência das condições climatológicas peculiares do mar (Joly, 1970) incluindo as áreas associadas delimitadas segundo o Mapa de Vegetação do Brasil (IBGE, 1993) que inclui as Florestas Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual, manguezais, restingas e campos de altitude associados, brejos interioranos e encraves florestais da Região Nordeste"*.

Além do debate estritamente acadêmico, há forte interesse de setores econômicos e de proprietários de terra em reduzir a área oficialmente tida como Mata Atlântica, em função da legislação mais restritiva para o bioma. No entanto, Oliveira Filho & Fontes (2000) mostraram com muita clareza que os diversos corpos florestais extra-amazônicos do Brasil são fortemente relacionados entre si, em termos florísticos. Com a análise de levantamentos fitossociológicos em 125 áreas, realizados em áreas de mata atlântica do nordeste, sudeste e sul; pluviais e semi-decíduas; matas mesofíticas e matas ciliares dentro do domínio dos cerrados, cerradões e amazônia, incluindo 2.532 espécies pertencentes a 520 gêneros e 106 famílias, estes autores mostraram que:

1. As florestas atlânticas formam um corpo bem individualizado em relação à floresta amazônica e ao cerrado;

2. Em direção ao interior do país as matas progressivamente mais sujeitas à estacionalidade climática mantêm similaridade florística com a mata pluvial, havendo substituição de espécies dentro dos mesmos gêneros e redução na riqueza e endemismo de componentes como as epífitas, que têm importância gradualmente reduzida;

3. Há forte influência da altitude sobre a composição florística;

4. Existe maior similaridade entre matas semi-decíduas e pluviais dentro de uma mesma faixa latitudinal do que entre matas pluviais ao sul e ao norte da hiléia bahiana. Os dois blocos florestais, que correspondem às matas setentrionais e meridionais em relação à Hiléia Bahiana, apresentam fortes diferenças florísticas, e cada um deles apresenta transições florísticas mais graduais em direção ao interior.

No estado de São Paulo, há uma variação abrupta entre a mata pluvial ou ombrófila e a mata estacional semidecídua, ou mesofítica, que se deve às variações também abruptas em relevo, precipitação e solos em direção ao interior, o que levou estudiosos no estado a defenderem uma maior associação das matas semi-decíduas com os cerrados do que com a mata ombrófila (ex. Leitão Filho, 1987, de acordo com Oliveira-Filho & Fontes, 2000). As grandes altitudes das serras do Mar e da Mantiqueira neste estado levam a maior contraste nos padrões de precipitação conforme a continentalidade do que o observado nos estados mais setentrionais, como Minas Gerais e Espírito Santo. Nestes dois estados há forte introgressão da mata pluvial ao longo das calhas dos rios, em função das menores altitudes das montanhas e existência de rios como o Doce e o Jequitinhonha que se interiorizam gradativamente, (em contraste com o que ocorre na Serra do Mar, onde a variação altitudinal é abrupta) o que propicia a migração das plantas. Assim sendo, mesmo em pontos bastante interiorizados, é comum encontrar plantas tipicamente pluviais associadas às calhas de rios do vale do Rio Doce.

Em termos de conservação, estas observações significam que vales de rios inseridos em partes marginais na mata atlântica, nos cimos do vale do Rio Doce, podem ser estratégicos para a preservação de significativas parcelas da biodiversidade normalmente associadas às matas mais litorâneas. No caso da Serra do Cipó, as matas inseridas nos vales profundos abrigam espécies como o palmito (*Euterpe edulis*) e diversas epífitas de mata atlântica ou especiações claras de gêneros tipicamente atlânticos (ex. *Grobya cipoensis*, *Sophronites coccinea*) (Barros & Lourenço, 2004), evidenciando a forte expressão da Mata Atlântica na região, pouco valorizada e desconhecida do grande público, uma vez que o principal acesso à Serra do Cipó se dá através de região de Cerrado, além de pouco ou nada enfatizada nos textos e materiais de divulgação institucionais, tanto de órgãos públicos quanto de ONGs e empresas de turismo.

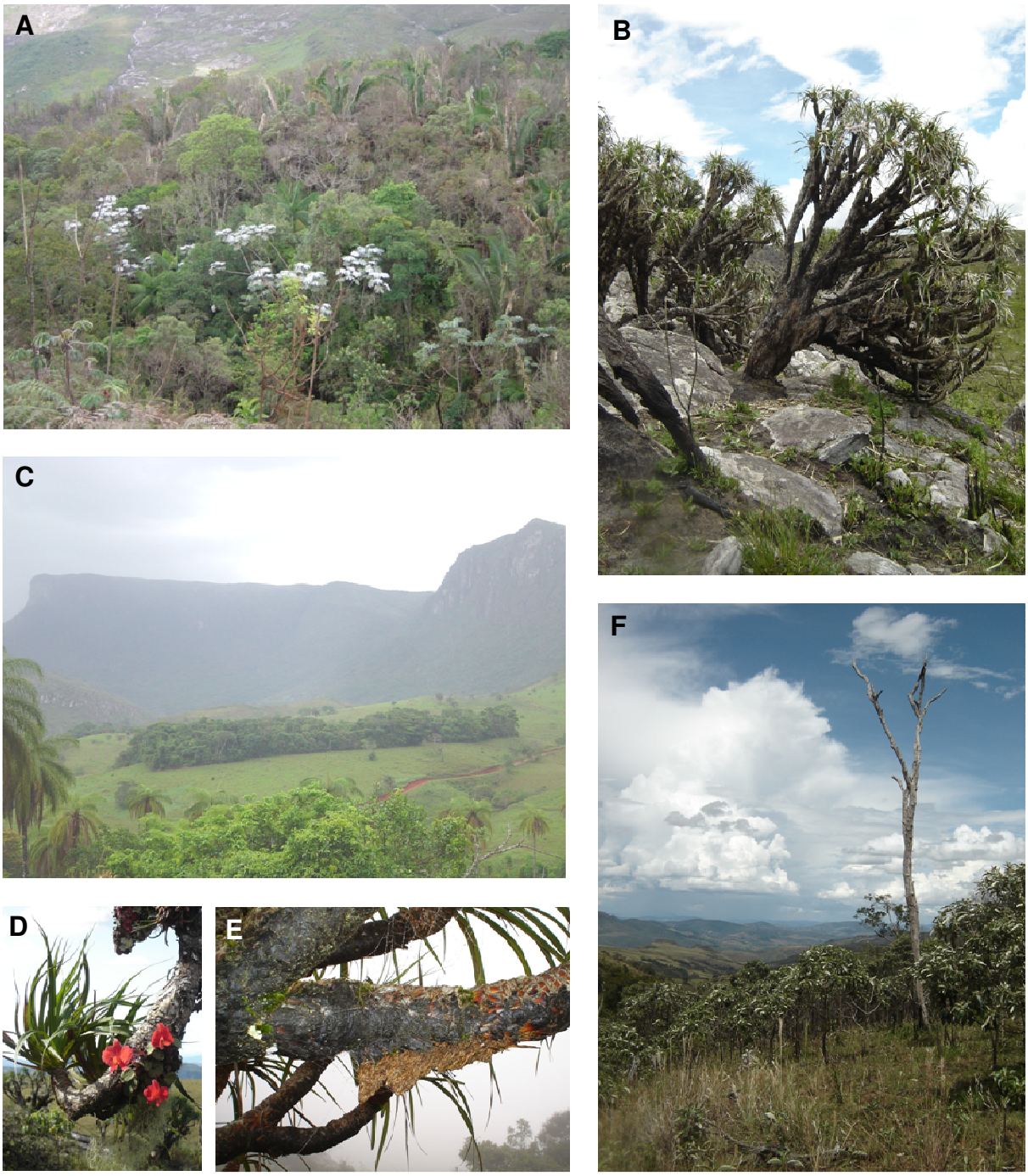


Figura 2.2.20: Exemplos das diversas fisionomias abarcadas pela denominação “Mata Atlântica” encontradas na Serra do Cipó. A) Mata degradada pelo corte seletivo e fogo, onde espécies como a embaúba branca são indicadoras evidentes da vegetação original atlântica; B) canela-de-ema-gigante (*Vellozia gigantea*), encontrada apenas nas vertentes mais úmidas do leste da Serra do Cipó; C) capões de mata, remanescentes de intenso desmatamento, antes para uso agrícola de suas terras mais férteis; mais recentemente fortemente reduzidos pelo abuso do fogo para implantação ou renovação de pastagens; D) *Sophronites coccinea*, orquídea epífita típica de Mata Atlântica, abundante sobre *V. gigantea*; E) raízes adventícias em *V. gigantea,* que permitem aproveitamento da umidade atmosférica; F) árvores altas servem de testemunhos do porte das matas que ocuparam no passado áreas onde hoje encontram-se apenas campos e candeais, muitas vezes erroneamente tidos como nativos. Fotos: Katia Torres Ribeiro.

2.2.7. Fauna

Os estudos sobre fauna da região da Serra do Cipó são todos provenientes do território do Parque Nacional da Serra do Cipó ou do da APA Morro da Pedreira. Assim, optamos por

apresentar as informações levantadas no Encarte 3, onde apresentamos dados sobre Invertebrados, Peixes, Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos.

2.3. Aspectos culturais, históricos e pré-históricos

Elaboração: João Augusto Madeira e Celso do Lago Paiva

2.3.1. Introdução

A ocupação da região onde hoje se encontra o Parque Nacional da Serra do Cipó e a APA Morro da Pedreira pode ser dividida, *grosso modo*, em três etapas. A primeira, se deu no período pré-histórico, com começo entre 20.000 e 12.000 anos. De seu passado remoto restaram vestígios que fazem da região um importante campo de estudos arqueológicos, onde se encontram, sobretudo em cavernas e lapas, inscrições rupestres e sítios arqueológicos. São encontrados fósseis humanos e vestígios das atividades cotidianas que documentam a forma de vida destes primeiros habitantes humanos da região (Prous, 2000). Existem culturas sobreviventes de que se tem algum registro e diversas culturas foram perdidas no passado próximo em função da colonização européia.

Encontram-se no Encarte 3, na seção que trata da Arqueologia (Seção 3.4), considerações sobre o período que antecedeu a chegada dos colonizadores à região.

A segunda etapa seria o desbravamento da região pelos bandeirantes, em busca principalmente de ouro e diamantes, iniciada no final do século XVII e nos primeiros anos do século XVIII. Dela surgiram os primeiros povoados que resultaram nas cidades que existem hoje. A terceira fase se deu já no século XX, quando se estabeleceram as atuais unidades administrativas (municípios) que circundam o Parque. A seguir apresentamos um breve resumo das duas primeiras etapas e um breve histórico de cada um dos 8 municípios que fazem parte do Parque e da APA Morro da Pedreira.

2.3.2. Pré-História

Os primeiros habitantes humanos chegaram ao Planalto de Lagoa Santa no auge do último período frio e seco, entre 20.000 e 15.000 anos atrás, tendo sua população atingido o auge demográfico entre 10.000 e 8.000 anos antes do presente. Há bastante polêmica em relação às datações além de 12 mil anos. Existem claros indícios da coexistência dessas populações com grandes mamíferos hoje extintos, como gonfoterídeos (aparentados com os elefantes), preguiças-gigantes e tigres-de-dentes-de-sabre. Muito provavelmente a presença humana contribuiu decisivamente para a extinção destes animais.

Essas populações humanas deixaram vestígios em numerosos sítios arqueológicos, correspondentes a antigos cemitérios, pontos de apoio para caçadas etc, e pinturas e gravações em rochas, como o Grande Abrigo de Santana do Riacho (Prous, 1992). A maior parte dos sítios com registros fósseis estão fora da região da Serra do Cipó, mas incluídos nos limites da APA Carste de Lagoa Santa, que em alguns trechos dista pouco mais de 10 km dos limites da APA Morro da Pedreira.

Na Serra do Cipó e em seu entorno imediato existem numerosos sítios com pinturas rupestres. Dentro do Parque Nacional da Serra do Cipó há pinturas no alto do Travessão, Cachoeira de Congonhas, “Pedra do Elefante”, “curral do Zeca” e estrada de Lapinha da Serra a Congonhas da Serra, entre outros. Fora do Parque há inúmeros sítios, muitos dentro da APA Morro da Pedreira, como a Lapa de Santana (Figura 2.3.1), a Lapa da Sucupira, a Lapa do Gentio, entre outros. A maior parte destes sítios demandam ações urgentes de proteção, pois hoje encontram-se inteiramente desprotegidos da visitação desordenada e do vandalismo, sobretudo de pichadores.

Existem indícios arqueológicos de que habitantes pré-históricos teriam utilizado, entre outros recursos naturais, os frutos da palmeira ou macaúba (*Acrocomia sclerocarpa* – Arecaceae) (Brandão, 1992), importante recurso econômico e de subsistência em períodos mais recentes (Langsdorff em Silva *et al.*, 1997) e ainda utilizado em escala artezanal. Mais detalhes no Encarte 3

Figura 2.3.1: Figurações rupestres da Lapa de Santana, às margens do lago artificial da Usina Hidro-elétrica Américo Teixeira (Lapinha, Santana do Riacho/ MG). Foto: João Madeira.

2.3.3. Bandeirismo

Os sertanistas teriam sido os pioneiros da colonização do período histórico na região da Serra do Cipó, abrindo caminho em busca de ouro, prata, esmeraldas e diamantes, para os colonizadores efetivos.

Entre as "entradas", apenas a de Sebastião Fernandes Tourinho teria percorrido a região em 1572, com cerca de 400 homens. Vindos da Bahia, teriam desbravado a face leste da Serra do Cipó, entre as localidades atuais de Morro do Pilar e Itambé do Mato Dentro (Vasconcellos, 1944), sem deixar povoamentos ou edificações.

As primeiras "bandeiras" a atuarem na região foram as de Fernão Dias Paes, entre 1673 e 1681 e a de Antônio Soares Ferreira, iniciada em 1701. A primeira, paulista, passou pela região do cerrado na face oeste da Serra, baseando-se na região onde hoje se encontra o município de Lagoa Santa. Esse sertanista adentrou a região em direção ao norte, passando pela atual Serro e explorando a região de Itacambira. Segundo Orville Derby (citado em Vasconcellos, 1944), teria subido o Espinhaço na Serra do Cipó, deixando feitorias e roças que deram origem a povoações, nenhuma das quais nas imediações do Cipó.

A bandeira chefiada pelo guarda-mor Antônio Soares Ferreira, iniciada em 1701, com a participação de Gabriel Ponce de León, Antônio Soares (o Moço) e Gaspar Soares, entre

outros, percorreu as faces oeste e leste da Serra (Vasconcellos, 1944). Partiu de Sabará, subiu a Serra do Cipó e foi buscar Itacambira. Na volta, essa bandeira teria fundado Conceição do Mato Dentro, próxima à borda nordeste da Serra do Cipó, e Morro do Pilar, em plena Serra. Foi essa, portanto, a frente pioneira de colonização da região da Serra do Cipó.

Muitos outros sertanistas percorreram, posteriormente, os caminhos da Serra, mas os roteiros já estavam lançados. Depois da fundação da Vila do Príncipe, foi a vez de Serro Frio (hoje Serro, na primeira década do século XVIII), seguido de Tejuco (hoje Diamantina, na segunda década) e da descoberta de ouro e diamantes. Os caminhos se consolidaram e a região lentamente se colonizou.

As velhas expectativas do encontro do ouro nunca morreram. Em pleno século XX existiu garimpo muito ativo (e com bom sucesso, segundo informações verbais) no Poço do Soberbo (no Rio de Pedras, ribeirão localizado na encosta oeste da Serra, entre a sede de Santana do Riacho e Congonhas do Norte). Ainda hoje há notícias de iniciativas isoladas de garimpo em Conceição do Mato Dentro.

Figura 2.3.2: Construção típica dos séculos XVIII e XIX na região da Serra do Cipó. Casa de dois andares na região do Barreiro (Santana do Riacho), 2005. Foto Celso L. Paiva.

2.3.4. História dos Municípios da região

Segue-se um breve histórico sobre cada um dos 7 municípios da região aqui enfocados (Figura 2.3.3). O histórico da colonização da região será complementado no encarte 3, onde enfocamos o processo de povoamento do entorno imediato do Parque Nacional da Serra do Cipó e da área da APA Morro da Pedreira e a estrutura fundiária do Parque.

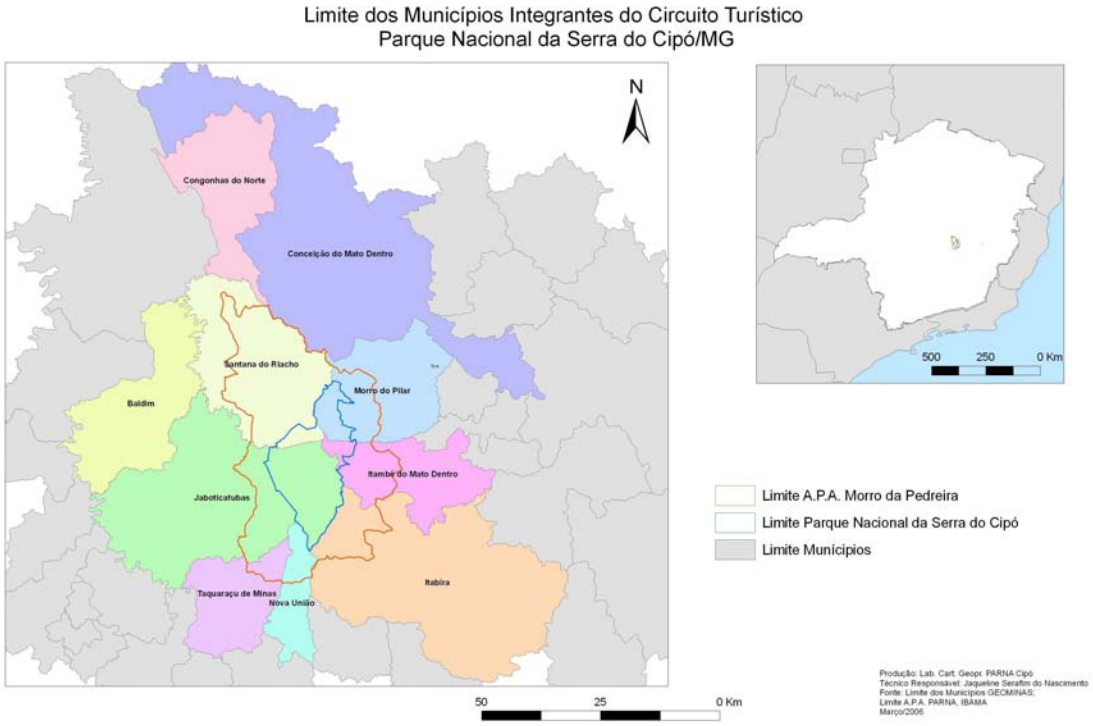


Figura 2.3.3: Mapa das unidades de conservação federais da Serra do Cipó, mostrando a localização e limites dos municípios da região.

2.3.4.1. Itabira

Os primeiros registros da existência do povoado de Itabira datam do início do século XVIII. Segundo a historiadora Jussara França, os Padres Manoel do Rosário e João Teixeira Ramos descobriram ouro de aluvião na região em 1705 e ali construíram uma pequena capela. O ano oficial de fundação do povoado é 1720, com a chegada dos irmãos Farias de Albernaz, em expedição vinda de Itambé. O ouro, no entanto, era escasso e o povoado pouco progrediu no século XVIII, quando vigorava uma proibição da coroa portuguesa do uso do minério de ferro, cujo aproveitamento era restrito à confecção de instrumentos de uso doméstico. Somente no final do século XVIII, o ouro agregado ao ferro dos picos de Conceição, Itabira e Santana, veio a ser explorado por pequenas companhias mineradoras que usavam mão de obra escrava. Este 2º ciclo do ouro estende-se até meados do século XIX.

A vinda da família real portuguesa para o Brasil, em 1808, interrompe a proibição da exploração do ferro, trazendo de imediato tempos de maior prosperidade ao povoado, fase descrita por Sait-Hilaire como de “notável esplendor”, em comparação ao ar de decadência que este e outros naturalistas sempre observavam ao redor das áreas de exploração de ouro. Em 1817 a cidade contava com treze forjas e uma fábrica de espingardas. Em 1825 Itabira é elevada à categoria de freguesia. Sete anos mais tarde se transforma em Vila, e em 1848 é levada à condição de Cidade, se desligando definitivamente de Caeté, a quem até então respondia administrativamente. Passa a contar, então, com três distritos: Senhora do Carmo, Ipoema e São José da Lagoa.

Na segunda metade do século XIX Itabira passa a viver um período de economia voltada para seu próprio mercado. Há produção agrícola, e as ferramentas são produzidas na própria cidade. Os arreios para o uso de montarias são produzidos com o couro da própria região. Havia duas fábricas têxteis que utilizavam o algodão plantado na região, um teatro, bandas de música, dois jornais e um hospital, inaugurado em 1859. Todo o sistema produtivo se baseava na utilização de mão de obra escrava. Com a abolição da escravatura, a maior parte dos proprietários rurais prefere voltar-se mais para a pecuária, abandonando a

lavoura. O esquema de economia voltada para o mercado interno e regional prevaleceu até meados do século XX, quando se inicia a exploração de minério de ferro em grande escala.

O potencial de produção de minério de ferro do Brasil começa a chamar a atenção do mundo no início do século XX, mencionado em congressos internacionais de geologia, o que desperta o interesse de grandes companhias internacionais, como a inglesa *Iron Ore Company Limited*, instalada em Itabira em 1910, que tinha a intenção de garantir as reservas de minério e o controle da estrada de ferro a ser construída, ligando Minas ao Espírito Santo. Esta companhia acabou dando origem, em 1942, à Companhia Vale do Rio Doce (CVRD, que teve seu nome modificado recentemente para "Vale"), que garantiu ao governo brasileiro, à época, a exploração consistente do minério de ferro.

A partir da década de 40, o perfil da cidade modifica-se radicalmente com a implantação da CVRD. A cidade desvia seu eixo econômico para a economia de mercado internacional, agora na dimensão e controle de uma empresa estatal, portanto com a ingerência direta do governo Federal. Daí resulta uma reordenação social, um rearranjo do espaço físico da cidade e uma interferência direta nos assuntos relativos à sua administração, o que gera conflitos permanentes entre a cidade e a empresa. Como analisa a socióloga Maria Cecília de Souza Minayo em seu livro "Os Homens de Ferro" (1986):

> "*Diferentemente de outras cidades mineradoras que nascem e se consolidam com o processo de extração, Itabira tem uma longa história anterior. Sua perplexidade frente à chegada da Vale se deve talvez à recusa cultural de se transformar numa vila sem passado, em que o sítio urbano se confunde com a mina, além do fato de haver choques de interesses entre grupos de poder local e a empresa que se instala*."

A influência da CVRD se acentua nas décadas seguintes e os destinos da cidade e da mina se entrelaçam. A absorção de mão de obra pela companhia foi responsável pela paralisação das atividades das pequenas empresas de ferro e das fábricas têxteis. De fato, do ponto de vista do trabalho na mineração, nos anos 70, a CVRD monopolizou 90% dos empregos industriais do município.

A partir da redemocratização do País, na segunda metade da década de 1980, as relações entre a Vale e as instituições locais tornam-se menos conflituosas, possibilitando parcerias entre a estatal e a prefeitura e outras instituições. Do ponto de vista ambiental, esta nova postura levou à existência, hoje, de um departamento de meio ambiente na empresa, e abre a possibilidade de investimentos, por exemplo, na criação de unidades de conservação, como de fato vem acontecendo, com o processo de criação de dois Parques Naturais Municipais, um dos quais na região do Bongue/ Serra dos Alves, vizinha ao PARNA Serra do Cipó, fruto de processos de compensação ambiental. Este potencial pode e deve ser mais explorado, uma vez que a empresa, hoje privatizada, produz inegáveis, profundos e inevitáveis impactos ambientais de difícil mitigação, passíveis, portanto, de compensação ambiental.

A região de Itabira que está sob a influência do Parque Nacional da Serra do Cipó e da APA Morro da Pedreira engloba os distritos de Ipoema e Senhora do Carmo, sobretudo este último, que tem parte de seu território (12.540 ha) dentro da APA e contíguos ao Parque. Há uma forte tradição de promoção de cavalgadas, muitas das quais utilizando roteiros no interior do Parque, como cachoeira das Braúnas, serra das Bandeirinhas e casa dos currais. A falta de presença do IBAMA na região, que vigorou até o final de 2002, fez com que esta situação fosse praticamente ignorada pelo órgão. Não se pode manter esta postura e tem havido excelente receptividade às incursões, em freqüência ainda aquém do necessário, do IBAMA na região, o que demonstra que já se está percebendo a necessidade de se ordenar as atividades turísticas e de se atuar na criação de gado bovino de forma menos impactante.

A relação é muito boa, sobretudo, com as lideranças da Serra dos Alves, cuja Associação Comunitária tem sido nossa parceira e faz parte dos Conselhos Consultivos do PARNA e da APA.

2.3.4.2. Itambé do Mato Dentro

A palavra Itambé vem de "ita-aimbé", que pode significar "penedo pontiagudo", "rochedo a prumo", "escarpa", "despenhadeiro" ou "pedra áspera pontiaguda", na língua dos índios Tupis, os primeiros habitantes até a chegada dos bandeirantes, de cuja passagem pela região suas grutas guardam inúmeros vestígios. No ano de 1718, Francisco e Salvador, os irmãos Albernaz, bandeirantes vindos de São Paulo, passaram por Caeté e seguiram para Itabira. Deixaram na região, como substituto, Romão Gramacho, que veio para Itambé em 1720, procedente de Diamantina, e influenciou também na fundação da cidade, tendo erguido a sua primeira capela, a Nossa Senhora da Oliveira, já demolida. Itambé e Nossa Senhora da Oliveira de Itambé foram as primeiras designações comuns da localidade, elevada à categoria de Paróquia pela Lei nº 209, de 7 de abril de 1841, e cuja gênese se deveu à exploração aurífera, embora com fraco sucesso. Nesta época, a região era pobre e quase não havia agricultura.

A Paróquia pertenceu a Conceição do Mato Dentro até 1943, quando foi criado o município de Santa Maria de Itabira, pelo Decreto Lei nº 1.058, de 12 de dezembro, que transferiu o distrito de Itambé para o novo município e, ao mesmo tempo, alterou-lhe o nome para "Itacuru". Esta denominação foi novamente mudada para Itambé do Mato Dentro pela Lei nº 2.764, de 1962, que a elevou à categoria de município, com território desmembrado de Santa Maria de Itabira. O município conta hoje com pouco mais de 2.500 habitantes (IBGE, 2000) e é o menor e um dos menos desenvolvidos da região em quase todos os aspectos, o que tem levado a intenso êxodo rural. O turismo tem sido encarado como a alternativa econômica que sempre faltou ao município. Há diversas cachoeiras, grutas e a tradição das cavalgadas. Já se percebe, principalmente em feriados, problemas relacionados à presença de quantidade de turistas superior à comportada pela pouca estrutura do local, sobretudo na localidade de Santana do Rio Preto (também conhecida por "Cabeça de Boi"). Este crescimento do turismo já demanda uma maior atenção de parte dos órgãos ambientais para que o esperado crescimento, que vem sendo impulsionado pela implantação da Estrada Real e do Circuito Turístico do Parque Nacional da Serra do Cipó, seja acompanhado de infra-estrutura adequada e suficiente. Itambé possui 2.304 ha dentro do Parque Nacional e 11.800 ha na APA Morro da Pedreira. O bom entendimento entre a prefeitura municipal e o IBAMA, desde 2003, que levou, ao final de 2004, à inauguração de escritório da APA Morro da Pedreira em Itambé, em sala cedida pela prefeitura. Este escritório pode dar início a uma maior presença do IBAMA na vertente leste da APA.

2.3.4.3. Jaboticatubas

A denominação "Jaboticatubas" provém do nome do ribeirão que banha a localidade e o significado da palavra vem do Tupi: yabuti (jabuti) guaba (comida) – jabuticaba = "comida de jabuti"; tyba (muito) – jaboticatubas = muita jabuticaba ou Jaboticabal. A origem da cidade de Jaboticatubas está ligada ao poderio da Igreja católica e ao sistema de sesmarias. Descendo o rio das Velhas, o "Ermitão da Caridade" Félix da Costa deparou-se com terras que lhe pareceram "de aparência fértil e agradável" na barra do rio Jaboticatubas. Conseguiu, então, entre 1716 e 1750, através de Cartas de Sesmarias, a posse das glebas da região, que foram incorporadas ao patrimônio do Mosteiro. Parte das terras foram negociadas, gerando fundos para as obras do Mosteiro, e dando origem às primeiras fazendas de gado da região.

Em 1753, o Capitão Manuel Gomes da Mota, proprietário da Fazenda do Ribeirão, mandou erigir uma Capela dedicada à Imaculada Conceição, onde aos poucos foi se formando um

povoado, núcleo da atual Cidade. Com a morte do capitão Manuel Gomes da Mota, a Fazenda do Ribeirão passou às mãos de Antônio Raposo de Oliveira, quando foi criado o Curato do Ribeirão do Raposo, em 1841. O Curato foi elevado à condição de freguesia em 1858, sob a jurisdição da paróquia de Taquaraçu de Cima, pertencendo à comarca de Caeté. No ano seguinte foi instalada a paróquia, pelo Cônego Domingos Borges de Araújo. Em 1860, chegou à freguesia um filho da terra, recém ordenado, o Padre Messias Marques Afonso, que providenciou, além da reforma da antiga Capela de Nossa Senhora da Conceição, a construção das capelas de Nossa Senhora do Rosário e de Nossa Senhora das Dores. Por sua incansável atividade voltada ao desenvolvimento da cidade, costuma-se considerar o Padre Messias como sendo o verdadeiro fundador de Jaboticatubas. A freguesia foi desmembrada de Caeté em 1878 e passou a distrito do Ribeirão de Jaboticatubas, pertencendo então ao município de Santa Luzia. Enfim, no ano de 1938, o território foi desmembrado de Santa Luzia, sendo criado o município de Jaboticatubas, compreendendo os Distritos da Sede, Baldim e Riacho Fundo (hoje Santana do Riacho), os dois últimos emancipados em 1948 e 1962, respectivamente.

Hoje Jaboticatubas conta, além da sede, com o distrito de São José do Almeida, que se estende até a margem esquerda do rio Cipó, onde se localiza a sede do Parque Nacional da Serra do Cipó. Neste distrito fica também o povoado de São José da Serra, de onde se chega à trilha que leva à Lagoa Dourada, uma das mais belas regiões do entorno do Parque, que tem sofrido com o turismo desordenado e com as queimadas provocadas pela pecuária extensiva. É o município com maior participação territorial no Parque Nacional (20.711 ha, 65,47% da área do Parque), além de 14.849 ha na APA Morro da Pedreira (14,83% da área da UC).

2.3.4.4. Morro do Pilar

O povoado que deu origem à atual cidade originou-se ao redor da capela dedicada a Nossa Senhora do Pilar, erguida em um morro no alto da Canga por Gaspar Soares, que participava de um grupo chefiado pelo Coronel Antônio Soares Ferreira, que seguiu para a região, nos primeiros anos do século XVIII, atraído por sinais auspiciosos de existência de ouro. O arraial velho, com cerca de 40 casas, e a mineração eram abastecidos por um tanque construído na cabeceira do caldeirão, situação que durou mais de 30 anos. Em 1740, para permitir a continuidade da exploração, o arraial foi transferido do alto da Canga para o local atual.

A mineração foi paralisada em 1743, devido a um desmoronamento onde morreram 18 escravos. Gaspar Soares morreu pouco depois da paralisação de sua indústria em 1745 e o local ficou com o nome de Morro de Gaspar Soares. Paralisada a mineração, o arraial entrou em decadência e nessa época Auguste Saint-Hilaire passou por Morro de Gaspar Soares e relatou o incômodo que a miséria de seus moradores lhe provocou. O desembargador Manoel Câmara Bittencourt e Sá, o Intendente Câmara, conhecido por seu empreendedorismo e amor à pátria, visitou o local e interessou-se pela localidade. Em 1808, por carta Régia, foi criada a Fábrica de Ferro de Morro do Pilar, ou Fábrica do Rei, como era conhecida a primeira fundição do Brasil, onde Câmara, dada a falta de mão de obra qualificada, foi engenheiro, desenhista, mestre de obras, fundidor, carpinteiro e oleiro. Com muita luta conseguiu produzir, pela primeira vez no Brasil, cerca de 300 arrobas de ferro.

Morro do Gaspar Soares, depois conhecido por Morro do Pilar, foi considerado distrito, vinculado a Conceição do Mato Dentro, em 1818. Em 1953 foi criado o município de Morro do Pilar, com população de grande religiosidade, onde as heranças culturais foram mantidas através de várias festas tradicionais, tais como: Semana Santa, festa da Padroeira de Nossa Senhora do Pilar (celebrada em 15 de agosto), festa de São Benedito, festa do Divino e festa do Rosário, associando o culto litúrgico a manifestações folclóricas.

Depois de desativada a fundição, a cidade volta a viver período de decadência econômica, que resulta na situação atual, em que a população do município vê como única alternativa

econômica a exploração extrativista de madeira nativa, que tem sido feita de forma absolutamente desvinculada de qualquer preocupação com a sustentabilidade da atividade e do meio ambiente. Embora tenha parte de seu território incluída no Parque Nacional da Serra do Cipó (5.828 ha) e na APA Morro da Pedreira (9.881 ha), Morro do Pilar é hoje o município cuja população é mais arredia a tentativas de ordenamento que levem a uma exploração mais racional. O IBAMA é visto como um órgão que ameaça a sobrevivência de todos, já que ela tem sido calcada em atividades ilegais. As poucas vozes que se contrapõem a esta postura dominante são extremamente mal vistas na região, o que dificulta a implantação de iniciativas que visem a uma inserção, por exemplo, em atividades turísticas baseadas nas inúmeras belezas que a região ainda posui.

2.3.4.5. Nova União

A origem da ocupação do local onde se situa o município se deu, como a de grande parte dos municípios mineiros, no Ciclo do Ouro, principalmente pela bandeira de Lourenço Castanho Taques, em 1662, e em conseqüência da descoberta das minas de Caeté, pelo sargento-mor Leonardo Nardez, em 1701. A região logo se tornou conhecida, sendo ocupada por paulistas e forasteiros de todas as partes. A população cresceu e, a 24 de janeiro de 1714, foi criada a Vila Nova da Rainha de Caeté, que compreendia em seus limites, entre outros, o distrito da atual Nova União. A localidade primitiva denominava-se Viúva, um povoado pertencente a Caeté. Em 1890, foi elevado a distrito do município de Caeté, com o nome de União. Em 1943 o nome é mudado para União de Caeté. Em 1962 torna-se município, com o nome de José de Melo, em homenagem a um conhecido político caeteense. O município mudou novamente de nome, através de plebiscito, em 1987.

Nova União é o menor dos municípios no entorno do Parque Nacional da Serra do Cipó, e está entre os que, até o momento, pouco participaram da existência, tanto do Parque quanto da APA, embora seja confrontante com o Parque ao longo de cerca de 9km e possua 4.138 inseridos na APA. A maior parte da população é rural e dedica-se à plantação de bananas. No distrito de Altamira, também conhecido como “Mutuca”, há também quem se dedique à pecuária extensiva, tendo sido um dos principais focos de origem de incêndios em 2003, antes da retirada do gado do interior da unidade, ocorrida em 2004. Percebe-se que o município está inteiramente voltado para o “agro-negócio” das bananas e mais voltado para a região metropolitana de Belo Horizonte do que para o Parque, e que a população não se percebe como integrante da Serra do Cipó.

2.3.4.6. Santana do Riacho

O primeiro registro de exploração da região é de 1744, quando foi concedida ao Sargento-mor Antônio Ferreira de Aguiar e Sá a região então denominada “Riacho Fundo”, pertencente à Comarca de Serro Frio, através de uma Carta de Sesmaria, tornando-se Fazenda Riacho Fundo. É provável, entretanto, que a efetiva ocupação da região tenha se iniciado antes, como era costume entre os desbravadores da época, que solicitavam a posse das terras após o fato consumado. Outros pontos próximos foram ocupados várias décadas antes, assim como ocorreu com o mais expressivo núcleo urbano surgido na região, durante o século XVIII, Conceição do Mato Dentro. Deve ter tido início já nos primeiros anos daquele século a ocupação do local que se tornou um dos três principais pontos da Comarca do Serro Frio.

Em 1759 foi construída a capela local, ao lado da qual foi-se desenvolvendo um pequeno arraial que tornou-se o distrito de Riacho Fundo, pertencendo à freguesia de Conceição do Mato Dentro, comarca do Serro Frio. Em 1836 o distrito de Riacho Fundo foi suprimido e incorporado ao território de Morro do Pilar. Após muitas reivindicações locais, em 1844, Riacho Fundo voltou a ser distrito, entretanto, não mais de Morro do Pilar e sim do Município de Conceição do Mato Dentro. Mais tarde, em 1911, após muitos atritos políticos, criações e

revogações de inúmeras leis, o distrito de Riacho Fundo passou a pertencer ao Município de Santa Luzia. Em 1938, com a criação do Município de Jaboticatubas, passa a fazer parte do novo Município.

Durante 203 anos, desde a construção da Capela local em 1759, o distrito do Riacho Fundo permaneceu sem identidade territorial, sem autonomia, à margem das decisões políticas dos Municípios a que pertenceu, sofrendo as dificuldades de seu isolamento geográfico. Finalmente, em 1962, o distrito do Riacho Fundo emancipou-se do Município de Jaboticatubas, passando a chamar-se Santana do Riacho. O novo município passou a contar com duas divisões administrativas, a sede e o distrito de Cardeal Mota, originado do antigo povoado da Vacaria, cujo nome foi alterado em 2003 pela câmara de vereadores para Serra do Cipó. A distância entre a sede e o distrito é de cerca de 30 km de estrada de terra batida e cascalho, o que resulta num certo isolamento mútuo. Nesta situação, com o asfaltamento no final dos anos 80 da rodovia MG-010, que corta o distrito, este passou a desenvolver-se mais rapidamente que a sede, principalmente em função do crescimento vertiginoso do turismo. Nas disputas políticas pela prefeitura local, costumam ser formadas chapas em que o candidato a prefeito é da sede e o vice é do distrito, ou vice-versa. Como a população da sede tem tido mais capacidade de se unir em torno de um nome, os prefeitos eleitos têm sido sempre candidatos oriundos da sede (como em 2004), apesar de hoje o distrito contar com um número de eleitores ligeiramente maior e com potencial econômico bem superior ao da sede.

Outra região do município que tem crescido significativamente, também com base no turismo, é a Lapinha de Santana, que faz parte do território da sede, mas que tem claro potencial para se tornar um novo distrito. A inclusão da Lapinha, povoado situado às margens de um lago artificial, próximo ao pico do Breu, justificou a larga extensão dos limites da APA Morro da Pedreira a noroeste.

2.755 ha (ou 4,07 %) do município pertencem ao Parque Nacional da Serra do Cipó, e 42.702 ha (ou 63,1 %) se inserem na APA Morro da Pedreira. É no distrito da Serra do Cipó que a existência do Parque Nacional produz maior influência. Todos os moradores têm conhecimento da existência do Parque e o vêem como algo importante. Na escola local tem-se dado ênfase à importância do Parque para a região e para a necessidade de se conhecer e preservar as belezas e peculiaridades da natureza da região, o que tende a resultar em novas gerações cada vez mais conscientes da importância ecológica e turística da região.

2.3.4.7. Taquaraçu de Minas

O arraial que deu origem à atual Taquaraçu de Minas foi fundado em 1714 pelos bandeirantes João Pinto Moreira e José Alves Diniz, resultado de incursões em busca de ouro e pedras preciosas. Em 1759 foi erguida neste arraial uma capela em adoração a Nossa Senhora da Penha. O povoado chamava-se apenas Taquaraçu, que significa “taquara grossa”. A construção de nova capela em local mais adequado deu origem a outro povoado, o de Taquaraçu de Cima. Em 1841 tornou-se freguesia, vinculada à comarca de Caeté, com o nome de “Santíssimo Sacramento de Taquaraçu”. Apenas em 1962 tornou-se município independente, com o nome de Taquaraçu de Minas, emancipando-se de Caeté.

Hoje Taquaraçu detém uma pequena porção do território incluído na APA Morro da Pedreira (5.384 ha, 16,3 % do município, 5,4 % da UC), incluindo a localidade denominada “Sete”. A população de Taquaraçu de Minas não se sente parte da Serra do Cipó e pouco se interessa pelas questões referentes ao Parque, que é algo distante de sua realidade. Os problemas ambientais que a população percebe são os que se referem ao rio Taquaraçu, que corta a cidade e que se encontra poluído principalmente por esgoto doméstico, proveniente de Nova União e da própria cidade, embora seja, apesar da poluição, o principal atrativo turístico da cidade, que recebe banhistas nos finais de semana, vindos de Belo Horizonte e adjacências.

2.4. Uso e Ocupação do Solo e Problemas Ambientais Decorrentes

Elaboração: João Augusto Madeira e Kátia Torres Ribeiro

2.4.1. Introdução

Como foi mencionado na seção 2.3, a ocupação e os usos do solo na região estiveram, historicamente, direta ou indiretamente ligados a atividades de mineração. Os povoados tenderam a se estabelecer nas proximidades de locais onde a exploração de ouro ou pedras preciosas teve mais sucesso. A mineração é uma atividade de alto impacto ambiental e pode-se dizer que na área onde hoje se encontra o Parque Nacional da Serra do Cipó, felizmente não se encontrou ouro no passado, motivo pelo qual ainda temos o que preservar. As atividades mais intensamente realizadas na área do Parque no passado foram a agricultura e a pecuária. Temos notícia, por exemplo, de áreas remotas do Parque, como o cânion do rio do Peixe, que à primeira vista parecem estar em estado primitivo, na verdade foram usadas para cultivo de milho até o início dos anos 70. A baixada do rio Mascates foi intensamente utilizada para o plantio de arroz, feijão e milho, tendo havido também intenso extrativismo de madeiras nobres como o monjolo, ou sucupira branca (*Pterodon emarginatus*). Após a posse desta área pelo IBAMA, já na segunda metade da década de 1990, continuou-se tolerando a presença de gado bovino até o final de 2002, o que prejudicou a regeneração natural da área. Hoje, retirado o gado e interrompidas as queimadas, é visível o processo de sucessão ecológica em curso.

As localidades onde a mineração foi bem sucedida foram muito mais profundamente impactadas, embora a maior parte desta mineração já tenha se esgotado na região. Os usos mais recentes têm se restringido à pecuária, agricultura e extrativismo e ainda mais recentemente o turismo. Esta última atividade vem crescendo vertiginosamente e sua organização é urgente, assim como a criação de legislação específica de uso e ocupação do solo, parcelamento, código de posturas etc., que a maioria dos municípios não possuem até o momento. Um dos efeitos negativos que o crescimento do turismo a partir dos anos 1980 vem fomentando na região, por conta da valorização das terras e do crescente desencanto com a vida rural, é o declínio da ocorrência das práticas dos que Dayrell (1998) denominou “geraiseiros”, na qual pequenas propriedades tinham uma produção extremamente diversificada, próxima da auto-suficiência e que trazia consigo uma rica bagagem cultural, incluindo conhecimentos sobre as propriedades medicinais e alimentares de plantas cultivadas ou colhidas “no mato”. Os planos de manejo do Parque e da APA também serão fundamenteis para que o uso e ocupação do solo passem a se dar em maior consonância com os objetivos das duas unidades.

2.4.2. Agro-pecuária e extrativismo

Entre as atividades econômicas que mais afetam ou ameaçam o Parque e a APA estão os empreendimentos agro-pecuários, quando executados de forma descuidada. Desde a criação do PARNA, em 1984, até muito recentemente, a criação de gado bovino, sobretudo, causou sérios problemas à unidade, principalmente pelo uso do fogo. Não se sabe até que ponto, por exemplo, as queimadas sucessivas alteraram os solos sobre cerrado a ponto de inviabilizar, ao curto prazo, o desenvolvimento de vegetação de maior porte. Da mesma forma, ao longo do vale do rio Doce, em regiões antes recobertas por mata atlântica, são várias já as áreas em processo avançado de desertificação, em que há dificuldades sérias para a continuidade de culturas tradicionais como cafeicultura e mesmo a pecuária, como no município de Conselheiro Pena, em franco empobrecimento. Também nos campos rupestres, os incêndios recorrentes podem ter imprimido fortes marcas sobre a constituição

e a gênese dos solos, com maior melanização[5] da matéria orgânica e maiores perdas por lixiviação, por exemplo, como claramente destacado por Benites *et al.* (2003).

Também o extrativismo de madeira e de pedras é uma ameaça potencial ao Parque e seu entorno. Como alternativa ao pasto de gramíneas nativas manejadas com fogo, passou-se a amplo plantio de espécies exóticas para formação de pasto, principalmente de capim-braquiária (*Urochloa* spp.), que tem se tornado um grave problema para conservação das espécies nativas. Esta espécie tem sido empregada em larga escala também na contenção de taludes de beiras de estradas, como ao longo de todo o trecho recém-asfaltado da rodovia MG-010, nos trechos fora dos limites da APA Morro da Pedreira.

A agricultura é uma atividade secundária em sete dos oito municípios[6]. Seis municípios empregaram, em 2002, menos de 2% de se território em agricultura. Morro do Pilar, cuja economia se baseia no extrativismo, empregou menos de 1%. Apenas Nova União tem na agricultura a base de sua economia, tendo empregado mais de 7% do território em agricultura (Figura 2.4.1), centrada na plantação de bananas. Do ponto de vista do PARNA, da APA e seu entorno, esta monocultura oferece mais ameaça do que se houvesse uma maior diversificação de culturas. Convém lembrar que os dados de que dispomos são fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísitca (IBGE), cujos censos cobrem todos os municípios do Brasil e não têm como ser muito detalhados. Assim, ficam de fora toda e qualquer atividade informal, de subsistência ou que envolva pequenas áreas e quantias, as quais são muito comuns na região. Sobretudo os pequenos agricultores mais tradicionais, tendem a investir numa maior gama de produtos para consumo próprio ou que geram receitas que não chegam a figurar em grandes levantamentos. É um tipo de atividade com maior possibilidade de conviver em harmonia com os objetivos de unidades de conservação, além de não ser tão vulnerável a pragas como a "sigatoka negra", doença provocada por fungos que pode devastar os bananais e que, de acordo com notícia publicada em 27/11/04 no "Estado de Minas", acaba de atingir os bananais de Nova União. Para evitar a propagação da doença, os bananais da região estão sendo pulverizados com fungicidas. A sigatoka é inofensiva ao homem. Mas os fungicidas... Nova União, que produz cerca de mil toneladas de bananas por mês, foi também o município que alcançou melhor produtividade agrícola em termos de R$/ha (Figura 2.4.2). São as vantagens e desvantagens da especialização. A seguir são apresentadas várias figuras com gráficos representando diversos aspectos dos municípios da região, nos quais são usadas as seguintes siglas: CMD (Conceição do Mato Dentro), ITA (Itabira), IMD (Itambé do Mato Dentro), JAB (Jaboticatubas), MOR (Morro do Pilar), NOV (Nova União), SAN (Santana do Riacho) e TAQ (Taquaraçu de Minas).

[5] **Melanização:** Escurecimento do material do solo pela incorporação de matéria orgânica, como um horizonte A chernozêmico. (http://www.bibvirt.futuro.usp.br/index.php/content/download/11704/83068/file.)

[6] Nesta análise sócio-econômica regional foi incluído o município de Conceição do Mato Dentro, que não tem território incluído no Parque nem na APA, mas tem uma extensa área limítrofe, a noroeste, com a APA.

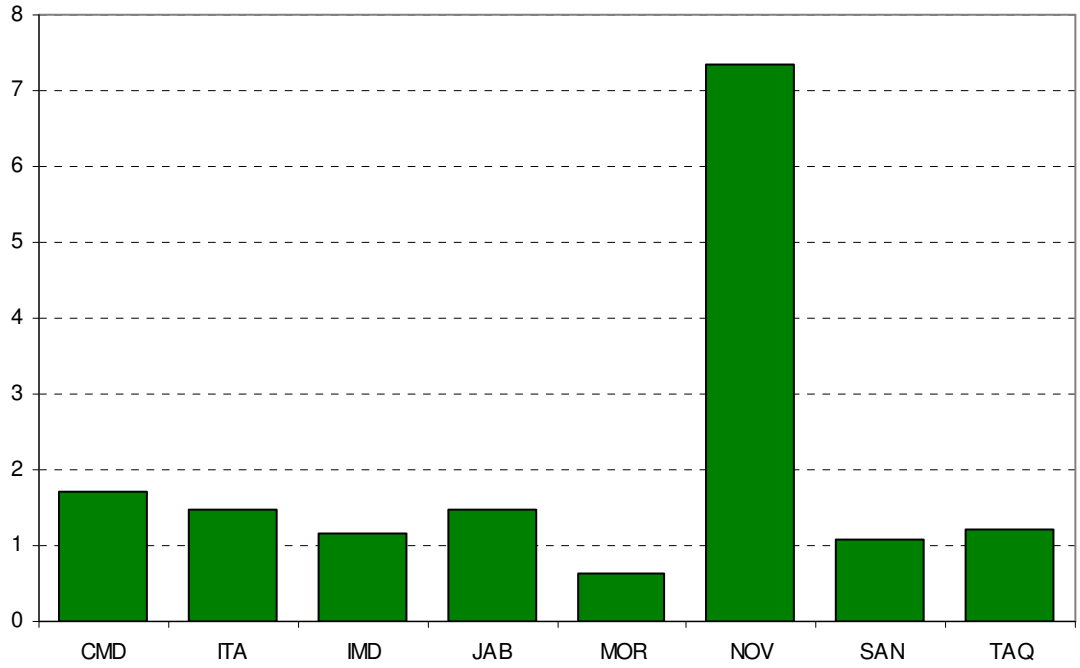


Figura 2.4.1: Porcentagem dos territórios empregadas em agricultura nos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó. Fonte: IBGE.

Uma prática que se repetiu anualmente até 2003 foi a soltura do gado de pecuaristas circunvizinhos nos planaltos da serra das Bandeirinhas, como forma de enfrentar a estação seca, mantendo o gado nos altos de serra, mais úmidos. Por conta da presença deste gado, em áreas já adquiridas pelo IBAMA, mas das quais ainda não se havia tomado posse, os chamados "campeiros" usaram e abusaram do fogo em extensas áreas do PARNA, como forma de fornecer capim novo ao rebanho. Esta prática ilegal foi eliminada em 2004, após longa campanha de advertência e esclarecimento, iniciada em 2003, reduzindo drasticamente a incidência de incêndios na região. A maior parte do gado que se encontrava no alto da serra das Bandeirinhas era proveniente de Jaboticatubas (São José da Serra e Bom Jardim), Nova União (Altamira ou "Mutuca") e Itabira (Serra dos Linhares, Bongue e Serra dos Alves). Verifica-se na Figura 2.4.2 a baixa produtividade da atividade pecuária em termos de R$/ha, em comparação à agricultura, que já não prima pela eficiência na região. Nesta estimativa não se considerou, entretanto, o retorno financeiro em relação aos investimentos, que tendem a ser baixos na região tanto na agricultura, com pouco uso de máquinas, quanto na pecuária, tipicamente extensiva. Em termos absolutos (valor da produção agrícola e extrativista e valor dos rebanhos), constata-se que havia em 2002 mais capital investido na pecuária que em agricultura ou extrativismo, nos municípios em questão (Figura 2.4.4).

A regra geral na região, no que se refere à pecuária, é a criação extensiva de gado bovino. Os cavalos, em geral, são utilizados apenas no apoio à atividade. Outros tipos de criação existem em quantidades insignificantes (Figura 2.4.3). O gado fica solto no pasto e na estação seca utilizam-se queimadas para provocar a rebrota do capim nativo. Em grande parte da região semeou-se o capim africano braquiária (*Brachiaria* sp.), de baixo valor nutritivo, mas de cultivo extremamente fácil, por tolerar praticamente qualquer tipo de solo, resistir à seca e crescer rápido. Pelos mesmos motivos, é uma espécie invasora das mais temíveis, já tendo invadido alguns pontos do PARNA.

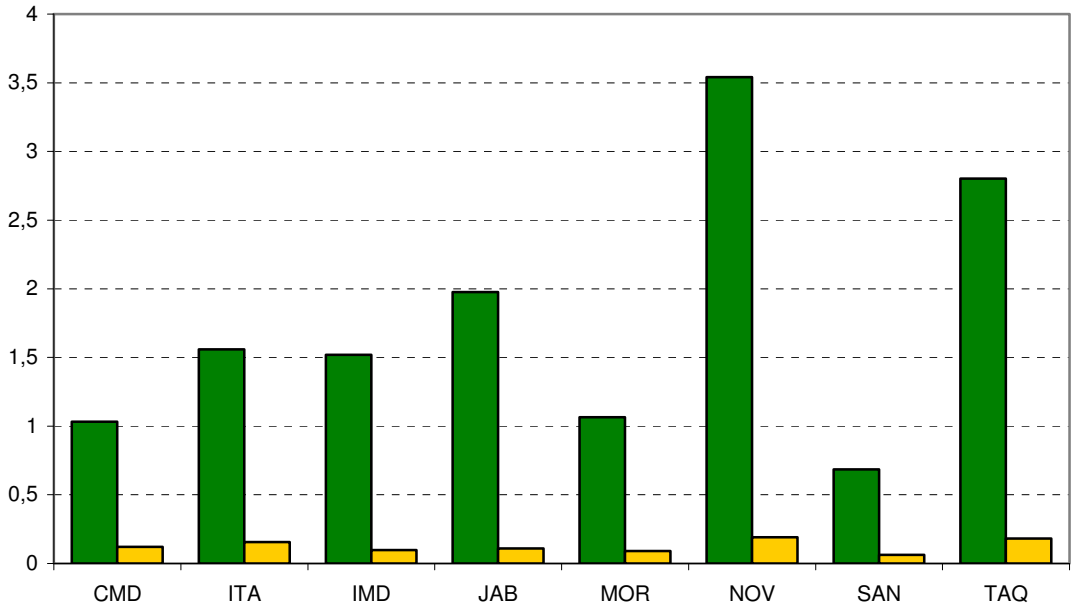


Figura 2.4.2: Produtividade agrícola e pecuária (mil R$ / ha.ano) nos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó. = agricultura; = pecuária. (Fonte: dados básicos: IBGE). Obs.: Não há informações precisas sobre a área utilizada para pecuária. Foi feita uma estimativa, considerando-se 80% da área de cada município, subtraída da área utilizada, segundo o IBGE, em agricultura.

.

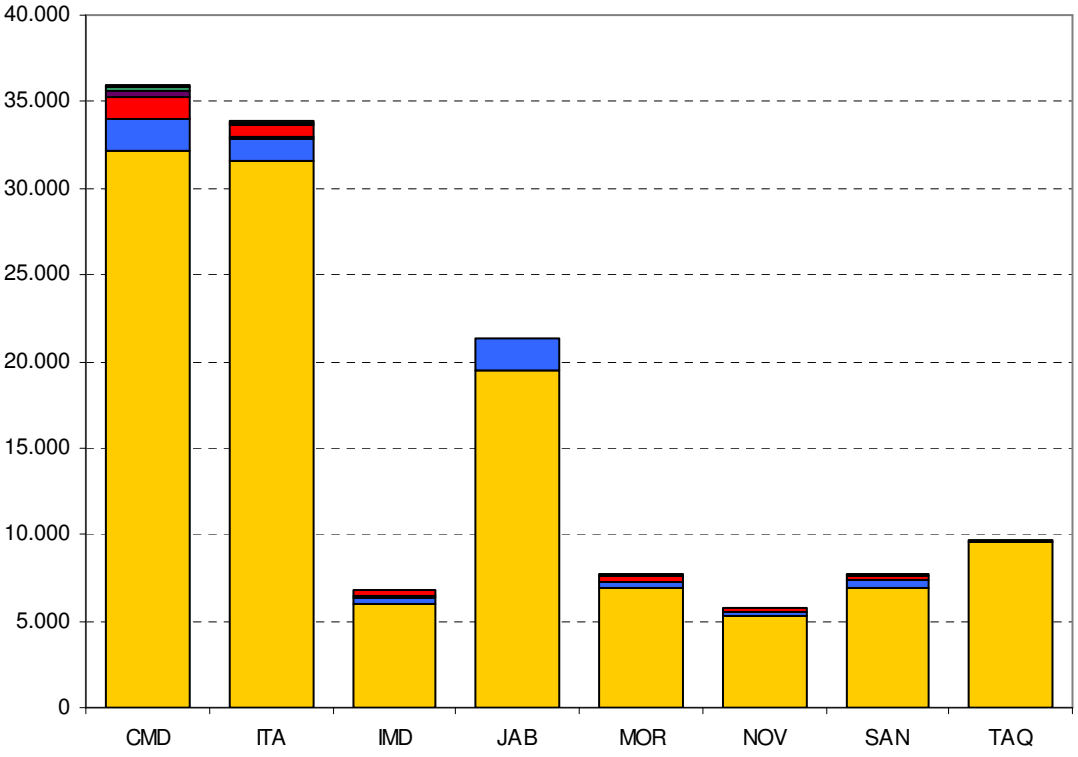


Figura 2.4.3: Efetivo dos rebanhos dos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó. = bovinos; = eqüinos; = asininos; = muares; = bubalinos; = ovinos; = caprinos. Fonte: IBGE.

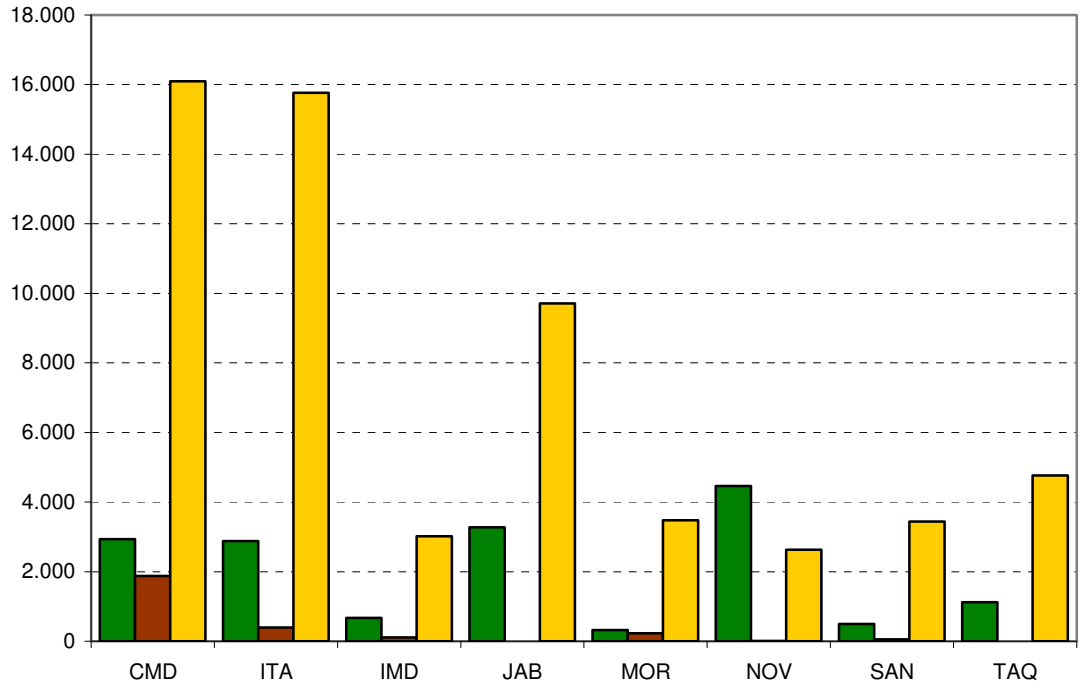


Figura 2.4.4: valor das produções anuais agrícola ( ) e extrativista ( ) e dos rebanhos ( ) (bovinos, eqüinos, muares, asininos, bubalinos, caprinos e ovinos – valor aproximado) dos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó em 2002 (milhares de R$). Fonte: IBGE.

O extrativismo é outra atividade problemática para o PARNA e seu entorno. A extração de pedras e cristais é outra questão importante, sobretudo pelos métodos altamente predatórios que costumam ser empregados, com o uso de explosivos. A própria criação da APA Morro da Pedreira foi decorrência da luta de ambientalistas contra a exploração do mármore então existente no belíssimo afloramento calcário do Morro da Pedreira. Os solos pedregosos dos campos rupestres têm sempre grande quantidade de belos cristais que eram intensamente garimpados no passado, mas ainda se encontram eventualmente resquícios deste tipo de atividade. Há um extenso levantamento do potencial para mineração de toda a Serra do Espinhaço (Grossi-Sad et al., 1997), que aponta para a possibilidade de existência de diamantes na região noroeste da APA Morro da Pedreira, o que é uma ameaça evidente à integridade dos ecossistemas por ela protegidos.

São freqüentes os casos de apreensões de carvão e madeira (sobretudo a candeia *Vanillosmopsis erythropappa*) provenientes de desmatamentos irregulares. O carvão é destinado principalmente às indústrias siderúrgicas do estado, em destaque as localizadas em Sete Lagoas e Vale do Aço. O uso ilegal de madeira nativa, a falsificação e reutilização de selos verdes e a sub-declaração de utilização do material vegetal por parte das indústrias siderúrgicas está sendo alvo de ações conjuntas do Ministério Público - MP de Minas Gerais e Goiás. A Figura 2.4.4 subestima o extrativismo na medida em que só pode computar aquilo que é extraído de forma legal, que, infelizmente, não temos motivos para imaginar que seja a maior parte. O município de Morro do Pilar vive hoje, sabidamente, do extrativismo, quase todo ilegal, desordenado e predatório. O grosso desta produção, evidentemente, não consta dos levantamentos do IBGE, por se tratar de atividade clandestina, que tem reduzido sensivelmente os estoques de candeia do município, embora não haja levantamentos que quantifiquem a situação. Já se tem notícia de que há madeireiros de Morro do Pilar partindo para a exploração das matas de Itambé do Mato Dentro, onde a extração de candeia tem sido também intensa, assim como em Conceição do Mato Dentro e Itabira, configurando um problema mais típico dos municípios da bacia do rio Doce, inseridos no bioma Mata Atlântica, na faixa de transição com o cerrado. Constata-

se pela Figura 2.4.5 que, com exceção de Itabira, cuja prefeitura lida com cifras de outra ordem de grandeza, a pecuária é uma atividade com peso considerável nas economias da região; a agricultura é fundamental apenas para Nova União, tendo alguma importância para Jaboticatubas e Conceição do Mato Dentro; e o extrativismo legal tem algum peso na economia de Conceição do Mato Dentro.

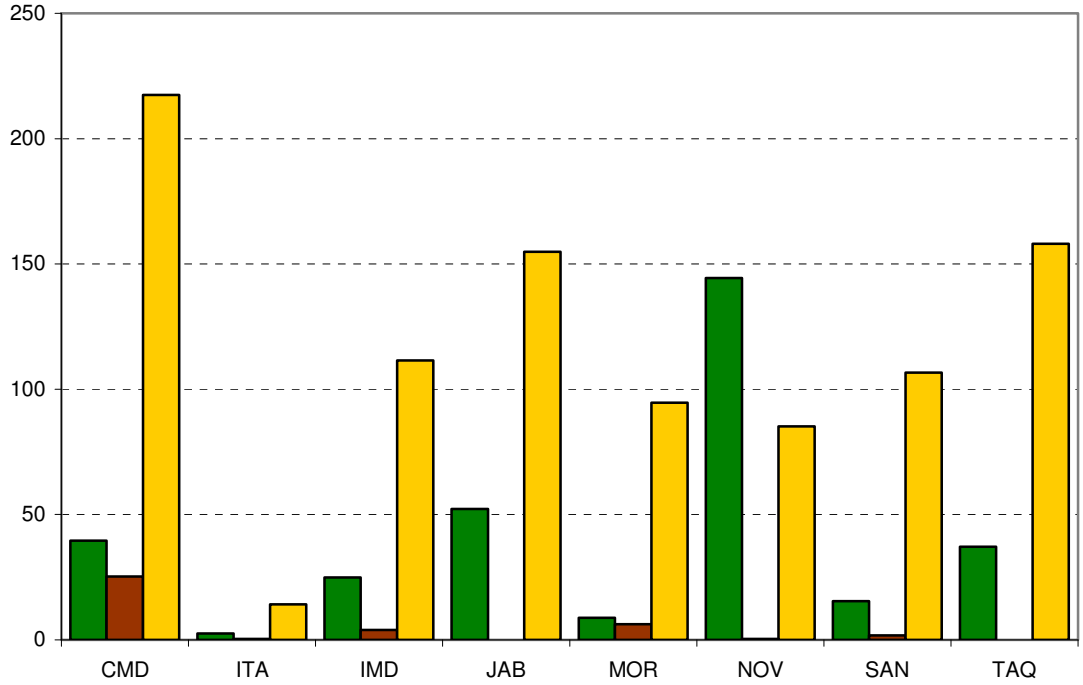


Figura 2.4.5: Valor da produção agrícola ( ), extrativista ( ) e pecuária ( ) dos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó em 2002 em relação à receita orçamentária de cada prefeitura municipal (%). Fonte: IBGE.

2.4.3. Turismo

O turismo é ainda uma atividade incipiente na maioria dos municípios da região, embora alguns deles estejam se voltando rápida e fortemente para este setor. Santana do Riacho, onde se localiza o distrito da Serra do Cipó (antigo Cardeal Mota), que fica encostado na divisa com Jaboticatubas, onde se localiza a única portaria já existente do PARNA, é de longe o município com maior estrutura para exploração do turismo (Figuras 2.4.6 e 2.4.7). Uma parte da estrutura urbana e de turismo que cresce na região do distrito da Serra do Cipó fica à esquerda do rio Cipó, no município de Jaboticatubas. Há uma Associação Comercial da Serra do Cipó, que congrega empreendimentos localizados em Santana do Riacho e em Jaboticatubas, mas a maior parte está no primeiro. Grande parte dos empreendimentos existentes, no entanto, ainda fazem parte da economia informal, não constando dos levantamentos oficiais. As localidades menores (distritos e vilarejos) serão enfocados mais detalhadamente no encarte 3. Aqui mostramos um levantamento dos dados dos municípios inteiros.

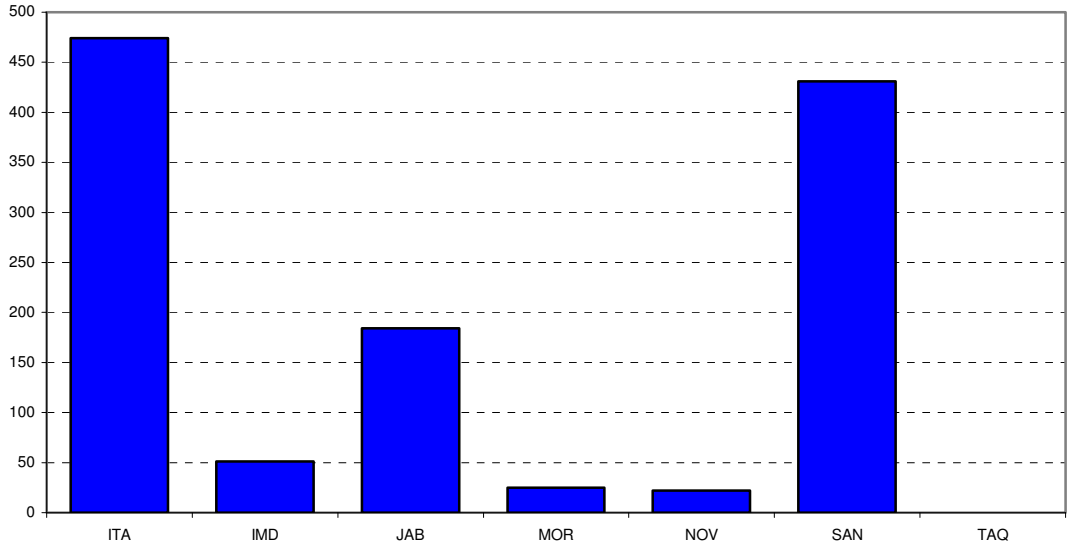


Figura 2.4.6: Número de empreendimentos de hospedagem (hotéis, pousadas, pensões e áreas de camping) nos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó. Fonte: FUNCESI/ AMPASC.

Itabira possui uma boa quantidade de hotéis, mas a maioria se localiza na região urbana, que praticamente não tem relação com a região do PARNA. Há algumas pousadas no distrito de Senhora do Carmo, este sim próximo do PARNA e com parte de seu território dentro da APA Morro da Pedreira. Itambé do Mato Dentro começou a investir recentemente em seu potencial turístico e o número de iniciativas vem crescendo rapidamente. A localidade de Santana do Rio Preto, mais conhecida como “Cabeça de Boi”, conta com algumas pequenas pousadas e o movimento turístico vem crescendo rápida e desordenadamente. Conceição do Mato Dentro criou recentemente o Parque Natural Municipal do Ribeirão do Campo e vem investindo bastante no turismo, tanto como polo de eco-turismo quanto como cidade histórica. Em Nova União já começa a haver algum movimento de utilização de entradas clandestinas do PARNA, como acontece em todos os outros. Morro do Pilar e Taquaraçu de Minas são os municípios onde as prefeituras menos investiram em turismo, sendo que os representantes de Taquaraçu sequer se interessaram em compor o “Circuito Turístico do Parque Nacional da Serra do Cipó”. O Circuito é uma entidade criada para fomentar a estruturação e o turismo nos municípios que o compõem (atualmente são 9), tendo como polo atrator o Parque Nacional. Esta iniciativa, mais os investimentos na “Estrada Real”, da qual fazem parte os mesmos municípios, tornam ainda mais urgente a estruturação do PARNA em todas as localidades onde existem entradas tradicionalmente utilizadas, antes mesmo da criação da UC, cujo uso vem deixando de ser restrito a moradores de cada localidade, passando rapidamente a ser um uso profissional.

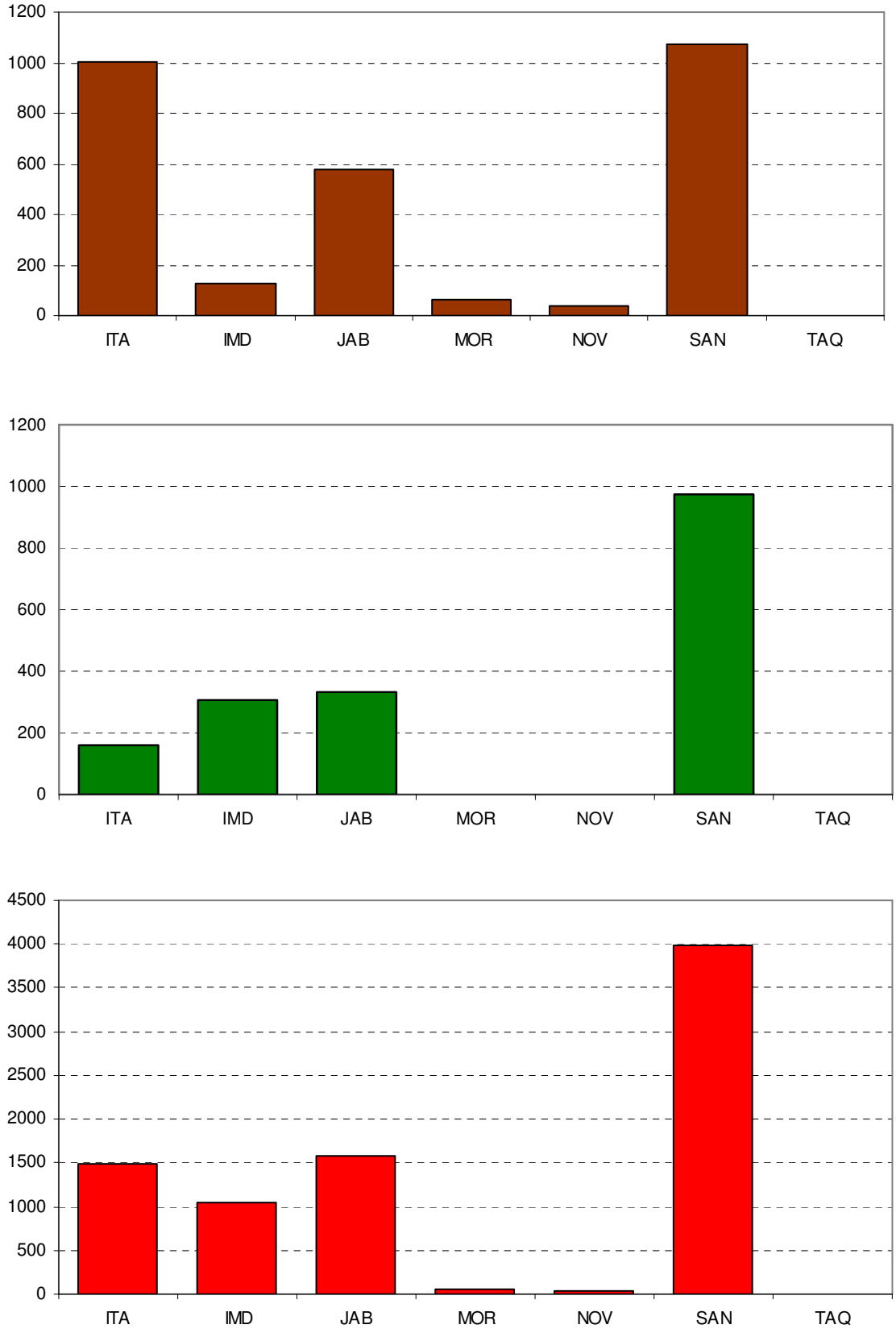


Figura 2.4.7: Vagas para hospedagem nos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó. = Número de leitos em hotéis, pensões ou pousadas; = número de vagas para barracas em áreas de camping, de acordo com os critérios utilizados pela APA Morro da Pedreira; = total de vagas para hospedagem (soma do número de leitos com o total de campistas, considerando uma média de três pessoas por barraca). Fonte: FUNCESI/ AMPASC.

2.5. Características da População

Elaboração: João Augusto Madeira

2.5.1. Introdução

É sabido que o Brasil é um País de contrastes. A dimensão continental, com grande amplitude de variação latitudinal, por si só, dá ao Brasil uma grande variedade climática, que favorece a diversidade, não só a megadiversidade biológica, mas também uma excepcional riqueza cultural. Diversos fatores históricos contribuem para que haja também grandes contrastes sociais e econômicos. Convivem sob a mesma nacionalidade parques industriais modernos e aldeias indígenas; grandes metrópoles e áreas quase despovoadas, onde moradores separados por horas de caminhada se consideram vizinhos; e grupos sociais que têm acesso a todos os confortos daquilo que a tecnologia oferece de mais moderno, enquanto uma grande parcela da população vive abaixo da chamada linha da pobreza – a desigualdade da distribuição de renda talvez seja o mais cruel dos contrastes do Brasil.

Dentro deste contexto, Minas Gerais talvez seja o estado que melhor amostra os diversos contrastes que o Brasil abriga. Situado na região Sudeste, a mais rica do Brasil, o imenso território de Minas (7% do território brasileiro, 63% da região sudeste) abriga áreas urbanas dentre as mais modernas do País e também uma vasta região ao norte do estado onde os níveis de pobreza e carência se assemelham aos do sertão nordestino. Minas Gerais é o estado com o maior número de municípios no Brasil (853) divididos em 66 micro-regiões, 12 meso-regiões ou 10 regiões de planejamento (Figura 2.5.1). Os oito municípios da região do Parque Nacional da Serra do Cipó e a APA Morro da Pedreira, localizam-se na região de planejamento denominada “Central” (158 municípios), que inclui toda a região metropolitana de Belo Horizonte. Ao nível de meso-região, todos estão inseridos na meso-região denominada “Metropolitana de Belo Horizonte” (101 municípios)(Tabela 2.5.1). Qualquer análise nestas duas escalas esbarra na desproporção entre as populações dos 8 municípios em questão e a de Belo Horizonte (Tabela 2.5.2).

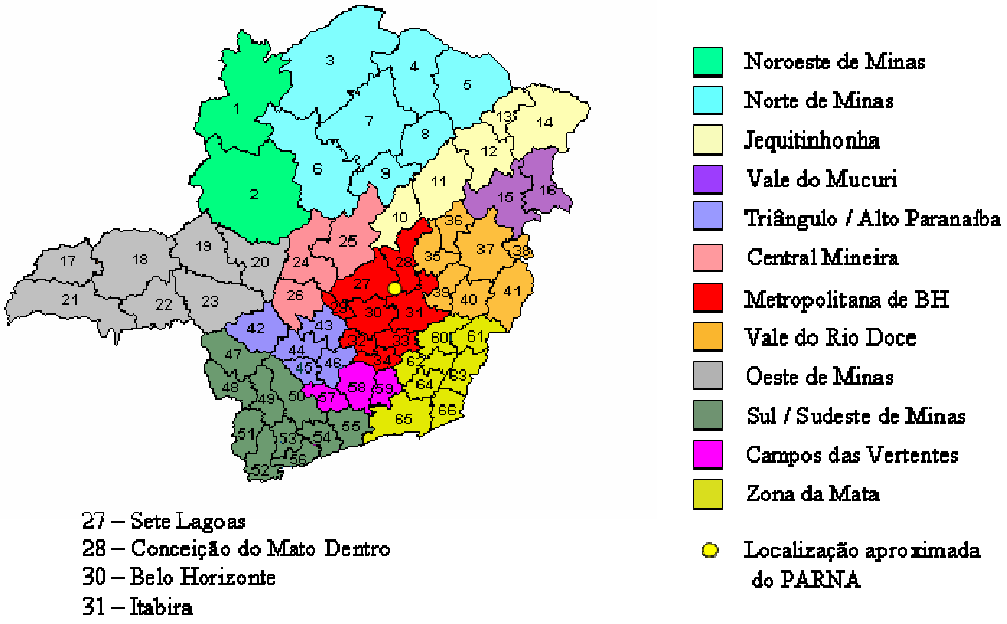


Figura 2.5.1: Micro-regiões (números) e Meso-regiões (cores) do estado de Minas Gerais. Em destaque aquelas que interessam mais diretamente ao Parque Nacional da Serra do Cipó: 27 (Sete Lagoas); 28 (Conceição do Mato Dentro); 30 (Belo Horizonte) e 31 (Itabira). Modificado de Perfil Demográfico de Minas Gerais (FJP).

Entre os 8 municípios, apenas Itabira aproxima-se dos 100.000 habitantes, ficando os outros 7 abaixo dos 20.000, enquanto Belo Horizonte já conta mais de 2 milhões de habitantes e a micro-região de Belo Horizonte passa dos 4 milhões. Os 8 municípios juntos não chegam a

representar 3% da população da meso-região metropolitana de Belo Horizonte. Por isso, toda análise que utilize estes universos, estará retratando a realidade da metrópole, completamente diferente da encontrada nos municípios em questão, apesar da proximidade (ver Tabela 2.5.1). Assim, preferiremos as análises na escala das 66 micro-regiões, mais elucidativas, ou comparações por município, embora sem deixar de lado, para efeito de comparação, os dados de Belo Horizonte, do estado de Minas Gerais e de todo o Brasil. Ao mesmo tempo é fundamental ressaltar o imenso contraste cultural, econômico, social e ecológico encontrado dentro de um raio de apenas cerca de 200 km de Belo Horizonte, que acaba sendo uma justificativa a mais para a existência e criação de novas unidades de conservação na região da Serra do Cipó. Ao longo de toda esta seção são apresentados gráficos e tabelas com dados sobre os municípios da região e em alguns casos, para efeito de comparação, de Belo Horizonte, Minas Gerais e Brasil. Neles o estado é identificado pela sigla MG, a capital pela sigla BH e os municípios da região pelas siglas: CMD (Conceição do Mato Dentro); ITA (Itabira); IMD (Itambé do Mato Dentro); JAB (Jaboticatubas); MOR (Morro do Pilar); NOV (Nova União); SAN (Santana do Riacho) e TAQ (Taquaraçu de Minas).

2.5.2. Composição e Distribuição da População de Minas Gerais

A seguir são apresentados dados sócio-econômicos que permitem situar os 8 municípios nos contextos da meso-região, do estado e do país, e que demonstram como Minas Gerais sintetiza o quadro de contrastes existente no Brasil. No caso do PARNA, estes contrastes abruptos se tornam um problema sobretudo nos períodos de férias e feriados, quando a região é uma das principais opções de lazer para a população de Belo Horizonte e região metropolitana, que contam com muito poucas opções nos seus próprios municípios.

Tabela 2.5.1: Divisões administrativas do Estado de Minas Gerais a que pertencem os oito Municípios onde se localizam o Parque Nacional da Serra do Cipó e a APA Morro da Pedreira. (Fonte: FJP).

Município	Região de Planejamento	Meso Região	Micro Região	Distância Sede – BH
BH	Central	Metrop. de BH	Belo Horizonte	–
CMD	Central	Metrop. de BH	C. do Mato Dentro	224 km
ITA	Central	Metrop. de BH	Itabira	111 km
IMD	Central	Metrop. de BH	C. do Mato Dentro	121 km
JAB	Central	Metrop. de BH	Sete Lagoas	63 km
MOR	Central	Metrop. de BH	C. do Mato Dentro	150 km
NOV	Central	Metrop. de BH	Itabira	55 km
SAN	Central	Metrop. de BH	Sete Lagoas	130 km
TAQ	Central	Metrop. de BH	Itabira	74 km

Tabela 2.5.2: Populações na Região de Planejamento Central de Minas Gerais – 158 municípios – População total: 6.278.865 habitantes. (Fonte: FJP).

Região ou Município	Habitantes	%
Meso-região metropolitana de Belo Horizonte	5.432.948	86,53
Micro-região Belo Horizonte	4.259.163	67,83
Micro-região Sete Lagoas	347.113	5,53
Micro-região Itabira	352.866	5,62
Micro-região Conceição do Mato Dentro	88.326	1,41
Belo Horizonte	2.238.526	35,65
Conceição do Mato Dentro	18.637	0,30
Itabira	98.322	1,57
Itambé do Mato Dentro	2.582	0,041
Jaboticatubas	13.530	0,22
Morro do Pilar	3.735	0,059
Nova União	5.427	0,086
Santana do Riacho	3.739	0,060
Taquaraçu de Minas	3.529	0,056

Tabela 2.5.3: Populações das Micro-regiões que compõem a Meso-região Metropolitana de Belo Horizonte (101 municípios) e a contribuição de cada Micro-região e dos municípios aqui analisados (em %) para a População total (5.432.948 habitantes). (Fonte: FJP).

Micro-região ou Município	Habitantes	%
Micro-região Belo Horizonte	4.259.163	78,39
Micro-região Sete Lagoas	347.113	6,39
Micro-região Itabira	352.866	6,49
Micro-região Conceição do Mato Dentro	88.326	1,63
Belo Horizonte	2.238.526	41,20
Conceição do Mato Dentro	18.637	0,34
Itabira	98.322	1,81
Itambé do Mato Dentro	2.582	0,048
Jaboticatubas	13.530	0,25
Morro do Pilar	3.735	0,069
Nova União	5.427	0,10
Santana do Riacho	3.739	0,069
Taquaraçu de Minas	3.529	0,065

Tabela 2.5.4: Populações nos municípios mais populosos da Micro-região de Belo Horizonte (municípios com mais de 100.000 habitantes – 24 municípios) e contribuição de cada um deles e da soma dos municípios menores (em %) para a população total (4.259.163 habitantes). (Fonte: FJP).

Município	Habitantes	%
Belo Horizonte	2.238.526	52,56
Betim	306.675	7,20
Contagem	538.017	12,63
Ibirité	133.044	3,12
Ribeirão das Neves	246.846	5,80
Sabará	115.352	2,71
Santa Luzia	184.903	4,34
Outros (17 municípios com menos de 100 mil habitantes)	495.800	11,64

Tabela 2.5.5: Populações nos municípios da Micro-região de Conceição do Mato Dentro (13 municípios) e contribuição de cada município (em %) para a população total da Micro-região (88.326 habitantes). (Fonte: FJP).

Município	Habitantes	%
Alvorada de Minas	3.527	3,99
Conceição do Mato Dentro	**18.637**	**21,10**
Congonhas do Norte	4.897	5,54
Dom Joaquim	4.698	5,32
Itambé do Mato Dentro	**2.582**	**2,92**
Morro do Pilar	**3.735**	**4,23**
Passabém	1.946	2,20
Rio Vermelho	14.905	16,87
Santo Antônio do Itambé	4.588	5,19
Santo Antônio do Rio Abaixo	1.823	2,06
São Sebastião do Rio Preto	1.779	2,01
Serra Azul de Minas	4.197	4,75
Serro	21.012	23,79

Tabela 2.5.6: Populações nos municípios da Micro-região de de Itabira (18 municípios) e contribuição de cada município (em %) para a população total da Micro-região (352.866 habitantes). (Fonte: FJP).

Município	Habitantes	%
Alvinópolis	15.588	4,42
Barão de Cocais	23.391	6,63
Bela Vista de Minas	9.846	2,79
Bom Jesus do Amparo	4.817	1,37
Catas Altas	4.241	1,20
Dionísio	10.191	2,89
Ferros	12.331	3,49
Itabira	**98.322**	**27,86**
João Monlevade	66.690	18,90
Nova Era	17.754	5,03
Nova União	**5.427**	**1,54**
Rio Piracicaba	14.138	4,01
Santa Bárbara	24.180	6,85
Santa Maria de Itabira	10.346	2,93
São Domingos do Prata	17.642	5,00
São Gonçalo do Rio Abaixo	8.462	2,40
São José do Goiabal	6.009	1,70
Taquaraçu de Minas	**3.491**	**0,99**

A ocupação do território de Minas Gerais data do século XVI, tendo se intensificado durante o ciclo do ouro. Desde esta época as atividades desenvolvidas na região foram as de mineração – com todos os impactos dificilmente reversíveis que acarretam, e as de apoio à mineração. As atividades agro-pecuárias se estabeleceram em grande parte do estado como apoio à mineração. Com o declínio do ciclo do ouro passam a existir de forma autônoma. Esta origem leva, com exceção de algumas regiões do estado, que têm na agro-pecuária uma vocação (Região sul, Triângulo, Zona da Mata), a uma certa tradição de baixa eficiência que certamente contribui para esta continuidade do êxodo rural. Os municípios da região do PARNA Cipó se enquadram exatamente nesta descrição, com exceção de Itabira, cuja história está mais ligada à mineração do ferro. Mesmo para Itabira, quando se examina apenas a região próxima ao PARNA, a situação é semelhante. A região do PARNA fez parte, no passado, da rota de ligação entre Diamantina e o Rio de Janeiro (a hoje conhecida "Estrada Real") e entrou em decadência com o fim do ciclo do ouro, voltando a crescer em importância apenas com a recente descoberta do potencial turístico da região. O turismo é visto como uma tábua de salvação para alguns destes municípios e um contingente cada

vez maior se envolve em atividades direta ou indiretamente ligadas ao turismo. Como resultado, já é possível perceber sinais de melhora na qualidade de vida de certas populações, embora elas aparentemente ainda não se reflitam nos índices levantados pelos censos do IBGE (os dados mais recentes são do censo de 2000).

Tabela 2.5.7: Populações nos municípios da Micro-região de Sete Lagoas (20 municípios) e contribuição de cada município (em %) para a população total da Micro-região (347.113 habitantes).

Município	Habitantes	%
Araçaí	2.145	0,62
Baldim	8.155	2,35
Cachoeira da Prata	3.780	1,09
Caetanópolis	8.571	2,47
Capim Branco	7.900	2,28
Cordisburgo	8.522	2,46
Fortuna de Minas	2.437	0,70
Funilândia	3.281	0,95
Inhaúma	5.195	1,50
Jaboticatubas	**13.530**	**3,90**
Jequitibá	5.171	1,49
Maravilhas	6.232	1,80
Matozinhos	30.164	8,69
Papagaios	12.472	3,59
Paraopeba	20.383	5,87
Pequi	3.717	1,07
Prudente de Morais	8.232	2,37
Santana de Pirapama	8.616	2,48
Santana do Riacho	**3.739**	**1,08**
Sete Lagoas	184.871	53,26

Percebe-se através dos dados existentes para os municípios, que alguns deles se aproximam da média do estado, sempre puxados pelas regiões mais populosas. Em alguns casos, no entanto, os números dos municípios da região são muito distantes dos da capital e da média do estado. Em outros casos há variação considerável dentro do conjunto dos oito municípios em questão, tendendo a haver uma piora nos índices com a distância da capital. A proximidade da capital, em alguns casos favorece os indicadores, como no caso da saúde e da educação, quando a população dos municípios próximos, embora não disponham de certos serviços em sua própria cidade, se vale dos serviços da capital. A seguir apresentamos os dados levantados, através de gráficos e tabelas, acompanhados dos comentários que julgamos pertinentes.

2.5.2.1: População total e densidade demográfica

A população atual de Minas Gerais (IBGE, Censo 2000) é de quase 18 milhões de habitantes, aproximando-se de 10% da população do Brasil (Figura 2.5.2). Como o território de Minas corresponde a cerca de 7% do território brasileiro, conclui-se que a densidade demográfica é ligeiramente maior que a média nacional, como se pode observar na Figura 2.5.5. Entre os 8 municípios da região do PARNA e da APA, as populações variam de pouco mais de 2.500 (Itambé do Mato Dentro) a quase 100 mil (Itabira) (Figura 2.5.3). Itabira é um caso à parte no universo aqui analisado, por ser uma cidade cuja economia se baseia na mineração do ferro e na presença da Companhia Vale do Rio Doce. A presença desta grande empresa coloca a economia de Itabira numa ordem de grandeza muito acima dos demais municípios aqui analisados. Mas trata-se de um município de grande extensão territorial (Figura 2.5.4), que apresenta contrastes marcantes entre a sua área urbana, onde

se concentra a grande maioria de sua população e a zona rural que, em sua porção oeste, tem parte de seu território incluído na APA Morro da Pedreira. Nesta região, a situação que se observa assemelha-se muito mais ao que se encontra nos outros 7 municípios. No entanto, não dispomos de dados que se refiram separadamente à zona urbana e à zona rural do município. Seis dos sete municípios restantes apresentam densidade demográfica abaixo da média do estado (Figura 2.5.5). A outra exceção é Nova União, cuja maior densidade demográfica deve-se ao tamanho reduzido (em comparação aos demais) de seu território.

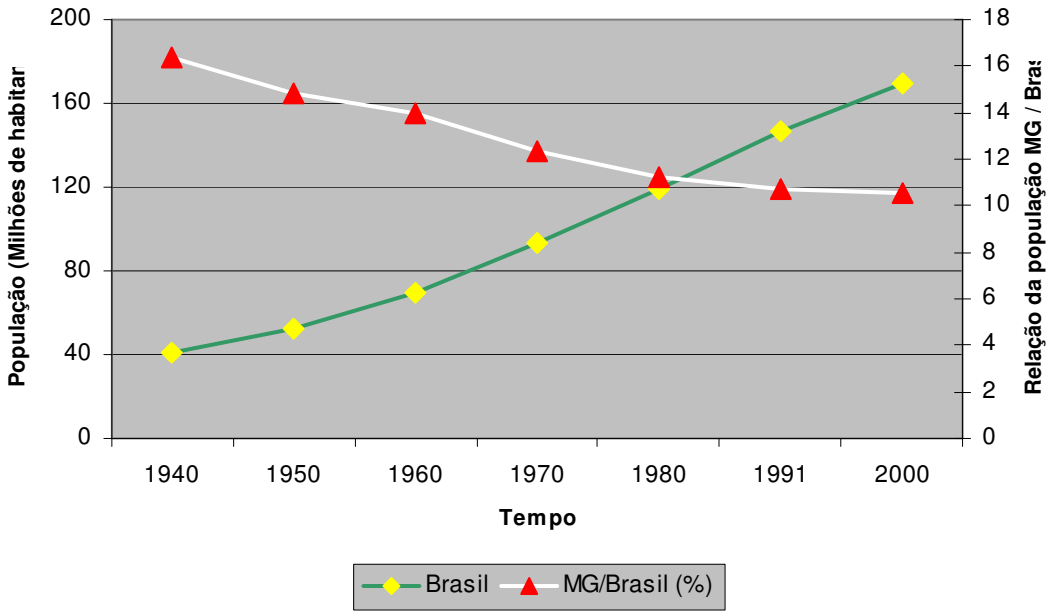


Figura 2.5.2: Crescimento da população total do Brasil (linha verde, primeiro eixo) e a participação de Minas Gerais nesta população (linha branca, segundo eixo) ao longo dos últimos 60 anos. Fonte: FJP.

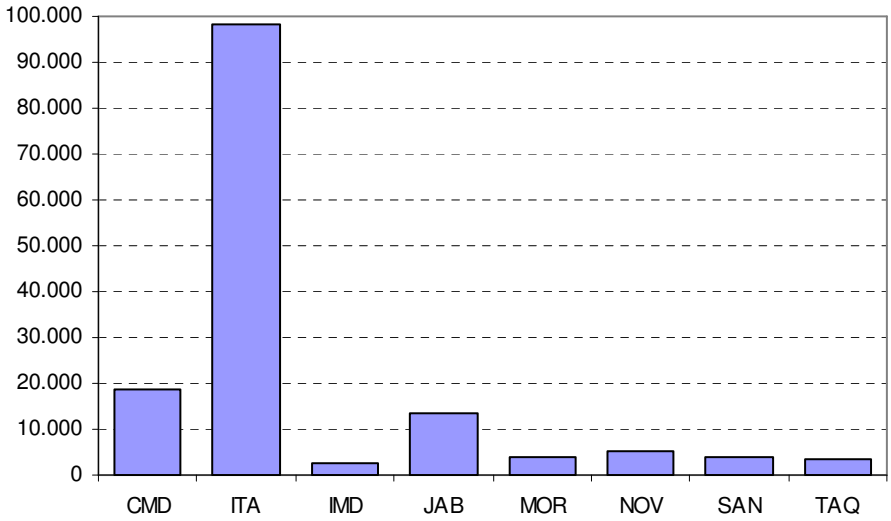


Figura 2.5.3: População total nos municípios da região do Parque Nacional da Serra do Cipó. Fonte: IBGE.

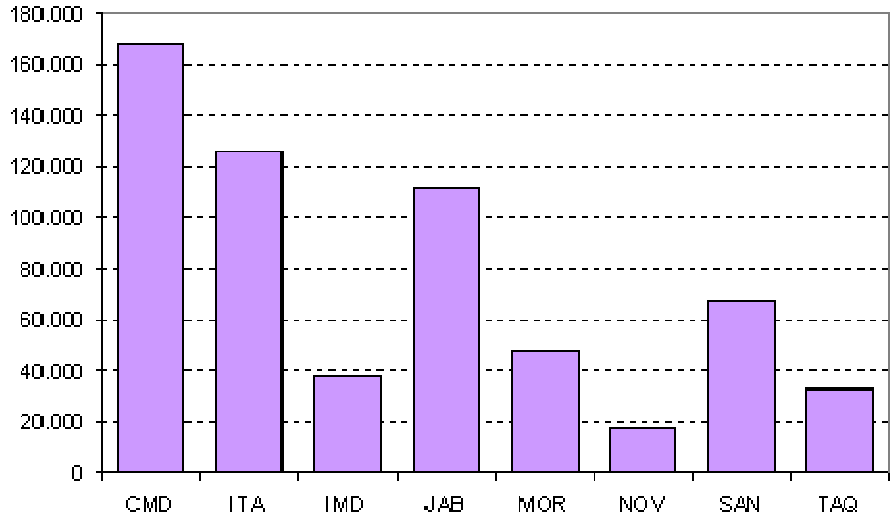


Figura 2.5.4: Area territorial dos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó em hectares. Fonte: IBGE.

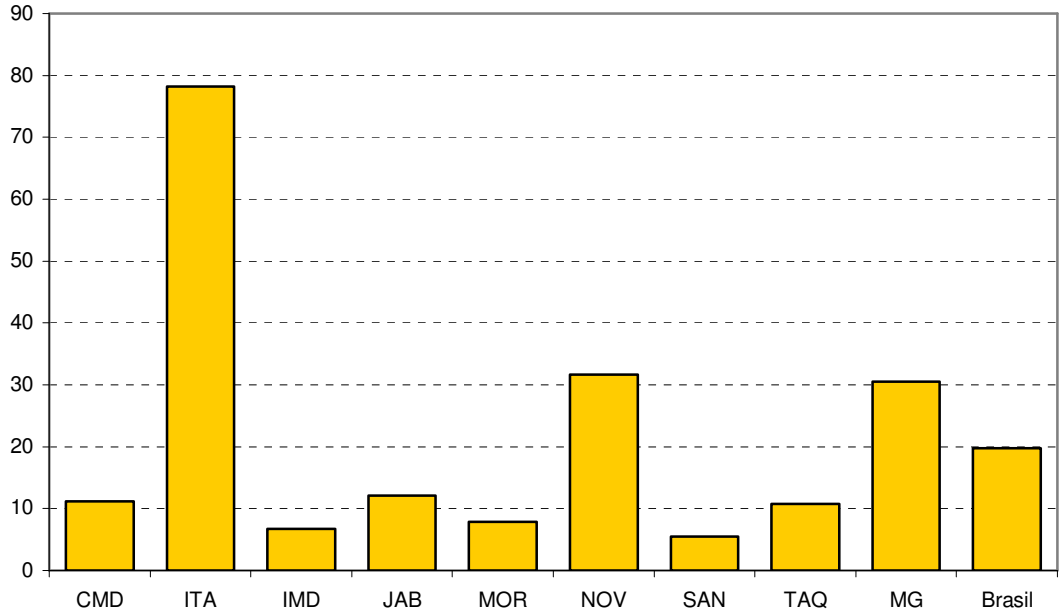


Figura 2.5.5: Densidade demográfica (habitantes / km2) nos municípios da região do Parque Nacional da Serra do Cipó, em Minas Gerais e no Brasil. Fonte: IBGE.

2.5.2.2. Situação de domicílio (urbano x rural).

A população de Minas foi predominantemente rural até a década de 1960 (Figura 2.5.6). O êxodo rural intenso e a crescente urbanização são tendências que perduram até hoje, coincidindo com a tendência verificada para o País como um todo. Mas quando se comparam os dados de Minas Gerais com o restante da região sudeste, verifica-se que o êxodo rural se intensificou na última década em Minas Gerais, enquanto nos demais estados do sudeste tem havido uma suavização desta tendência, ou uma ligeira reversão, no caso de São Paulo, onde aconteceu um ligeiro crescimento da população rural na última década (Fundação João Pinheiro – FJP, 2002). Isto provavelmente reflete a situação de maior pobreza encontrada em certas regiões de Minas, com boa parte do território em

situação semelhante à do nordeste brasileiro, enquanto nos demais estados da região sudeste as áreas ainda rurais tendem a uma maior uniformidade, com um quadro de maior modernização, o que se soma à saturação das cidades como fator de retenção da população rural no campo.

No caso dos municípios que compõem a região do PARNA, Itabira é o único a apresentar predomínio absoluto de população urbana, por suas características muito distintas dos outros 7 municípios. Entre os demais (Figura 2.5.7), Conceição do Mato Dentro e Morro do Pilar têm predominância de domicílios urbanos, o que deve estar ligado à falta de vocação destes municípios, sobretudo Morro do Pilar, para atividades agropecuárias. Morro do Pilar teve sua fundação ligada à instalação da primeira fundição do estado (atividade urbana), tendo crescido em função desta atividade. Após a desativação da fundição, a população do município vive em um impasse entre a propalada vocação turística da região e sua falta de tradição neste tipo de atividade. A economia do município se baseia no extrativismo desordenado de madeira para a produção de lenha e carvão, em grande parte ilegal. Conceição do Mato Dentro, localizada mais próximo a Diamantina, teve um passado de extrativismo mineral, e ainda hoje aí se encontram focos de garimpo. Este passado, onde atividades rurais sempre tiveram papel acessório, explica a predominância de população urbana. A administração do município tem procurado voltar-se para o turismo, tentando posicionar-se como cidade histórica e pólo do chamado eco-turismo. Criou dois Parques Naturais Municipais, com destaque para o Parque Natural Municipal do Ribeirão do Campo, onde fica a cachoeira do Tabuleiro, uma das mais famosas de Minas Gerais. O município empenhou-se na criação da "Reserva da Biosfera do Espinhaço", que trouxe reconhecimento internacional à toda a região como área de especial interesse ecológico e tem se posicionado sempre como parceiro do PARNA e da APA em todas as situações em que tem sido solicitado.

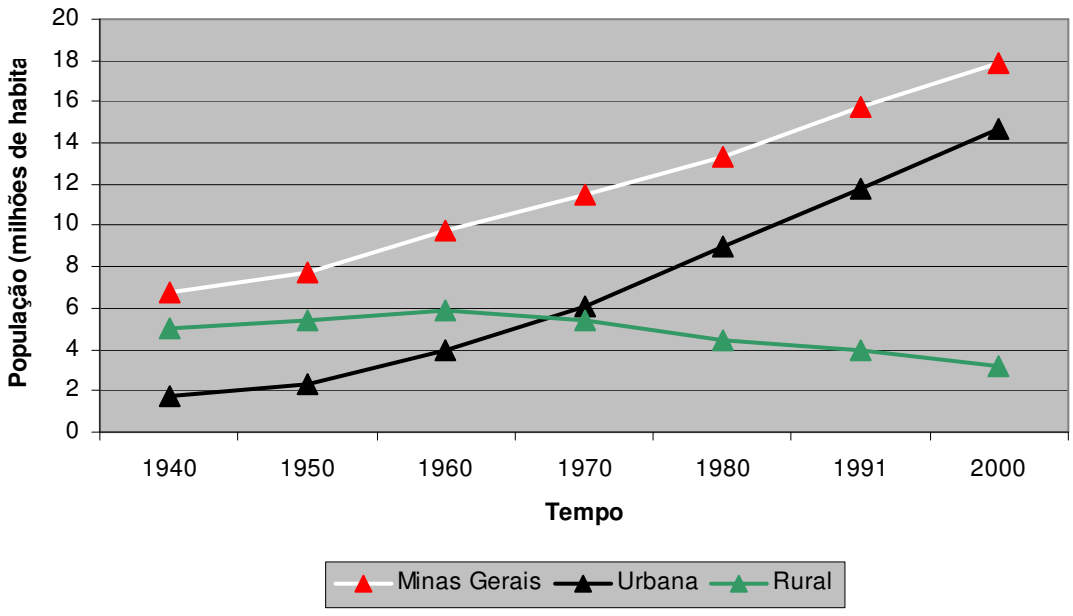


Figura 2.5.6: Evolução da população do estado de Minas Gerais nos últimos 60 anos por situação de domicílio – População total, urbana e rural. Fonte: IBGE.

Jaboticatubas e Santana do Riacho são municípios que estão diante de uma possível saída (o turismo) para uma situação de estagnação, falta de opções e de pobreza que durou até o final dos anos 80. Santana se emancipou de Jaboticatubas nos anos 60 e nestes 20 anos foi mais uma cidade pobre e sem opções. Jaboticatubas, cuja sede fica mais próxima a Belo

Horizonte e possui melhor infra-estrutura teve sempre uma situação melhor. Mas nenhum dos dois municípios tem vocação clara para a agricultura, pouco praticada em Jaboticatubas e praticamente inexistente em Santana. Ambos praticaram sempre uma pecuária extensiva de baixa eficiência (encontrada, diga-se, nos 8 municípios). O turismo é visto, de modo geral, como a única opção para a melhoria das condições de vida que foram sempre de predomínio da pobreza. No entanto, raros são os empreendimentos turísticos cujo proprietário é nativo da região, predominando iniciativas tocadas por pessoas de fora, a maioria de Belo Horizonte.

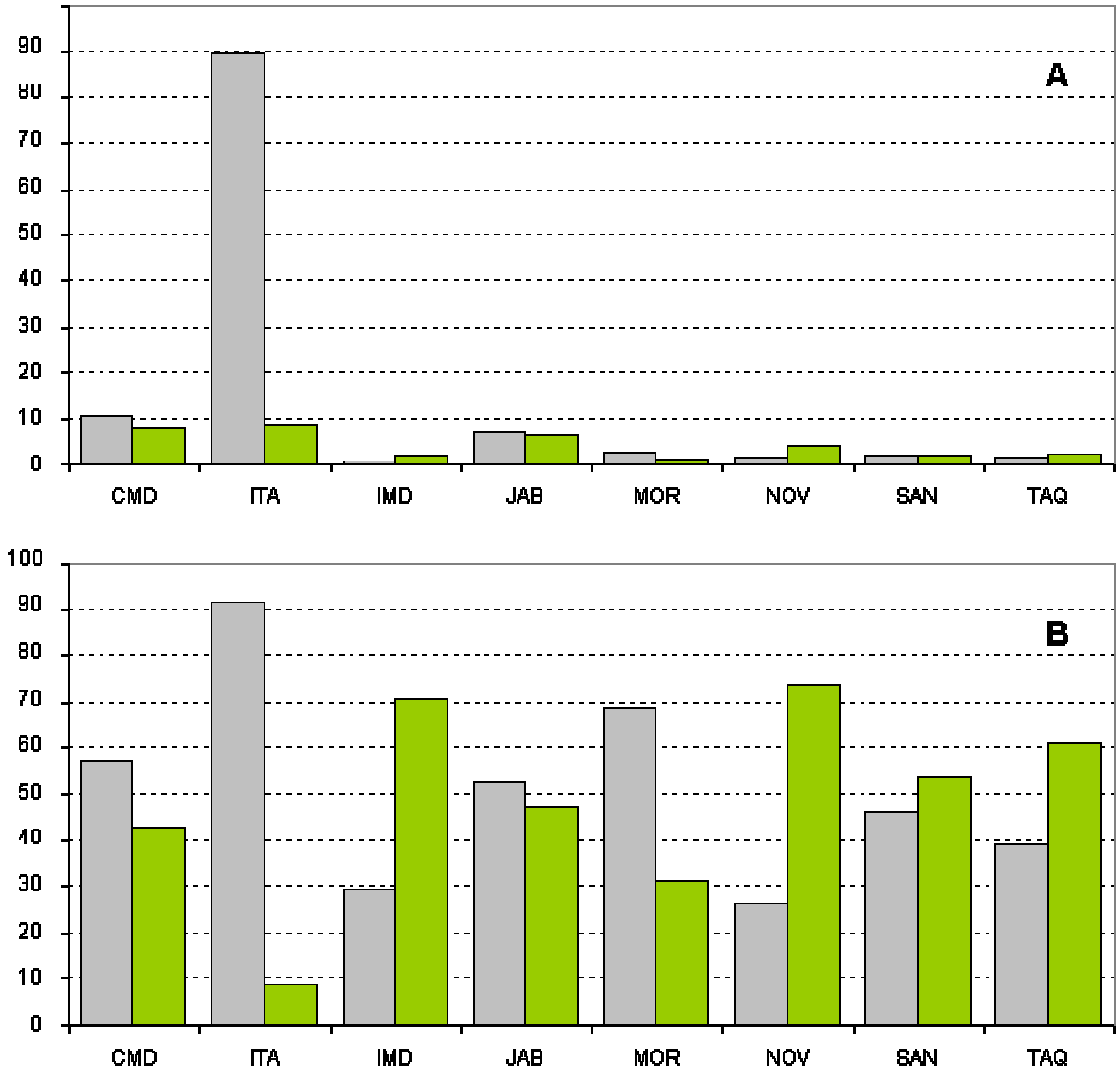


Figura 2.5.7: Distribuição da população por situação de domicílio nos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó. **A**: Distribuição em termos absolutos (milhares de habitantes); **B**: Distribuição em termos relativos (%); = população urbana; = população rural. Fonte: IBGE.

Nova União e Taquaraçu de Minas são também municípios pobres onde, sobretudo no primeiro, a principal atividade é a plantação de bananas. Isto explica a predominância de domicílios rurais. Já Itambé do Mato Dentro vive uma situação híbrida. É o menor dos 8 municípios em termos de população e de economia. Não tem uma vocação evidente e assumida, embora as últimas administrações municipais tenham procurado dar ao município um perfil voltado para o eco-turismo, tendo sempre colaborado ativamente com as iniciativas do PARNA e da APA. Lá, porém, encontram-se sinais de atividades semelhantes às da vizinha Morro do Pilar (extrativismo desordenado) juntamente com tentativas de claras de

organização do turismo. A predominância de domicílios rurais deve-se ao tamanho reduzido do centro urbano.

2.5.3. Indicadores demográficos

A Tabela 2.5.8 mostra a distribuição etária das populações dos 8 municípios da região do PARNA e da APA, e do estado de Minas Gerais. As médias do estado são fortemente influenciadas pelas regiões metropolitanas, mais populosas, sobretudo a de Belo Horizonte. Entre os 8 municípios aqui focalizados, o que se pode observar, a partir dos dados de distribuição etária, é que há municípios com maior parcela da população nas faixas etárias economicamente ativas e municípios com menos gente nestas faixas. Itabira se destaca, com 53,18% de sua população entre 20 e 59 anos. É o único dos 8 municípios que tem um percentual maior que a média do estado nesta faixa (52,2%). Taquaraçu de Minas tem 50,53% e Nova União 49,16%. O menor percentual é o de Conceição do Mato Dentro (42,49%), o município mais distante de Belo Horizonte, o que o caracteriza como exportador de mão de obra. Conceição tem também o maior percentual de habitantes entre 0 e 19 anos (45,11%). O menor é o de Taquaraçu de Minas (38,8%), idêntico à média do estado.

Outro indicador demográfico interessante, que demonstra tendências semelhantes é a fecundidade, medida pelo número médio de filhos por mulher em idade reprodutiva. A figura 2.5.8 mostra estes dados dos censos de 1991 e 2000 do IBGE para o Brasil, para a região sudeste, para Minas Gerais, para Belo Horizonte e para os 8 municípios da região do PARNA. Verifica-se que há uma tendência geral de queda de fecundidade, e que esta queda é maior onde o índice era mais alto em 1991. A média de Minas Gerais fica abaixo da do Brasil, mas acima da do sudeste. A de Belo Horizonte fica abaixo da do sudeste. Entre os 8 municípios, apenas Itabira fica abaixo da média do sudeste. Todos os outros 7 municípios ficam acima da média de Minas Gerais. Observam-se quedas acentuadas de fecundidade em Morro do Pilar, Itambé do Mato Dentro e Conceição do Mato Dentro, que pertencem à mesma micro-região (Conceição do Mato Dentro), a mais afastada da capital, e que mesmo assim têm as maiores taxas em 2000.

A Figura 2.5.9 mostra os dados de mortalidade infantil e de esperança de vida ao nascer para Brasil, sudeste, Minas Gerais, Belo Horizonte e para os 8 municípios da região, obtidos nos censos de 1991 e de 2000 do IBGE. Em todas as amostras há queda na mortalidade infantil e aumento na esperança de vida, que são dados normalmente correlacionados. A queda na mortalidade infantil, no entanto, é muito pequena para alguns municípios (Conceição do Mato Dentro, Itambé do Mato Dentro, Santana do Riacho e Nova União). Para outros ela é acentuada (Morro do Pilar e Taquaraçu de Minas), assim como a média do Brasil. Mais uma vez, Minas apresenta dados melhores que os de todo o Brasil, mas piores que a média do sudeste. Neste caso, os dados de Belo Horizonte não são melhores que a média do sudeste e Itabira apresenta números melhores que os da capital, o mesmo acontecendo com Taquaraçu (dados de 2000). São indícios marcantes da pobreza da região as altas taxas de mortalidade infantil observadas sobretudo em Santana do Riacho, Nova União, Conceição, Itambé e Morro do Pilar, apesar desta última ter melhorado neste aspecto nos últimos 10 anos.

A esperança de vida ao nascer apresenta tendências semelhantes. Minas Gerais tem média melhor que a do Brasil e pior que a do sudeste, embora bem mais próxima desta que no caso da mortalidade infantil. Belo Horizonte tem números quase iguais aos do sudeste e inferiores aos de Itabira e Taquaraçu. Os municípios que mais melhoraram nos últimos 10 anos foram, nesta ordem, Morro do Pilar, Taquaraçu, Jaboticatubas e Itabira. O destaque negativo é Santana do Riacho, com pouco mais de 65 anos de esperança de vida ao nascer.

Tabela 2.5.8: Distribuição etária das populações de Minas Gerais e dos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó

Município		FAIXA ETÁRIA								Total
		0 a 9	10 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 ou +	
MG	Pop.	3.294.074	3.648.695	3.111.648	2.716.276	2.127.631	1.368.189	925.628	699.353	17.891.494
	%	18,4	20,4	17,4	15,2	11,9	7,7	5,2	3,9	
CMD	Pop.	4.111	4.296	2.531	2.224	1.804	1.360	1.218	1.093	18.637
	%	22,06	23,05	13,58	11,93	9,68	7,3	6,54	5,86	
ITA	Pop.	17.445	20.835	17.848	15.666	11.824	6.986	4.436	3.282	98.322
	%	17,74	21,19	18,15	15,93	12,03	7,11	4,51	3,34	
IMD	Pop.	452	549	405	329	278	222	155	175	2.565
	%	17,62	21,4	15,79	12,83	10,84	8,65	6,04	6,82	
JAB	Pop.	2.507	2.861	2.307	1.862	1.395	1.038	845	715	13.530
	%	18,53	21,15	17,05	13,76	10,31	7,67	6,25	5,28	
MOR	Pop.	690	798	505	506	408	321	262	245	3.735
	%	18,47	21,37	13,52	13,55	10,92	8,59	7,01	6,56	
NOV	Pop.	1.008	1.196	958	745	577	388	320	235	5.427
	%	18,57	22,04	17,65	13,73	10,63	7,15	5,9	4,33	18,57
SAN	Pop.	720	831	595	487	379	290	239	197	3.738
	%	19,26	22,23	15,92	13,03	10,14	7,76	6,39	5,27	
TAQ	Pop.	644	696	623	481	345	327	198	139	3.453
	%	18,65	20,16	18,04	13,93	9,99	9,47	5,73	4,03	

Fontes: IBGE e FJP

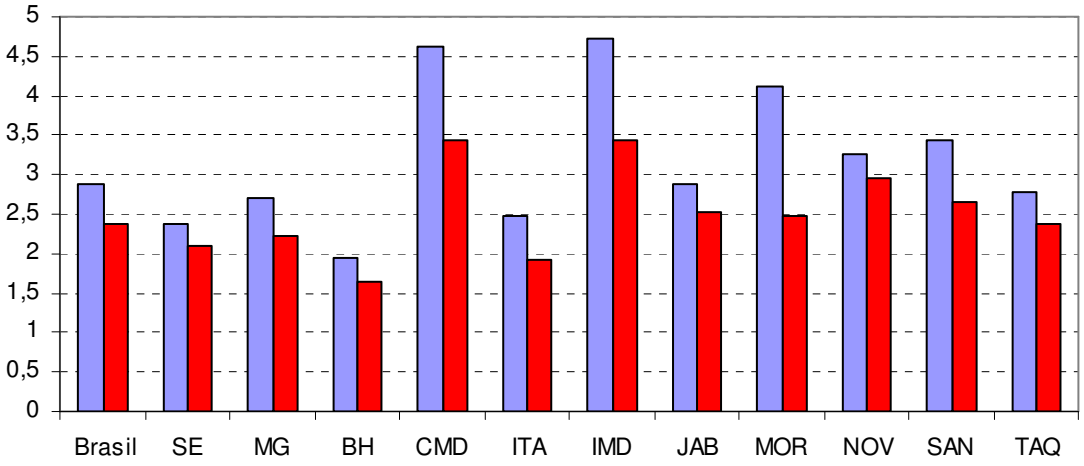


Figura 2.5.8: Taxas de fecundidade* nos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó, em Belo Horizonte, em Minas Gerais, na região sudeste e no Brasil . = 1991; = 2000.
* Número médio de filhos por mulher em idade reprodutiva. Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano – FJP.

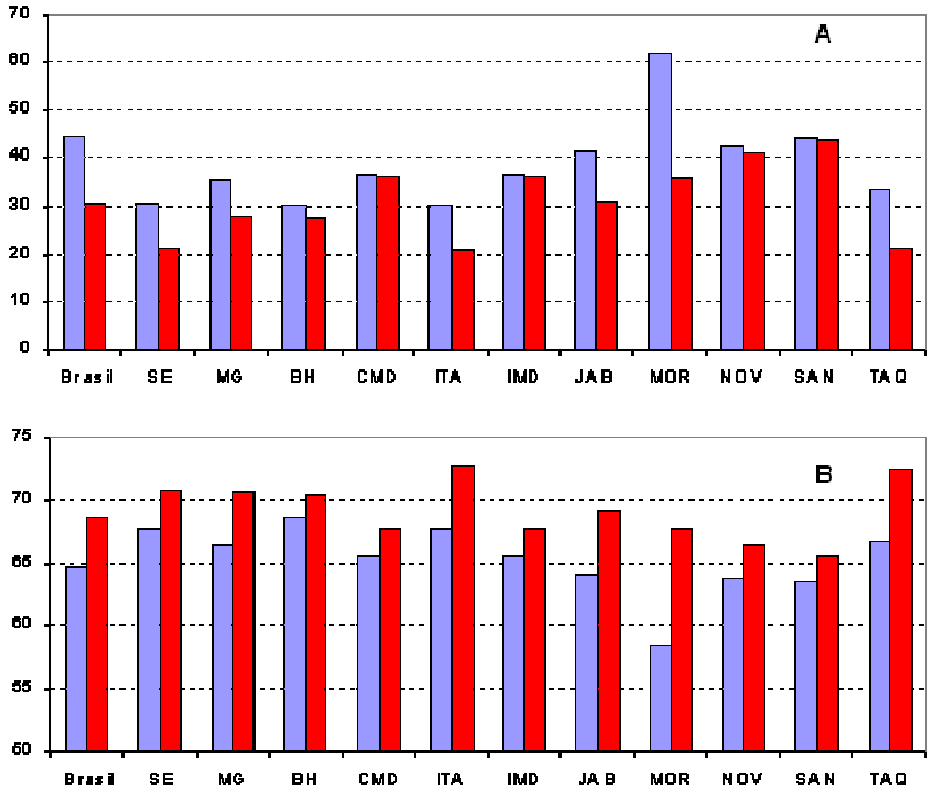


Figura 2.5.9: Indicadores demográficos dos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó, comparados aos do Brasil, da região sudeste, de Minas Gerais e de Belo Horizonte. **A**: Mortalidade infantil – mortos por mil até um ano de idade; **B**: esperança de vida ao nascer; = 1991; = 2000. Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano – FJP.

A figura 2.5.10 mostra o resultado de todas estas tendências na taxa de crescimento das populações em questão, por situação de domicílio (rural ou urbano) entre 1991 e 2000. Observa-se uma tendência praticamente generalizada de decréscimo da população rural. Este crescimento negativo ocorreu no Brasil, em Minas Gerais e em 7 dos 8 municípios analisados. Belo Horizonte tem 100% de sua população em situação urbana desde 1991. As

taxas de crescimento das populações do Brasil e de Minas Gerais são semelhantes, ligeiramente menores para Minas. Belo Horizonte cresce a taxas inferiores à média do estado e a população que mais cresceu foi a de Itabira, que teve também o maior decréscimo da população rural. Em todos os 8 municípios houve aumento relativo da população urbana. Dois municípios tiveram crescimento global negativo (Morro do Pilar e Itambé do Mato Dentro). E apenas Nova União teve aumento da população rural.

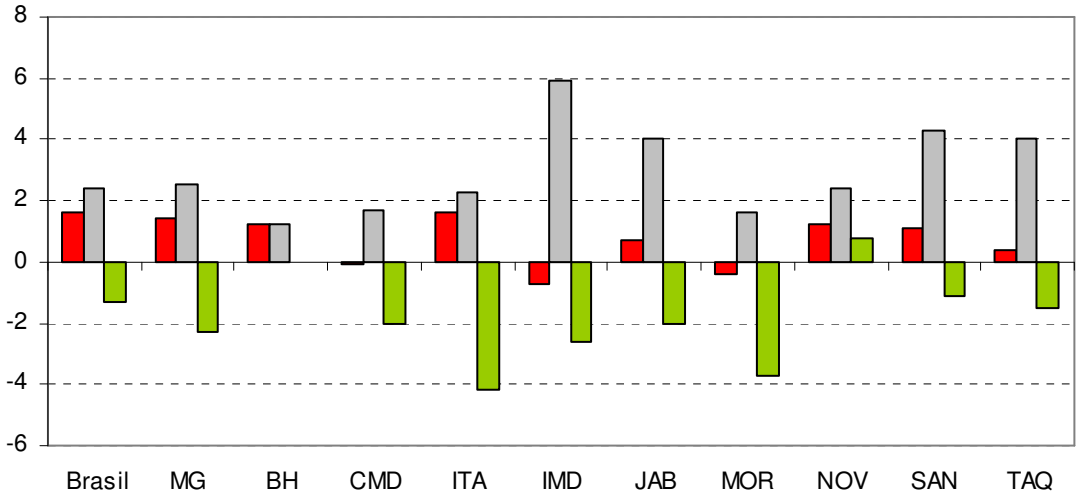


Figura 2.5.10: Taxas de crescimento populacional verificadas nos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó, em Belo Horizonte, em Minas Gerais e no Brasil entre 1991 e 2000. = População total; = População urbana; = População rural. Fonte: FJP.

2.5.4. Educação

São apresentados dados referentes à rede de escolas de cada um dos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó, número de matrículas em cada um dos níveis de ensino e níveis de escolaridade (Figura 2.5.11). No nível pré-escolar, apenas Itambé do Mato Dentro não tem nenhuma escola. Os demais municípios têm pelo menos uma, todas municipais, com exceção de Conceição do Mato Dentro, que possui duas escolas estaduais que oferecem ensino pré-escolar (12 no total) e de Itabira, que tem 9 estabelecimentos particulares com este serviço (25 no total).

Para o ensino fundamental, todos os municípios têm escolas, entre um mínimo de três (Morro do Pilar) e um máximo de 45 (Itabira). Itabira é o único município que tem escolas particulares deste nível. Há também escolas estaduais em 7 dos 8 municípios. Só Taquaraçu conta apenas com escolas municipais para o ensino fundamental. Para o ensino médio a maioria dos municípios conta com apenas uma escola estadual. Jaboticatubas tem duas e Itabira conta com 8 escolas estaduais e 4 privadas.

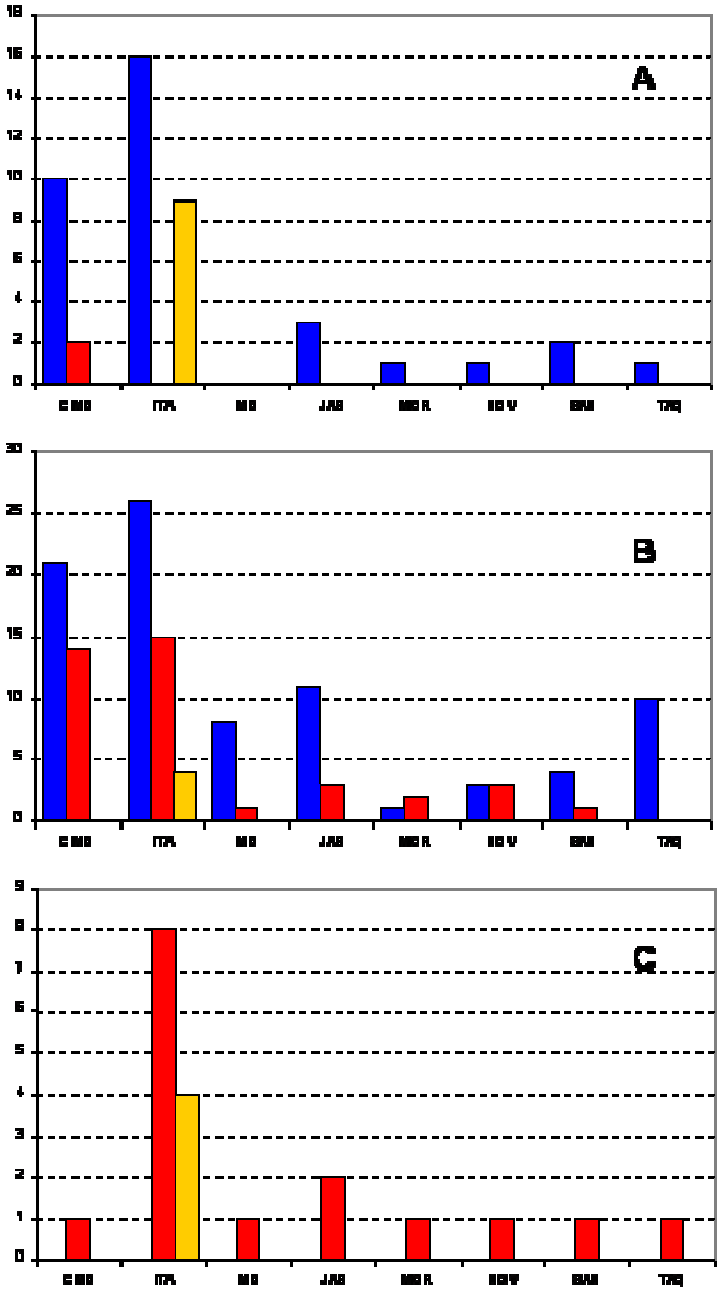


Figura 2.5.11: Número de escolas por município. **A**: Pré-escolar; **B**: Ensino Fundamental; **C**: Ensino Médio. = municipal; = estadual; = privada. Fonte: IBGE.

A quantidade de escolas por si só, no entanto, não é suficiente para se medir quão bem servida está a população de um município em termos de quantidade de estabelecimentos de ensino. A figura 2.5.12 mostra a relação entre esta quantidade de escolas e o tamanho da população de cada município. Assim, verifica-se que Itabira tem, na verdade, a menor quantidade de escolas por habitante. Verificamos que Minas Gerais tem uma quantidade de escolas por habitante menor que a média do Brasil, e que apenas Itabira e Morro do Pilar têm número maior de habitantes por escola que a média do estado. É evidente que em regiões populosas encontram-se escolas com mais alunos por sala de aula e que regiões com baixas densidades populacionais tendem a ter um número maior de escolas por habitante. Assim, pode-se concluir que Morro do Pilar, um município pequeno, está mais mal servido que os demais municípios de porte semelhante.

Um índice importante, que mostra até que ponto a população em idade escolar de um município se encontra matriculada em uma série compatível com cada faixa etária é dado pela porcentagem de cada faixa etária na população em comparação com o número de matrículas na série compatível com esta idade (Figura 2.5.13). Por aí verifica-se que o pré-escolar é um nível pouco valorizado em todos os 8 municípios, já que a percentagem de crianças de 4 a 6 anos matriculadas varia de zero (Itambé do Mato Dentro, onde não há pré-escola) a pouco mais de 60% (Santana do Riacho). No ensino fundamental, onde a matrícula de crianças acima de 7 anos é obrigatória, apenas Itambé do Mato Dentro tem um número de matrículas inferior ao número de crianças de 7 a 14 anos. Nos demais municípios o número de matrículas supera o de crianças nesta faixa etária, certamente porque há adolescentes mais velhos cursando o ensino fundamental. No ensino médio, onde teoricamente estariam adolescentes de 15 a 17 anos, o número de matrículas está abaixo da população desta faixa, com exceção de Itabira, demonstrando que grande parte da população abandona os estudos sem completar o ensino médio. Itabira, Morro do Pilar e Jaboticatubas têm o melhor índice de matrículas no ensino médio; Conceição do Mato Dentro e Itambé do Mato Dentro, os piores.

O nível educacional da população brasileira, em média, é muito baixo. O estado de Minas Gerais tem uma taxa média de analfabetismo menor que a média do Brasil. Esta média, entretanto, é puxada pelas regiões metropolitanas do estado, e apenas 3 dos 8 municípios (Itabira, Taquaraçu e Jaboticatubas) têm taxas melhores que a média do estado. Quatro municípios (Conceição do Mato Dentro, Santana do Riacho, Morro do Pilar e Itambé do Mato Dentro) têm médias piores ou semelhantes à média brasileira (Figura 2.5.14). Da mesma forma que vários outros indicadores da situação sócio-econômica, verifica-se a tendência de se encontrar, na área da educação, situações piores nos municípios mais distantes da capital, embora estejamos falando de distâncias de, no máximo, cerca de 200 km.

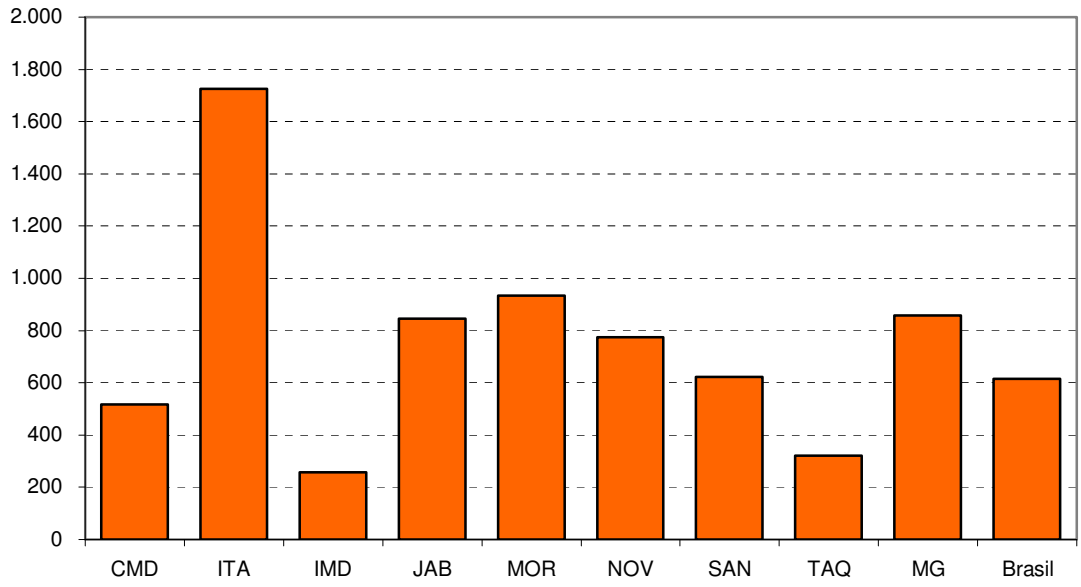


Figura 2.5.12: Relação entre a população e o número de escolas (habitantes por escola) nos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó, em Minas Gerais e no Brasil. Fonte: IBGE e FJP.

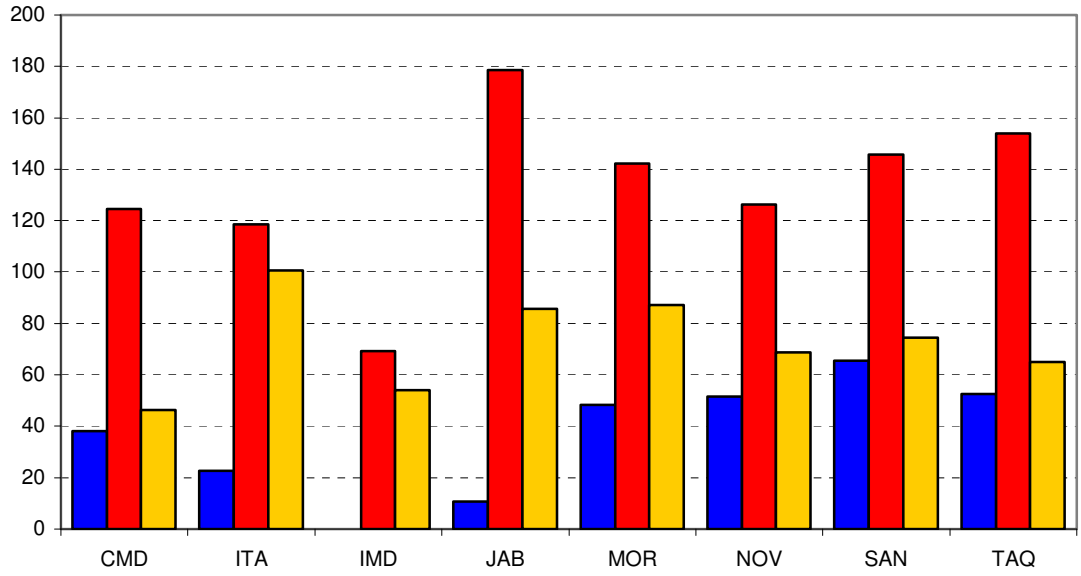


Figura 2.5.13: Porcentagem de cada faixa etária da população matriculada no nível escolar devido. = Pré escolar (4 a 6 anos); = Ensino Fundamental (7 a 14 anos); = Ensino Médio (15 a 17 anos). Observa-se que há situações em que mais de 100% de uma faixa etária estão matriculados, o que significa que há matrículas ocupadas por indivíduos de outras faixas etárias, indicando repetência. Fonte: IBGE.

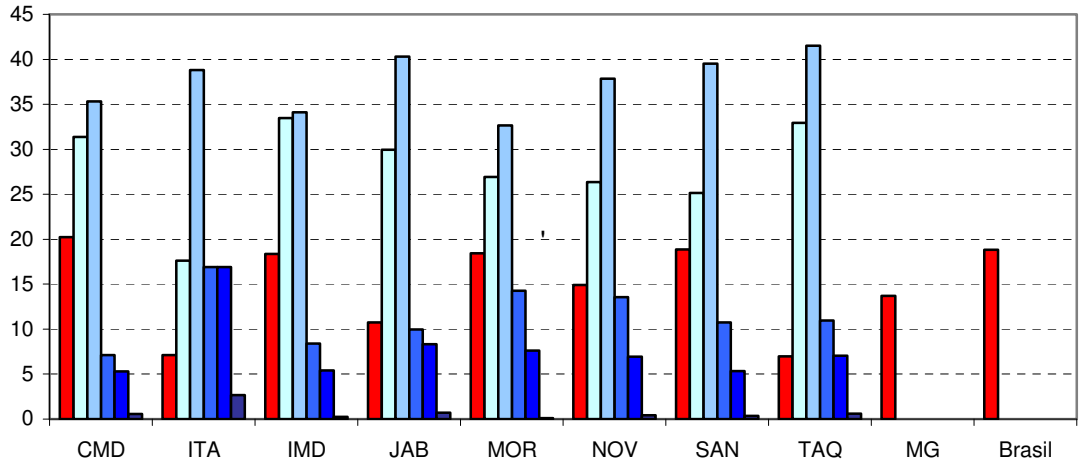


Figura 2.5.14: Nível de instrução das populações dos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó em comparação ao estado de Minas Gerais e ao Brasil – porcentagem da população por anos de estudo. = sem instrução; = 1 a 3 anos de estudo; = 4 a 7 anos de estudo; = 8 a 10 anos de estudo; = 11 a 14 anos de estudo; = 15 ou mais anos de estudo. Para o estado de Minas Gerais e para o Brasil é apresentado apenas o percentual da população sem instrução (taxa de analfabetismo). Fonte: IBGE.

2.5.5 – Saneamento Básico

Quanto ao fornecimento de água, cerca de 85% da população brasileira têm seus domicílios servidos por água encanada (faixa verde na figura 2.5.15). A média do estado de Minas Gerais é de mais de 90% dos domicílios. Neste quesito, todos os 8 municípios aqui analisados estão abaixo da média do estado. Nem todos os que não dispõem deste serviço estão passando sede. Na figura, a faixa amarela representa a parcela da população que se serve de poços ou nascentes. A faixa vermelha representa a parcela da população que recorre a “outras” fontes de água. Estes seriam os que estão em situação de maior risco à

saúde, seja por eventualmente não dispor de água, seja por dispor de água de má qualidade (embora a qualidade das águas de poços e nascentes possa ser também ruim). Entre os 8 municípios aqui analisados, a melhor situação é a de Itabira, que tem quase 90% de seus domicílios servidos por água encanada. Esta situação é aproximadamente proporcional à urbanização dos municípios. Quanto maior o grau de urbanização do município, maior a proporção de domicílios servidos por água encanada. Assim, um município pobre como Morro do Pilar, mas cuja população é 70% urbana, tem percentual semelhante de domicílios servidos por água encanada (o segundo maior índice). Pelo mesmo motivo, os menores índices se encontram em Itambé do Mato Dentro e Taquaraçu de Minas. Jaboticatubas, Santana do Riacho e Taquaraçu de Minas têm os maiores percentuais de moradores que buscam sua água em "outras" fontes (perto de 10%).

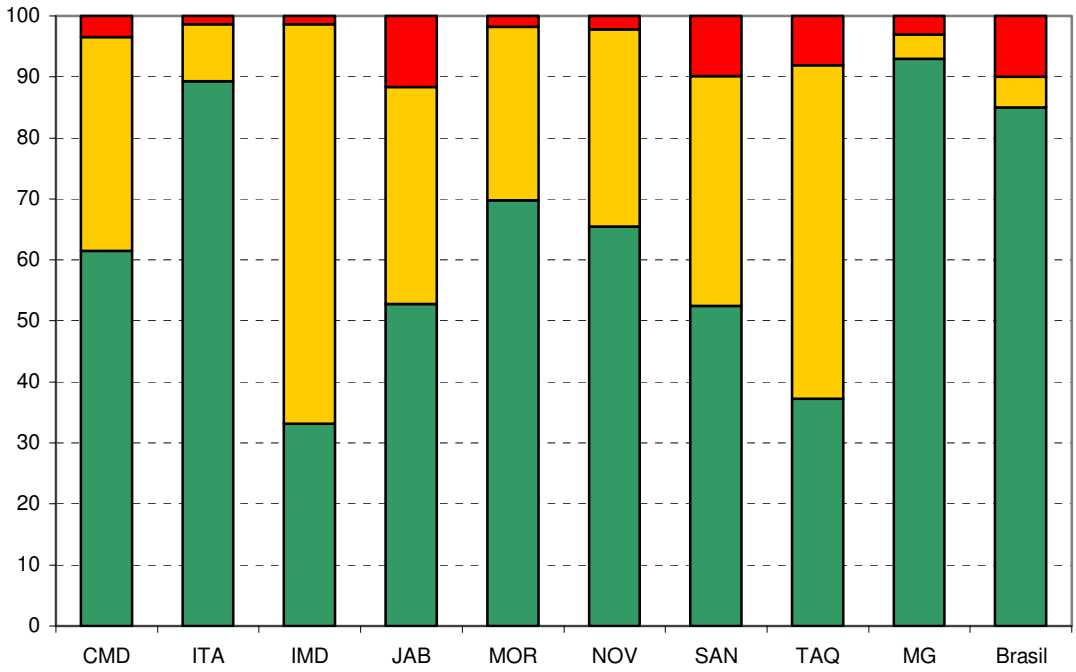


Figura 2.5.15: Proporção de domicílios servidos por rede de água encanada nos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó, em Minas Gerais e no Brasil. = domicílios servidos por água encanada; = domicílios servidos por poço ou nascente; = domicílios servidos por outras fontes. Fonte: IBGE e FJP.

A questão do esgotamento sanitário, além de ser a que pode interferir mais diretamente no grau de preservação dos ecossistemas, é um ponto em que vários dos municípios da região estão ainda muito atrasados. Ao contrário do que ocorre com o fornecimento de água encanada, a existência de rede de esgoto não acompanha sempre os domicílios classificados como urbanos. Mais uma vez, a média do estado de Minas Gerais é superior à média nacional. Cerca de 70% dos domicílios do Brasil contam com rede de esgoto (embora quase todo sem tratamento). Em Minas Gerais esta média está um pouco acima dos 80%. Itabira tem números bem próximos da média estadual. Os outros 7 municípios estão abaixo da média nacional. Santana do Riacho, que se pretende um município turístico, tem menos de 1% de seus domicílios atendidos por rede de esgoto. Teoricamente, optou-se no município pelo uso de fossas sépticas. Mas a fiscalização destas instalações é quase inexistente e esta é uma das maiores ameaças à qualidade das águas do rio Cipó, ainda que fora dos limites do Parque. O percentual de domicílios atendidos por rede de esgoto varia, nos demais municípios, de cerca de 25% (Itambé do Mato Dentro e Taquaraçu de Minas), a cerca de 50% (Nova União e Morro do Pilar) (Figura 2.5.16). A precariedade do sistema, nesta área, é a regra e não a exceção.

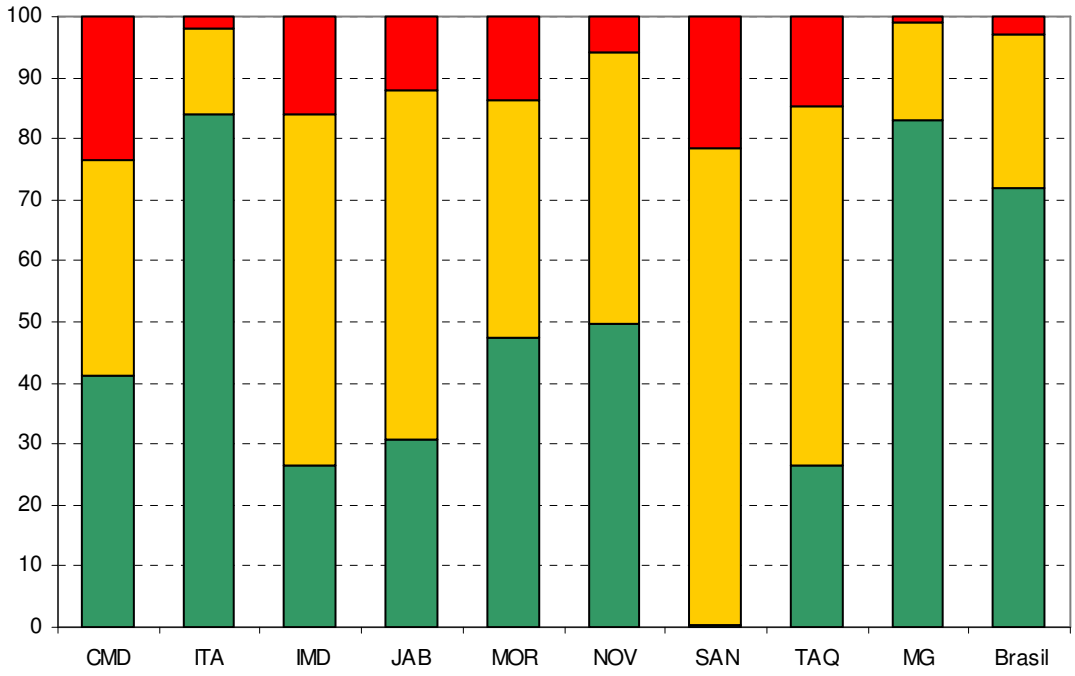


Figura 2.5.16: Proporção de domicílios atendidos por rede de esgotos nos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó, em Minas Gerais e no Brasil. = Domicílios com banheiro atendidos por rede de esgoto; = Domicílios com banheiro não atendidos por rede de esgoto (Inclui aqueles que dispõem de fossas sépticas); = domicílios sem banheiro. Fonte: IBGE e FJP.

Deve-se fazer a ressalva de que a existência de uma rede de esgoto não leva, necessariamente, a uma situação ambiental melhor do que a que havia na sua ausência. Temos na região exemplos de municípios que instalaram redes de esgoto, mas os efluentes são lançados sem qualquer tratamento em rios. Tal situação pode eventualmente representar uma melhora em termos de saúde pública no curto prazo, mas tende a representar uma piora em termos ambientais. É o caso de Jaboticatubas, que vem poluindo intensamente o rio de mesmo nome. Este tem sido o argumento em favor da persistência em um sistema baseado em fossas sépticas em Santana do Riacho, o que pode vir a ser realmente preferível, desde que a prefeitura consiga fiscalizar adequadamente a qualidade das fossas construídas por particulares. É importante lembrar que a fiscalização da situação dos municípios cabe à FEAM (Fundação Estadual do Meio Ambiente), que vem elaborando uma Deliberação Normativa (DN) estabelecendo metas a serem alcançadas por cada município, de acordo com seu perfil. Esta DN estabelecerá prazos para que os municípios estabeleçam estrutura de tratamento de esgotos, sob pena de sofrerem multas. Hoje, os municípios que têm ETEs em funcionamento fazem jus a um aumento de sua participação no ICMS ecológico (Lei Robin Hood) que conta com 1% da receita de ICMS do estado. Está em curso uma revisão desta Lei aumentando o bolo a ser distribuído entre os municípios "ecologicamente corretos" para 2% do ICMS.

O lixo domiciliar e comercial é também um problema grave. Neste campo, as médias brasileira e mineira são praticamente idênticas, com cerca de 90% dos domicílios atendidos por serviço de coleta de lixo. Todos os 8 municípios da região do PARNA apresentam situação pior que as médias estadual e nacional. Apenas Itabira se aproxima, com cerca de 85% de domicílios atendidos. Nova União tem pouco mais de 50% de domicílios atendidos. Todos os outros têm entre 20 e 40% de domicílios atendidos (Figura 2.5.17). A situação torna-se mais grave quando se analisa o destino desta parcela do lixo que é coletada.

Apenas Itabira dispõe de aterro sanitário, enquanto o lixo coletado nos demais municípios vai ainda para os precários "lixões". No campo dos resíduos sólidos já há Deliberações Normativas da FEAM vigentes, estabelecendo prazo até o final de outubro de 2005 para que os municípios com mais de 50.000 habitantes contem com aterro sanitário e usina de reciclagem/ compostagem. Apenas Itabira, entre os 8 municípios da região, está dentro deste grupo. Mas a situação do distrito de Senhora do Carmo se assemelha muito à dos demais municípios da região. Este limite será reduzido para 30.000 habitantes na próxima DN, o que ainda não abrange nenhum dos 7 municípios em questão. Já há na DN incentivos, via Lei *Robin Hood*, para os municípios menores que tomarem a iniciativa de dar destinação mais correta a seus resíduos sólidos. Jaboticatubas chegou a ter seus dois aterros classificados pela FEAM como "aterros controlados" em 2003. Infelizmente, com as eleições e trocas de comando na prefeitura, a situação piorou e a classificação voltou a ser de "lixão" em 2005. Convém ressaltar, que Jaboticatubas recebe, por força de um acordo firmado em 2003, o lixo do distrito da Serra do Cipó. Por este acordo, que vem sendo cumprido apenas parcialmente, Santana do Riacho deveria coletar o lixo das localidades próximas ao distrito pertencentes a Jaboticatubas. Portanto, há riscos de a situação piorar, caso não haja um bom entendimento entre as duas prefeituras.

Figura 2.5.17: Proporção de domicílios atendidos por serviço de coleta de lixo nos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó, em Minas Gerais e no Brasil. = Com coleta de lixo; = sem coleta de lixo. Fonte: IBGE e FJP.

2.5.6 – Saúde

Os dados que refletem mais diretamente o acesso da população de um local às melhorias trazidas pelos avanços da medicina e das tecnologias em geral são as médias de mortalidade infantil e de esperança de vida ao nascer, apresentados na seção 2.5.3. Estes, por sua vez, são fortemente afetados pela estrutura de saneamento básico (2.5.5) e pela infra-estrutura de saúde disponível na localidade. Para fornecer uma visão geral sobre cada município, são apresentados os dados referentes a números de estabelecimentos e equipamentos de saúde existentes em cada município e em cada micro-região a que pertencem os 8 municípios da região, divididos entre estabelecimentos públicos e privados;

com e sem internação e estabelecimentos voltados à diagnose e terapia; e o número total de leitos hospitalares e de equipamentos de diagnose e terapia existentes em cada município.

Estabelecimentos públicos de saúde sem internação são postos de saúde, que se fizerem bem o seu trabalho podem exercer um importante papel na medicina preventiva, mas em geral dispõem de poucos recursos em casos de emergência. Todos os 8 municípios têm este tipo de estabelecimento, variando entre um (Itambé do Mato Dentro) e 24 (Itabira). Os estabelecimentos privados sem internação são clínicas que complementam este serviço, mas às quais apenas uma pequena parcela da população tem acesso. Apenas Conceição do Mato Dentro (uma) e Itabira (seis) dispõem de estabelecimentos deste tipo (Figura 2.5.18). Os estabelecimentos de saúde com internação são hospitais. Entre os 8 municípios, apenas Morro do Pilar conta com um hospital público inaugurado na década de 1980. Não deve ser por acaso que este município teve a mais acentuada queda na mortalidade infantil entre 1991 e 2000 (figura 2.5.7). Conceição do Mato Dentro, Itabira e Jaboticatubas contam apenas com hospitais particulares, com atendimento pelo SUS. Estabelecimentos especializados em diagnose e terapia existem apenas em Conceição do Mato Dentro e Itabira, todos particulares.

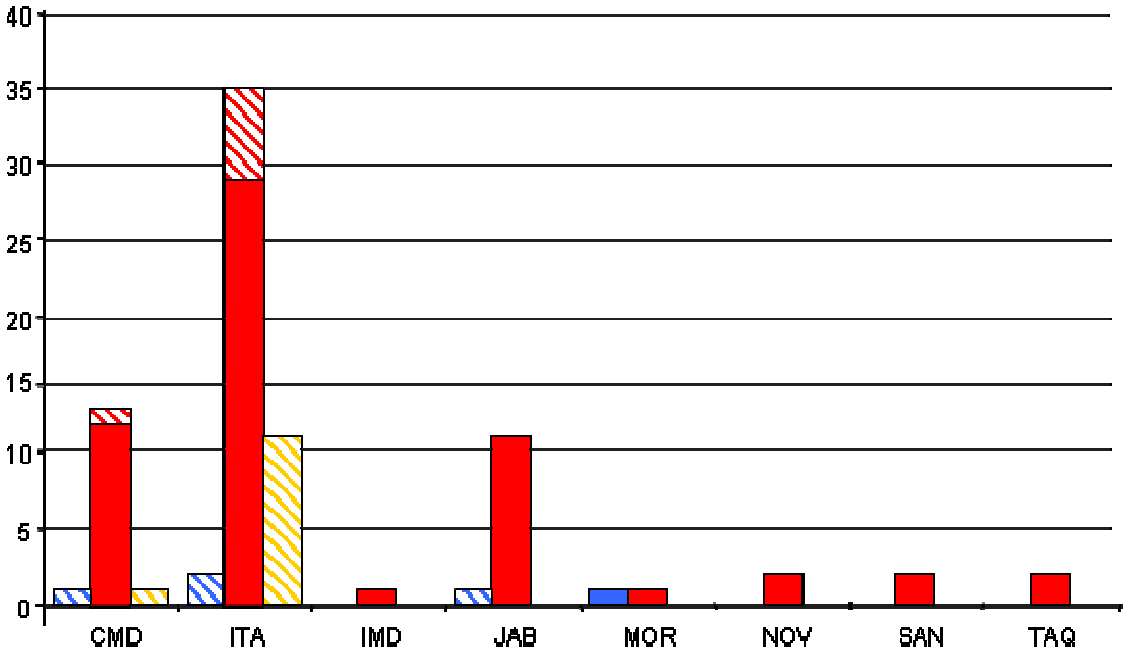


Figura 2.5.18: Número de estabelecimentos de saúde nos municípios da região do PARNA Serra do Cipó. = estabelecimentos de saúde com internação ; = estabelecimentos de saúde sem internação; = estabelecimentos de saúde para diagnose e terapia. Cor cheia: estabelecimentos públicos; Tracejado: estabelecimentos privados. Fonte: IBGE.

Em termos de disponibilidade de leitos hospitalares e de equipamentos para diagnóstico e tratamento (Figura 2.5.19), fica clara a precariedade de metade dos municípios da região, que não dispõem de nenhum leito hospitalar. Itambé do Mato Dentro também não dispõe de nenhum equipamento para diagnóstico ou tratamento, ficando sua população inteiramente dependente de deslocamentos a municípios vizinhos em caso de qualquer problema de saúde. Há uma política do governo do estado de Minas no sentido de incentivar a complementaridade entre os serviços de saúde de municípios vizinhos. Mas os municípios menores, que não dispõem do reforço de uma rede privada de atendimento, dependem exclusivamente da rede pública, em geral precária. Municípios como Nova União e Taquaraçu de Minas dispõem de pouquíssima infra-estrutura de saúde, mas suas populações estão menos desamparadas em função da proximidade de Belo Horizonte.

Comparando estes dois municípios, Nova União apresenta números melhores que Taquaraçu, no que se refere a saneamento básico, mas Taquaraçu tem números bem melhores para mortalidade infantil e esperança de vida ao nascer. Possivelmente esta diferença reflete o maior isolamento em que vive a população rural de Nova União, o que deve dificultar seu acesso à estrutura existente em Belo Horizonte. Já nos municípios mais distantes, qualquer atendimento envolve deslocamentos de 2 horas ou mais. Normalmente a prefeitura disponibiliza uma ambulância, mas estas são apenas automóveis equipados com uma maca, sem nenhum equipamento adequado ao atendimento de casos mais graves. Santana do Riacho é um exemplo deste desamparo, que se reflete nos indicadores muito ruins, a pouco mais de 100 km de Belo Horizonte.

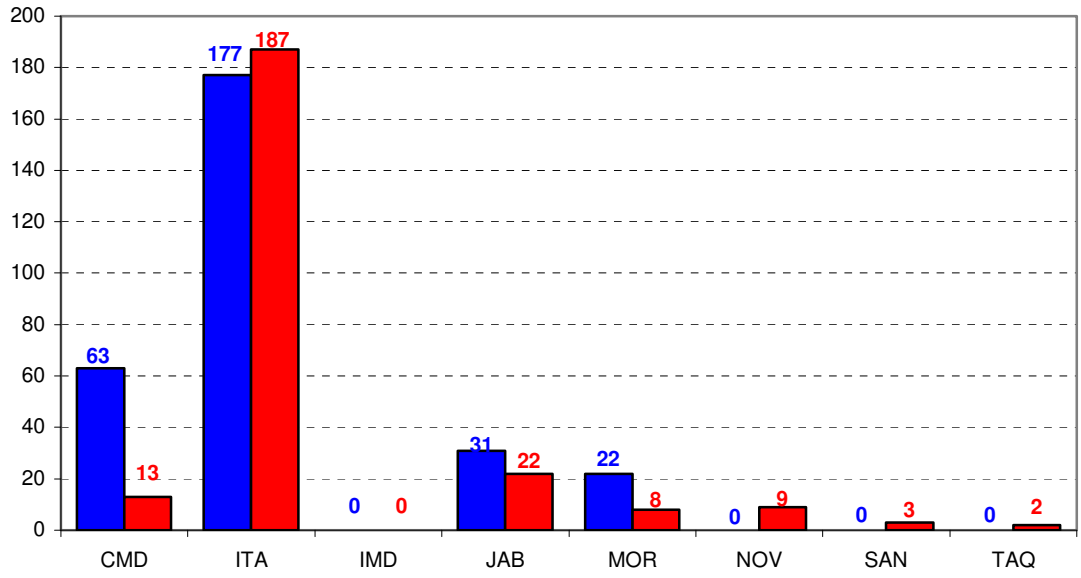


Figura 2.5.19: Número de equipamentos de saúde por município. = leitos hospitalares; = equipamentos para diagnose / tratamento. Fonte: IBGE.

Quando se examina a questão na escala da micro-região (Figuras 2.5.20 e 2.5.21), observa-se que, no caso de Conceição do Mato Dentro a situação é bastante precária. Há na micro-região apenas um hospital público, localizado no município de Serro. Um paciente oriundo de Conceição, poderia optar por se deslocar até lá (cerca de 60 km). Já um paciente de Morro do Pilar ou Itambé do Mato Dentro preferiria Belo Horizonte ou Itabira. Em Itabira há uma dependência de estabelecimentos privados, com muito pouca oferta de estabelecimentos com internação e voltados à diagnose e terapia. A micro-região de Sete Lagoas é a mais bem servida, mas a distância de Santana do riacho ou de Jaboticatubas até Sete Lagoas, onde se localiza esta estrutura, é praticamente a mesma de Belo Horizonte, o que leva a população, em caso de necessidade, a se dirigir à capital.

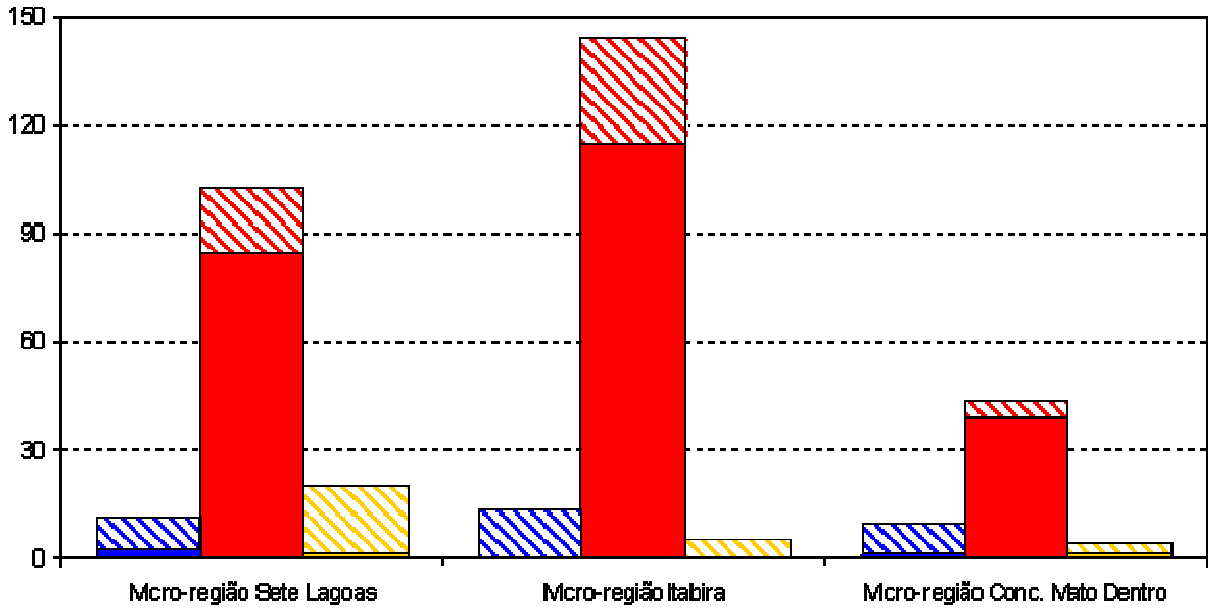


Figura 2.5.20: Número de estabelecimentos de saúde nas micro-regiões a que pertencem os municípios da região do PARNA Serra do Cipó. = estabelecimentos de saúde com internação; = estabelecimentos de saúde sem internação; = estabelecimentos de saúde para diagnose e terapia. Cor cheia: estabelecimentos públicos; Tracejado: estabelecimentos privados. Fonte: IBGE.

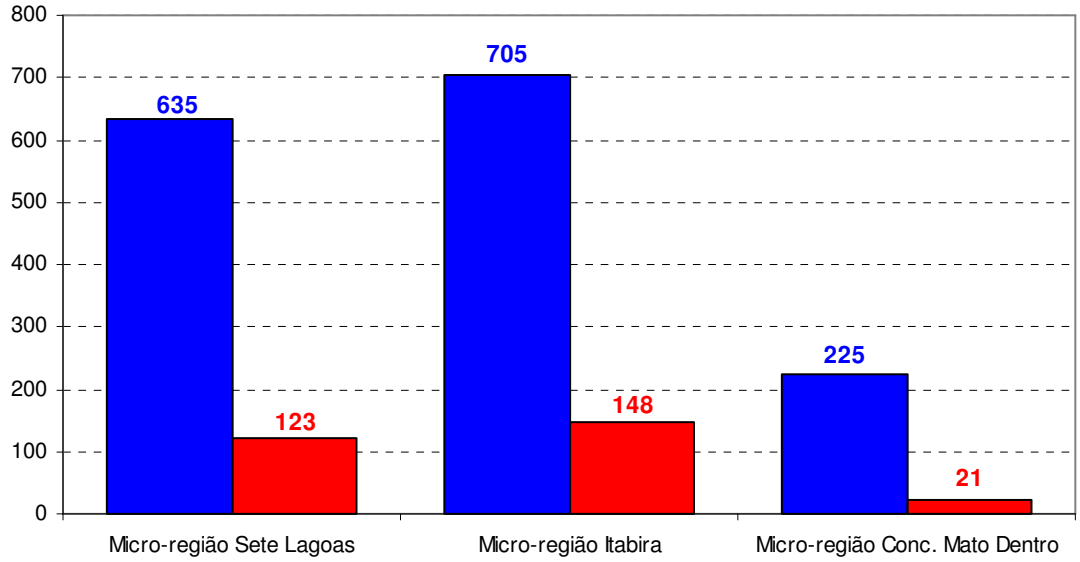


Figura 2.5.21: Número de equipamentos de saúde nas micro-regiões a que pertencem os municípios da região do PARNA Serra do Cipó. = Leitos hospitalares; = Equipamentos de diagnose. Fonte: FJP.

2.5.7 – Correntes Migratórias

Não existem dados sobre correntes migratórias específicos para os 8 municípios aqui enfocados. Existem apenas dados sobre o estado de Minas Gerais como um todo, o que, pela grande diversidade de situações encontrada, não reflete necessariamente o que ocorreu na região da Serra do Cipó. Minas Gerais foi, até a década de 1970, o estado com maior saldo migratório negativo no País, com a perda populacional se concentrando nas áreas rurais e a maior parte deste contingente se dirigindo a São Paulo e, em menor escala, ao Rio de Janeiro. Outros locais atraíram populações de áreas próximas, como Brasília, Goiás e o restante da região centro-oeste, que atraíram migrantes do oeste e noroeste do estado; Espírito Santo e Bahia, que atraíram migrantes do leste, norte e nordeste do estado. Na década de 80 este quadro se modifica, em grande parte pela diminuição da atratividade dos principais centros urbanos, notadamente São Paulo, devido à recessão econômica. Ao final da década de 90, pela primeira vez na história, o saldo migratório de Minas Gerais passa a ser discretamente positivo, quando se destaca o período 1993 – 1998. Para a década de 1990 inteira, o saldo ainda é levemente negativo. Internamente, entretanto, deve-se destacar que mantém-se constante a tendência de urbanização, com perdas populacionais nas áreas rurais, como mostra a Figura 2.5.6. Neste aspecto, 7 dos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó acompanharam esta tendência, sendo a única exceção o município de Nova União. O saldo migratório é mostrado na Figura 2.5.22.

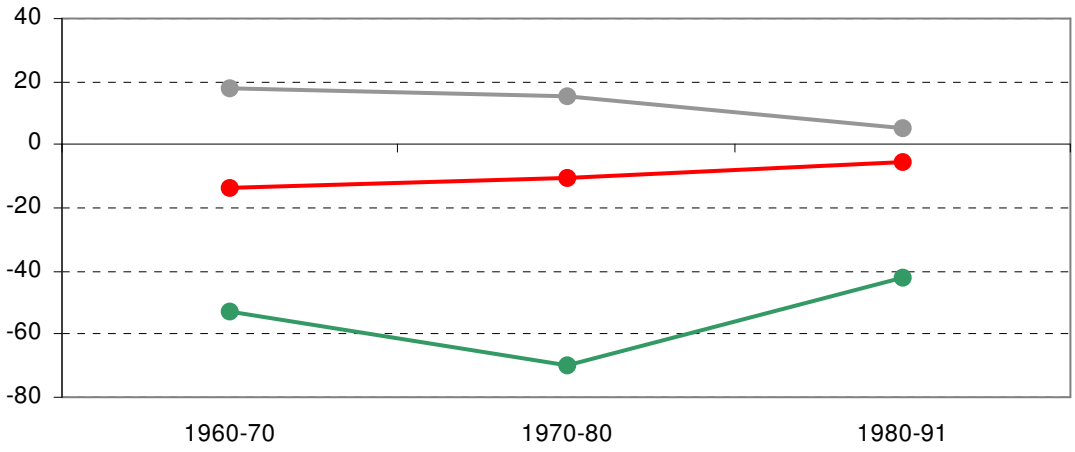


Figura 2.5.22: Saldo Migratório para o estado de Minas Gerais nas décadas de 1960, 70 e 80 (em %)
: = Saldo Total ; = Saldo em áreas urbanas; = saldo em áreas rurais. Fonte: FJP.

2.5.8 – Desenvolvimento Humano

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é um indicador útil para se aferir a situação a que a população de uma determinada unidade da Federação (estado ou município) está submetida. É muito útil também para permitir comparações entre estas unidades e possibilita o estabelecimento de metas. O Atlas do Desenvolvimento Humano, disponibilizado pela Fundação João Pinheiro (FJP) fornece este índice para todos os estados e municípios do Brasil, tanto o índice completo (IDH-M), quanto alguns de seus principais componentes: renda (IDH-R), longevidade (IDH-L) e educação (IDH-E). Aqui, além de apresentarmos a situação dos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó e do estado de Minas Gerais, comparando-as com as do Brasil e de alguns municípios, apresentamos um "índice de contraste", obtido a partir da relação entre as médias e os desvios-padrão dos IDH-M de todos os municípios de cada estado.

Foi dito acima que Minas Gerais é um estado de contrastes. Os valores do IDH permitem quantificar esta afirmação. A Tabela 2.5.9 mostra a posição de Minas em relação aos estados brasileiros mais bem situados quanto ao IDH-M e ao "índice de contraste", que mede, basicamente, a distância entre os municípios de um estado quanto ao IDH. Note-se que um estado com poucos contrastes não é, necessariamente, um estado com IDH alto. Rondônia tem o menor índice de contraste pelo IDH de 2000. Minas tem o 8º melhor IDH do Brasil em 1991 e o 9º em 2000. Mas é o 16º estado em termos de contraste em 1991 e o 21º dos 26 estados em 2000.

Tabela 2.5.9: Posição de Minas Gerais em um "Ranking" de estados quanto ao IDH-M e "índice de contraste" entre os IDH-M dos municípios de cada estado

			1991		
Estado	**IDH-M**	**Ranking**	**Estado**	**Contraste**	**Ranking**
SP	0,778	1	SC	0,056	1
RJ	0,753	2	SP	0,057	2
RS	0,753	3	MS	0,057	3
SC	0,748	4	RJ	0,061	4
MS	0,716	5	RS	0,062	5
MG	**0,697**	**8**	**MG**	**0,103**	**16**
			2000		
Estado	**IDH-M**	**Ranking**	**Estado**	**Contraste**	**Ranking**
SC	0,822	1	RO	0,041	1
SP	0,820	2	SP	0,043	2
RS	0,814	3	RJ	0,044	3
RJ	0,807	4	SC	0,044	4
PR	0,787	5	MS	0,046	5
MG	**0,773**	**9**	**MG**	**0,078**	**21**

Para a análise do IDH dos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó, usamos como parâmetro de comparação (Figura 2.5.23) os IDH do Brasil, de Minas Gerais, de Belo Horizonte, de Poços de Caldas (o maior IDH de Minas Gerais) e São Caetano do Sul (SP) (o maior IDH do Brasil). Tanto em 1991 quanto em 2000, apenas Itabira tinha um IDH-M acima da média do estado de Minas, praticamente idêntica à do Brasil. Os outros 7 municípios, tanto em 1991 quanto em 2000, apresentaram IDH-M inferior ao do País e ao do estado, mas bastante superior aos índices mais baixos do estado, como o de Setubinha, o mais baixo de Minas, e ainda mais distantes do mais baixo do País (Manari, Pernambuco). Morro do Pilar teve a maior melhora entre 1991 e 2000 (25,6%), enquanto Conceição do Mato Dentro, que era o quinto IDH-M entre os 8 municípios, passou a ter o pior de todos em 2000, embora seu índice tenha melhorado 12,75%. Taquaraçu de Minas ficou com o segundo melhor índice, aproximando-se da média do estado (Figura 2.5.23).

O IDH desmembrado mostra onde estão os pontos mais fortes e mais fracos de cada unidade da Federação. O IDH-Longevidade mostra que este é um dos pontos fortes de Taquaraçu, que quase empata com Itabira (o melhor índice em todos os quesitos). É o ponto fraco de Santana do Riacho e também o principal motivo da melhora do IDH de Morro do Pilar. O IDH-Renda apresenta destaque absoluto para Itabira e um nivelamento entre os outros 7 municípios, que neste aspecto se aproximam muito de Setubinha, o pior IDH do estado. O IDH-Educação é onde todos os municípios melhoram seu índice médio. Itabira novamente se destaca, mas Morro do Pilar e Conceição do Mato Dentro melhoram menos que os demais o seu IDH-M. Percebe-se que a melhoria nesta área é generalizado pelo aumento do desempenho de Setubinha (MG) e Manari (PE). Caberia questionar, já que aqui estamos tratando dos Planos de Manejo de unidades de conservação, se não deveria ser incluído no IDH um IDH-Ambiental, de modo a avaliar a situação ecológica e ambiental a

que estão submetidas as populações de cada local, o que tenderia a elevar os índices dos municípios aqui analisados.

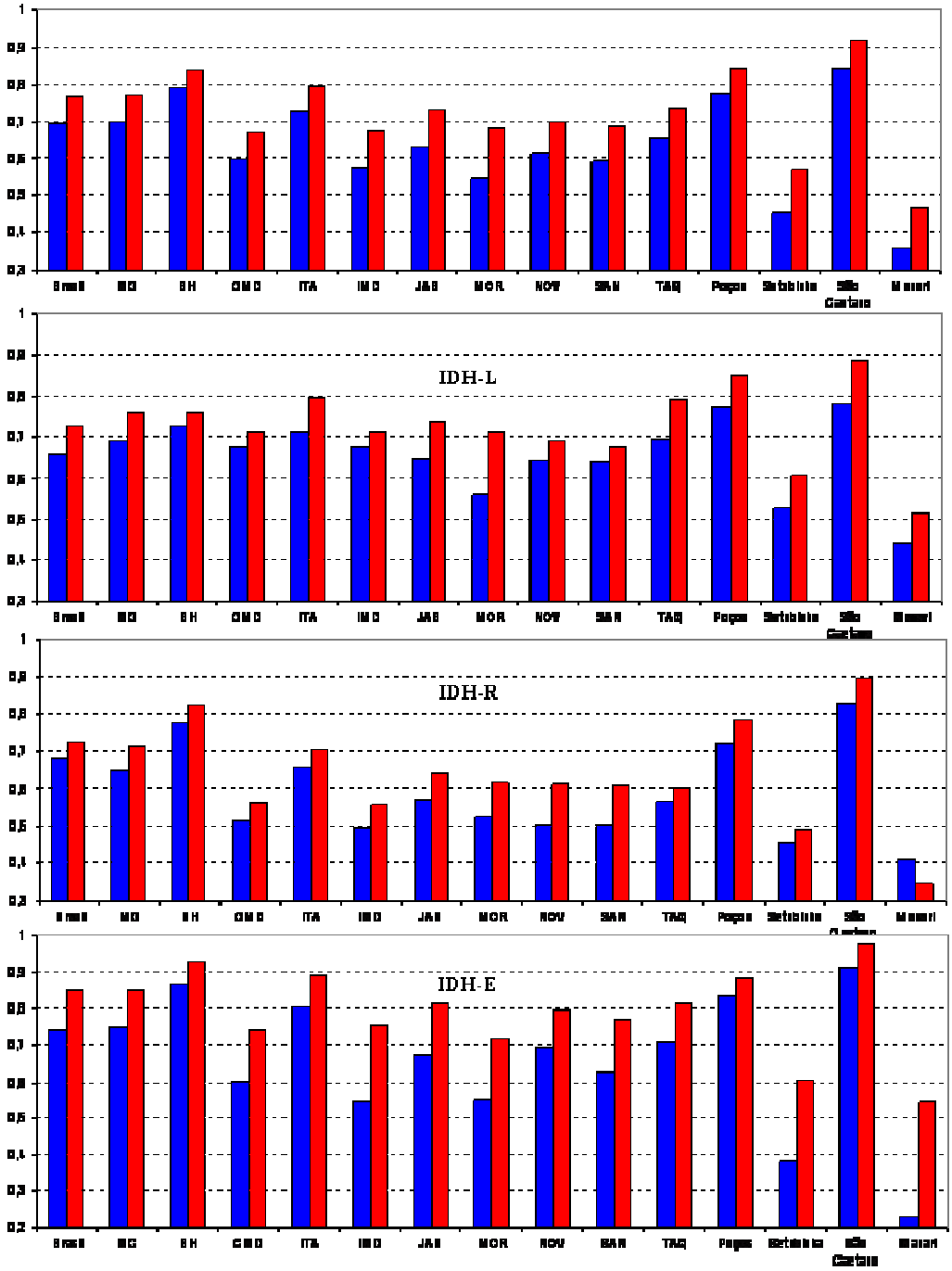


Figura 2.5.23: IDH-M, IDH-Longevidade, IDH-Renda e IDH-Educação do Brasil, de Minas Gerais, de Belo Horizonte, dos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó e mais Poços de Caldas e Setubinha (maior e menor IDH-M de Minas Gerais em 2000), São Caetano do Sul (SP) e Manari (PE) (maior e menor IDH-M do Brasil em 2000). = 1991; = 2000.

2.5.9 – Renda

Entre os melhores indicadores da situação em que vive uma população estão a renda *per capita* e a distribuição de renda. Com estes valores e índices que derivam deles, obtém-se informações sobre o nível médio de rendimentos e sobre o grau de desigualdade existente. Mais uma vez são utilizados dados do Brasil, de Minas Gerais e de Belo Horizonte para se ter parâmetros de comparação na avaliação da situação dos 8 municípios da região da Serra do Cipó.

A Figura 2.5.24 mostra a renda *per capita* dos 8 municípios, do País, do estado e de sua capital. Neste indicador, ao contrário da maioria dos demais analisados, o estado de Minas Gerais está abaixo da média do País. Entre os 8 municípios da região do PARNA, apenas Itabira tem situação superior à média do estado, que certamente é fortemente influenciada pela renda de Belo Horizonte. Percebe-se que há um aumento geral da renda per capita entre 1991 e 2000. Os destaques negativos quanto à renda *per capita* referem-se aos municípios onde este aumento foi inferior à média, que foram Conceição do Mato Dentro, Itambé do Mato Dentro e Taquraçu de Minas.

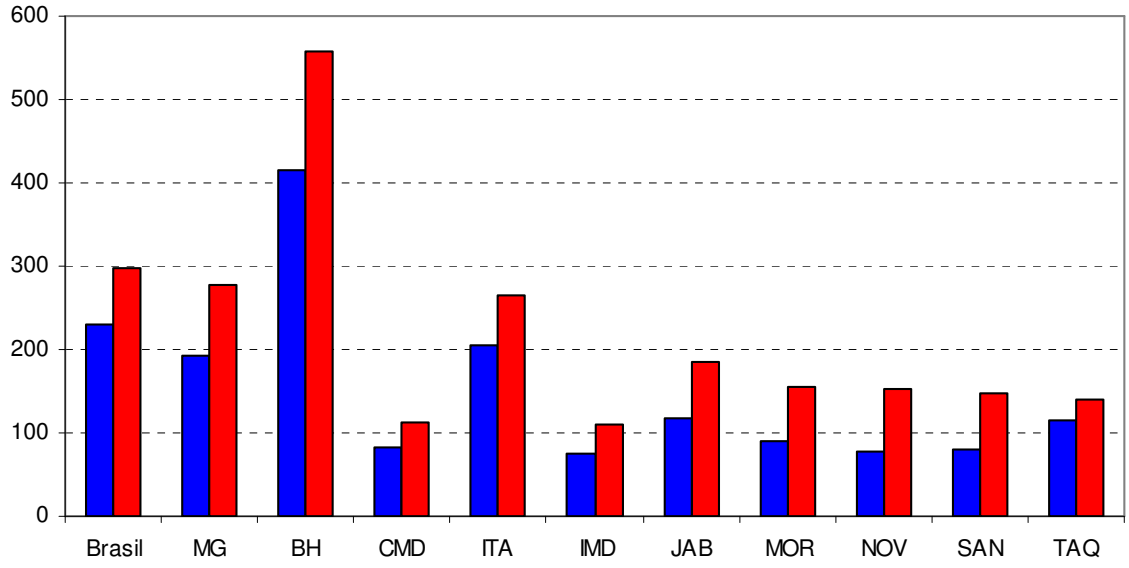


Figura 2.5.24: Renda *per capita* nos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó, em R$ de 2000. = 1991; = 2000. Fonte: IBGE.

A Figura 2.5.25 mostra a proporção de pobres encontrada nos 8 municípios da região do PARNA e da APA, no Brasil, em Minas e em Belo Horizonte. Verificou-se, entre 1991 e 2000 uma redução da porcentagem de pobres, utilizando-se como critério a porcentagem de pessoas com renda domiciliar *per capita* inferior a R$ 75,50, equivalente à metade do salário mínimo vigente em agosto de 2000. Este indicador mostra que a proporção de pobres era maior em Minas que no Brasil em 1991, situação que se inverteu em 2000. A proporção é muito menor em Belo Horizonte, tanto em 1991 quanto em 2000. Há também uma queda geral na proporção de pessoas classificadas como pobres. Entre os 8 municípios da região do PARNA, mais uma vez, apenas Itabira tem uma média melhor que a do estado. E novamente, o destaque negativo fica por conta dos municípios que melhoraram menos. Em 1991, quatro dos 8 municípios tinham mais de 70% de sua população em situação de pobreza. Santana do Riacho e Nova União foram os municípios que mais melhoraram (menos 27,1 e 25,8% de pobres, respectivamente). Já Conceição do Mato Dentro foi o que

menos melhorou (menos 6% de pobres), passando a ser o único município com mais de 60% de pobres em 2000.

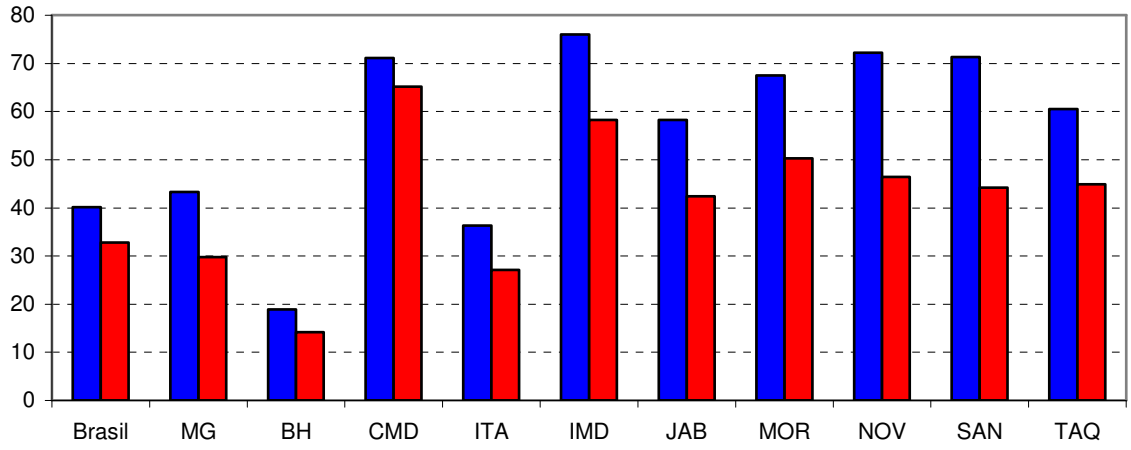


Figura 2.5.25: Proporção de pobres nos 8 municípios da região do PARNA Serra do Cipó (medida pela porcentagem de pessoas com renda domiciliar *per capita* inferior a R$ 75,50, equivalente à metade do salário mínimo vigente em agosto de 2000). = 1991; = 2000. Fonte: IBGE.

A distribuição de renda dos 8 municípios da região do PARNA está representada na Figura 2.5.26. Verifica-se que ela é muito desigual em todos eles, como na verdade ocorre em todo o Brasil. Conceição do Mato Dentro tem a pior distribuição de renda entre os 8 municípios, que entre 1991 e 2000 se tornou mais desigual em 5 dos 8 municípios, melhorou em 2 (Itambé do Mato Dentro e Taquaraçu de Minas) e permaneceu praticamente igual em Itabira. A Figura 2.5.23 mostra o índice de Gini, que quantifica a desigualdade, para o Brasil, Minas Gerais, Belo Horizonte e para os 8 municípios em questão. Quanto mais alto o índice de Gini, maior é a desigualdade social. Por este índice verificamos que a desigualdade, que já era grande em 1991, cresceu ligeiramente no Brasil e em Belo Horizonte e manteve-se estável em Minas Gerais. Em três municípios houve redução da desigualdade (Itabira, Itambé do Mato Dentro e Taquaraçu de Minas). Nos outros 5 a desigualdade cresceu, sendo mais uma vez o destaque negativo Conceição do Mato Dentro, com índice de 0,64 (12,3% maior que o de 1991) e Morro do Pilar, com índice de 0,6 (13,2% maior que o de 1991).

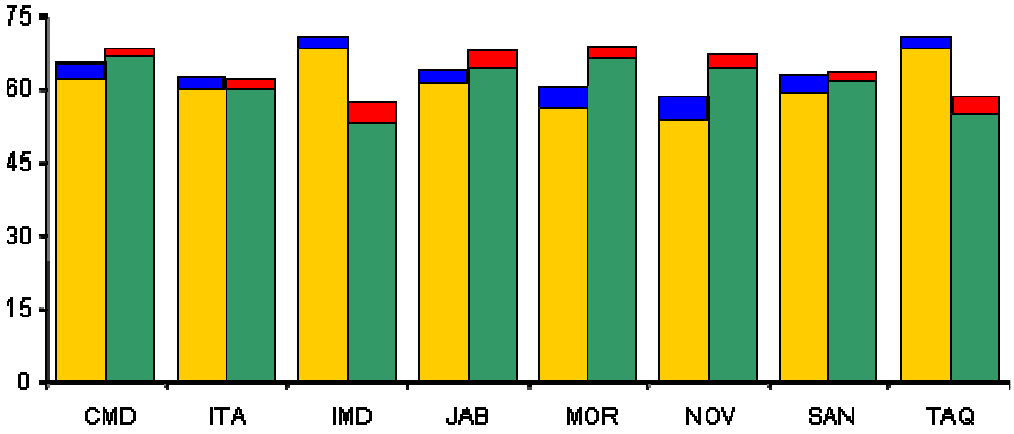


Figura 2.5.26: Distribuição de renda, medida pela porcentagem da rendo do município auferida pelos 20% mais ricos (= 1991; = 2000) e pelos 20% mais pobres (= 1991; = 2000). Fonte: IBGE.

O conjunto de dados mostra que a renda cresceu, a pobreza diminuiu, mas o crescimento beneficiou mais os mais ricos que os mais pobres, fazendo com que a desigualdade crescesse entre 1991 e 2000, com poucas exceções.

2.6 – Visão das Comunidades sobre as Unidades de Conservação

Elaboração: Katia Torres Ribeiro e João Augusto Madeira

2.6.1 – Introdução

Como na maioria das Unidades de Conservação de proteção integral, a criação do Parque Nacional da Serra do Cipó produziu uma série de expectativas e reações, positivas e negativas. Ao longo dos 21 anos já decorridos desde a criação da unidade, algumas destas reações foram se amenizando, outras se agravando, conforme o caso. Nesta seção trataremos de forma mais ampla dos tipos de situação surgidos, incluindo as respostas dadas por pessoas que compareceram às reuniões preliminares realizadas nos 8 municípios às indagações trazidas pelas representantes da DIREC que coordenaram estas reuniões. No encarte 3, há tratamento mais aprofundado de situações específicas, inclusive com depoimentos de pessoas diretamente envolvidas pelas situações decorrentes da criação do Parque, moradores e ex-moradores da área do Parque ou vizinhos bem próximos da unidade. Aqui será dada maior ênfase à visão da comunidade sobre o Parque, já que a existência da APA afeta ainda muito pouco as comunidades nela inseridas. Esta situação poderá mudar a partir da vigência do zoneamento da unidade. Até o momento, a gestão da APA praticamente limita-se a um esforço para que a legislação ambiental seja integralemente cumprida dentro do seu território.

A maioria dos conflitos que surgem quando se cria uma UC de proteção integral estão ligados à questão fundiária. No caso do PARNA Serra do Cipó, condições muito especiais ocorreram em função dos procedimentos adotados pelos responsáveis pelo levantamento inicial das propriedades envolvidas, Júlio César Duarte e José Machado, realizado no final da década de 1970 e início da de 1980, antes da publicação do decreto de criação do PARNA. Feito o levantamento, foi tentada a aquisição amigável da maior proporção possível da área do Parque, antes mesmo de sua criação. No momento da criação, mais de 40% das terras já estavam adquiridas, o que reduziu consideravelmente o potencial de conflitos de ordem fundiária.

Apesar de todo este trabalho, podemos destacar dois focos de problemas, referentes a situações em que a posse da terra não ficou clara. O primeiro são terras localizadas nos altos da Serra das Bandeirinhas, que passou a ser utilizada pelos chamados “campeiros” – criadores de gado que soltam seus rebanhos nos altos de serra durante o inverno para que este sobreviva à estação seca da região, quando o capim se torna escasso. Nos altos de serra o inverno é menos seco e boas pastagens eram conseguidas ateando-se fogo ao capim pouco antes de se soltar o gado, induzindo a rebrota do capim, do qual os bois só apreciam as folhas novas.

Quando a atual equipe técnica do Parque começou a levantar a situação da unidade, em 2003, obteve a informação de que havia terras no alto da Serra das Bandeirinhas sobre as quais o IBAMA não detinha a posse, já que seus proprietários não haviam sido indenizados. Esta versão estava tão difundida, que os próprios funcionários do Parque acreditavam ser verdadeira. E entre os campeiros, oriundos principalmente da Mutuca (distrito de Altamira – Nova União) e do Bongue (distrito de Senhora do Carmo – Itabira), esta versão era tida como indubitavelmente verdadeira. Assim, a imagem do IBAMA era muito ruim nestas localidades e nas suas vizinhanças. Era a de um órgão que cria uma unidade, não paga ninguém e raramente aparece. A situação não foi averiguada por administrações anteriores, que fizeram inclusive acordos, pelos quais a presença do gado seria tolerada até que a situação fundiária fosse resolvida e os proprietários do gado seriam avisados com no mínimo 90 dias de antecedência, caso se fosse ordenar a retirada dos rebanhos.

Quando se partiu para um levantamento minucioso da real situação fundiária, verificou-se que a grande maioria das terras daquela região do Parque já haviam sido adquiridas ou indenizadas. Não havia justificativa para se tolerar a presença do gado, sobretudo em vista da prática corrente entre todos os campeiros, do uso do fogo. Lutou-se contra inúmeros incêndios em 2003, e cerca de 7.000 ha queimaram em conseqüência desta prática naquele ano. De posse destes dados, partiu-se para uma campanha de esclarecimento da população das comunidades de onde se originavam estes rebanhos. A simples presença mais constante de funcionários do IBAMA em Altamira (Mutuca), Serra dos Alves, Bongue, Serra dos Linhares e Santana do Rio Preto (Cabeça de Boi) melhorou bastante a relação com estas comunidades.

Buscou-se esclarecer a todos os envolvidos da impossibilidade da continuidade da situação, procurando fazer com que todos entendessem as razões da proibição da presença de gado dentro do Parque. Foi dado um prazo de três meses para que o gado fosse retirado sem multas. O final deste prazo coincidiria com o início da soltura maciça de gado nos planaltos do Parque, de modo que esperávamos que a ação se completasse antes do início das queimadas que os campeiros estariam planejando. No início dos trabalhos da brigada de prevenção e combate a incêndios, contratada pelo Prevfogo em 2004, foram feitas algumas incursões à região para a eventual retirada de gado. Apenas 30 cabeças, das mais de duas mil que se estimou que andaram pela área em 2003, precisaram ser retiradas pela equipe do IBAMA. Optou-se por um trabalho educativo, no qual não foram necessárias multas. E a imagem do Parque melhorou consideravelmente entre os moradores destas comunidades, que perceberam que os acordos foram cumpridos e que as razões alegadas eram verdadeiras: não foi necessário combater incêndios na região em 2004.

O segundo foco importante de conflitos se localiza na região conhecida como Bocaina, ou Retiro. Este vale, formado pelo rio Bocaina, que nasce no Travessão, concentra até hoje os últimos moradores que permanecem no interior do Parque. Assim como no caso anterior, a versão que circulava quando da chegada da atual equipe técnica era a de que “o IBAMA não pagou ninguém”. Esta fama de órgão mau pagador prejudicou muito a imagem do Parque e os sentimentos nutridos pelos moradores da região em relação à unidade. Feito o levantamento fundiário, verificou-se que aqueles terrenos cujas indenizações não foram recebidas pelos proprietários estão na verdade envolvidos em processos nos quais uma das duas situações seguintes ocorreu: ou o terreno está incluído em inventário com inúmeros herdeiros que não se entendem, ou o proprietário não concordou com o valor da indenização estipulada com base em avaliações de peritos, fazendo uso de seu direito de recorrer contrra o valor e atrasando o processo.

Naturalmente, as pessoas que se sentem prejudicadas por situações de desapropriação não costumam ver o motivo da desapropriação com bons olhos. Trabalhamos no sentido de reverter a situação na qual a versão do “não pagamento” era difundida em toda a comunidade como verdadeira e para a qual não havia qualquer contestação. Procuramos divulgar ao máximo que a situação não era tão simples e que o IBAMA estava atuando com o máximo cuidado para não causar problemas sociais, apesar de já ter recebido imissão de posse sobre várias áreas ainda habitadas. Este trabalho melhorou a imagem do Parque entre os moradores da comunidade, que atualmente aguardam ansiosamente os planos de manejo do Parque e da APA, que temos divulgado como nossas principais metas, para que os usos de cada área das unidades possam ser definidos adequadamente, organizando melhor as atividades da população, principalmente o turismo.

2.6.2 Alguns testemunhos mais antigos

Esta seção se baseia em depoimentos colhidos por Maria Stela Ferreira dos Santos e Sônia Vieira Dapieve (1998), na monografia “Implantação do Parque Nacional da Serra do Cipó: Mitos e Realidades”, apresentada ao Centro de estudos e Pesquisas Educacionais de Minas Gerais – UFMG. Como se pode percecber, pouco se questiona a validade da criação do

PNSCi e sim, em alguns casos, a forma de agir de alguns dos encarregados das diversas tarefas envolvidas com esta criação, ao longo dos 23 anos então decorridos desde a criação do Parque Estadual da Serra do Cipó (1975). É interessante constatar que na época da elaboração da monografia em questão, a versão do "não pagamento" das indenizações por desapropriações estava em pleno vigor.

Outra questão ainda hoje muito comentada refere-se a uma suposta diminuição da quantidade de animais na área do Parque depois da saída dos moradores. Trata-se de uma análise equivocada de um problema extremamente complexo, que é a diferença entre quantidade de animais e diversidade de animais. Muitos antigos moradores testemunham esta redução, achando que isto prova que o Parque não deveria ter retirado os antigos moradores. Dificilmente um leigo perceberia que os animais que "acompanham o homem" não são aqueles que um Parque visa proteger e sim aqueles que estão absolutamente a salvo da extinção, exatamente por se adaptarem bem a ambientes antropizados. Um dos depoentes levanta uma outra questão ainda hoje muito debatida na região de Cardeal Mota: o crescimento da população de capivaras vivendo às margens do rio Cipó. É interessante observar que o problema já era observado em 1998. Mas somente agora, em 2005, começou-se a quantificar a população local de capivaras, o que é uma condição mínima para se poder cogitar em formas de manejo deste suposto "problema ambiental". Muitos vêm à equipe do PARNA denunciar o problema, alegando que "as capivaras estão desbarrancando as margens do rio e assoreando e poluindo o seu leito". O primeiro levantamento feito por estudantes voluntários, cumprindo estágios curriculares em suas faculdades, demonstrou que as capivaras só causam este tipo de dano nos trechos do rio que não têm mais a mata ciliar original. Assim, temos mais um exemplo de situação na qual a percepção do leigo, embora importante para que os problemas não passem desapercebidos, muitas vezes é parcial: percebe o que há de diferente – mais capivaras do que havia antes; mas não percebe o que há de igual – matas sendo removidas.

A seguir, os depoimentos colhidos para a referida monografia, na qual não é mencionada a forma pela qual os mesmos foram obtidos: se por enrtrevista gravada, questionário ou outras.

José Carlindo dos Santos Ferreira (Zé Carlindo):

Zé Carlindo é um dos mais famosos personagens da Serra do Cipó. Nascido e criado na região, escreveu o livro "Memórias de um Recenseador", uma preciosidade, hoje esgotado, sobre a Serra do Cipó, que conhecia e apreciava como poucos. Faleceu em dezembro de 1999.

"Sinto saudade da Serra do Cipó de 25 anos atrás, porque naquele tempo eu ainda podia desfrutar de sua beleza quando, montado em um cavalo, eu subia vários trechos da mesma como Serra do Capão dos Palmitos e Serra da Caetana."

"Nesta região ainda existiam alguns moradores que recebiam a gente com alegria. Hoje, em alguns lugares como a Bandeirinhas, não existe ninguém, tudo deixado. Até alguns bichos que moravam lá em cima vieram embora para as Areias. Em outras bandas você só vê casas bonitas de gente de fora que ali só passam os fins de semana, ou sinais de acampamentos desordenados e um turismo mal estruturado, onde só deixam sujeira e poluição dos seus rios e córregos."

"Tinha sete anos de idade quando subi pela primeira vez a serra das Bandeirinhas com meus pais e meu tio Vital. Depois, subi várias vezes a serra passeando, campeando gado. Quando ia para o colégio em Conceição, atravessava, em uma jardineira da carroceria de madeira, esta serra, às vezes com tempo bonito ou com serração. Agora, o que mais me fez conhecer a Serra do Cipó foi o censo. Trabalhei como recenseador em 1950, 1960 e 1970. Neste último ano, cheguei a conhecer o Pico do Breu, o ponto mais alto da Serra do Cipó,

cabeceira do rio Parauninha. Fiquei assim conhecendo nas Bandeirinhas o pico de mesmo nome e a serra denominada Montes Claros, onde nasce o Córrego da Bandeirinha e Cachoeira da Braúna e que quando desce a serra toma o nome de Rio Mascates que, juntando-se ao Rio Bocaina, forma o Rio Cipó."

"Como se vê, conheci toda essa maravilha, com todos os detalhes, fazendo o censo, campeando e passeando."

"Há vários lugares, mas para mim são três os que mais se destacam: Cachoeira do Sobrado, localizada nas Areias, conhecida hoje como Cachoeira da Farofa, Cachoeira do Cornélio, que hoje se chama Serra Morena e o Pico do Breu."

"Para quem não conhece a região, é bom ficar atento aos seus perigos. Em primeiro lugar, a serração que tem a neve, a currupiana e a garoa. Quer dizer, a variação do clima. A neve, quando baixa, a gente enxerga no máximo quatro metros à frente. E a garoa é uma chuva tão fina que parece estar caindo uma poeira branca. É também muito fria e, como a neve, a currupiana também tira a visão. Em segundo lugar tem a topografia muito uniforme, seus campos muito parecidos e muitas trilhas que confundem as pessoas, fazendo com que não saibam sair do labirinto onde estão, se não conhecerem bem o lugar."

"A fauna local tem muitas espécies de bichos. Entre as aves, destacam-se a codorna, o gavião (de várias espécies), o pintassilgo, o membro [melro] algola. Entre os animais destacam-se o veado (mateiro, catingueiro e um pouco do galheiro), a onça, a paca, a capivara e o lobo (mirim e guarão)."

"A flora é rica em variedades. Destaque para a sempre-viva, a canela-de-ema, a orquídea e a margarida amarela do campo. Madeira, temos: a licurana, landim, candeia e pau-de-óleo. Dentre as plantas medicinais, destaca-se a arnica."

"O parque chegou, mais ou menos, em 1976 com um decreto do governo do estado. Depois passou para o governo federal com o nome de Parque Nacional da Serra do Cipó. Para mim chegou com quarenta anos de atraso, mesmo assim, mal organizado e assim está até hoje. Quando chegou as matas já haviam sofrido com o desmatamento, o fogo e a lavoura desordenada."

"O povo plantava milho, cana, café, feijão, mandioca e frutas. Muitos bichos existiam lá como perdizes, codornas, graxos, jacaré (extinto)."

"Por causa do Parque, ainda tem cerrado e mata ciliar nas "Areias", mas ele está sendo implantado com pouca gente e muitos erros aconteceram. Os animais desceram junto com a população porque estavam acostumados com as plantações."

"As capivaras aumentaram muito. Há um desequilíbrio do ambiente. Elas comem mato e estão atacando os barrancos e assoreando os rios."

"Quanto à implantação do Parque, posso dizer que fui a primeira pessoa a ser informado sobre ele. Dr. Célio, engenheiro que cuidou do projeto inicial, chegou pra mim no curral com o soldado Paulo de Tarso (Polícia Florestal) e me convidou para levar o dr. para conhecer o parque (terreno). Fomos até a divisa de Morro do Pilar. Na subida ele foi dizendo que ia acabar com o fogo na Serra. Na primeira subida, flagrou um botando fogo. Foi apago na hora. Quando subimos, mais no alto, perto do Alto Palácio, contamos vinte e cinco centros de fogo e eu perguntei: -"Quem disse que "cês" vão educar esse povo pra não botar fogo?" Dr. Célio, se o senhor conseguir um dia, ficar cinco anos sem botar fogo, no dia que pegar, queima tudo". Aí viemos embora."

"No início, as pessoas saíam sem mesmo receber uma indenização ou receberam muito pouco (eram pessoas mais humildes). Quando foram indenizar os grandes proprietários (mais esclarecidos) eles não aceitaram os valores e por isso até hoje muitos estão na justiça, indenizações não foram pagas até hoje, impedindo a implantação do parque. O parque trouxe melhorias e prejuízos."

Sr. Geraldo Eufrásio Coelho (80 anos) e Dona Nicoleta Gonçalves Coelho (72 anos), ex-moradores da unidade de conservação.

Os moradores possuíam dezesseis alqueires de terra, onde plantavam milho, arroz, feijão, cana e mandioca, que davam com fartura.

Moraram na cachoeira da Bocaina por mais de vinte anos. Depois da implantação do parque não voltaram mais lá. Apanhavam também flor para vender: sempre-viva, paina de seda, parasita.

Disseram que muita gente saiu de lá antes da implantação do parque, por causa dos crentes que horrorizavam o povo dizendo que o lugar ia ser arrasado. Que até Belo Horizonte seria incendiado.

Saíram de lá porque a condição de vida nos arredores do parque (APA) era bem melhor, pois levavam até um dia para buscar mantimentos quando precisavam.

Foram avisados, pela administração do parque, na pessoa do Sr. Moreira que teriam direito à indenização. Tinham documentos de posse da terra e comprovantes de pagamento de impostos, que pararam de pagar quando saíram.

Informaram que o referido funcionário levou documento sobre a posse da terra para ser assinado. Embora tenham assinado tal documento, não souberam explicar do que se tratava e não estão com o mesmo em seu poder.

Dona Nicoleta acha que o parque foi uma perdição pois tem vontade de ir lá plantar e não pode. Seu Geraldo achou ruim porque acabou com o pasto e a pescaria.

Sr. Antônio Madalena (49 anos), morador da região há 23 anos.

A lembrança que tem da implantação do Parque foi o susto inicial com a fala de que o governo iria tomar conta de tudo, das terras.

Houve pressão violenta para tirar pessoas do lugar. Daí aconteceram depredações, incêndios criminosos com o objetivo de impedir a implantação do parque.

No seu entender o Parque veio salvar a região, pois o jeito de preservar é tomar posse. Ele mesmo era caçador por esporte e hoje tem consciência da necessidade de preservação ambiental. Reconhecer que o trabalho que está sendo feito pelas escolas está dando certo e as crianças já estão sabendo dar valor à região. Admira o trabalho do Albino (atual diretor do parque) que, com conversa e conscientização, sem uso da violência, vem conquistando a população local.

Sr. José Siqueira (44 anos), ex-morador da Unidade de Conservação.

O senhor José Siqueira fez a opção de sair da Unidade de Conservação bem antes da sua implantação, deixando para trás seus parentes.

Acha que o parque não serviu para nada porque tirou moradores antigos de suas casas. Muita gente vendeu suas terras para terceiros por falta de informações sobre o que ia acontecer.

Não atribui o crescimento da localidade onde vive (Cardeal Mota) à implantação do parque, embora reconheça que mudanças ocorreram.

Dona Maria Fernandes Chaves (50 anos), ex-moradora da Unidade de Conservação.

Dona Maria morou por dezesseis anos na Unidade de Conservação. Saiu de lá porque se casou, mas sua família "desceu" por causa da implantação do parque.

Quando morava lá, a família vivia de plantar frutas e colher e plantar flores. O comércio era bom. O lugar não tinha barulho, era muito tranqüilo. Se pudesse, seu desejo era voltar para lá.

Na época de implantação do parque foram procurados pelos responsáveis e houve conversa, explicação dos motivos de implantação, avaliação da propriedade e indenização pelas terras.

A posse dela ainda não foi indenizada, mas acredita que isso ainda vá acontecer.

Muitas pessoas saíram da Unidade de Conservação sem indenização e ficaram sem lugar para ficar. Outras não conseguiram comprar terras porque o valor da indenização não cobria o preço de terras na Área de Preservação ou em outro lugar.

Dona Maria acha que a implantação do parque foi benéfica porque preservou plantas, águas, bichos. Evitou a poluição.

Dona Maria Fernandes dos Santos (44 anos), ex-moradora da Unidade de Conservação.

Por treze anos, Dona Maria morou na Unidade de Conservação. Saiu para trabalhar, mas voltava sempre.

Durante o tempo que passou lá, trabalhava com flores e viviam do que plantavam, e havia muita fartura. O lugar era muito bom, mas não tinha jeito de estudar. Era puro contato com a natureza. A gente tinha mais liberdade apesar de saber que a vida era mais difícil.

Quando virou parque, não mandaram as pessoas embora, mas proibiram de roçar, plantar, cortar pau. Aí a gente não podia sobreviver. Mediram as terras e avisaram que só pagariam quem tivessem documento. Como muitos não tinham registro da terra, ficaram sem receber o que era devido. Todos que receberam dizem que a indenização não compensou, seria melhor se trocasse por terreno.

O povo entristeceu, porque a vida deles era a "serra", ficaram com medo do policiamento e se mudaram. Toda uma vida construída dentro do Parque foi perdida: casas, lavouras, etc.

O parque foi bom no sentido de conservação do ambiente, mas foi ruim para quem tinha vida lá. "Tenho muita saudade".

Dona Maria Eugênia, ex-moradora da Unidade de Conservação.

D. Maria morou na área do Parque por 12 anos. Saiu para trabalhar, mas tinha família residindo lá, na época da implantação do parque.

Essas pessoas saíram porque não podiam mais plantar e tirar madeira.

Na época da implantação do parque, foi feito um levantamento dos bens que tinham, mas não foram indenizados. Vieram morar em outros lugares "por conta própria", mas sem ter mais nada, passaram de proprietários e pequenos produtores agrícolas a empregados dos outros.

"Acho que a implantação do parque prejudicou muito, porque podiam ter deixado o povo lá plantando".

Depoimento de D. Zita (68 anos) e Sr. Francisco Alves (80 anos), ex-moradores da Unidade de Conservação. (Transcrição)

O casal morou na Unidade de Conservação por aproximadamente oito anos. Para que os filhos tivessem acesso ao estudo, mudaram-se para outra área do parque, distante uns seis quilômetros da escola, e lá ficaram por mais dez anos.

Apesar da fartura de alimento, não gostavam de viver lá. Na opinião do Sr. Francisco “só doido morava lá”.

Não gostaram da implantação do parque não ganharam nada com ela e foram proibidos até de cortar lenha no lote que lhes era próprio.

Dona Piedade Fernandes dos Santos (38 anos), ex-moradora da Unidade de Conservação.

Dona Piedade morou por dezoito anos na Unidade de Conservação. Hoje é proprietária da Pousada das Flores, no Distrito de Cardeal Mota, relativamente próximo à área do Parque.

Sobre a Unidade de Conservação, conta que o lugar vale muito dinheiro porque tem muitas plantas medicinais, lavra de cristal, ouro, o solo é rico. Segundo ela, “Deus deixou um pedaço da camisa dele cair lá” por causa da beleza do lugar.

Sua família teve prejuízo quanto à questão da indenização por falta da documentação necessária. Houve promessa de pagamento que até hoje não foi efetuada.

Atualmente, Dona Piedade é procurada por pesquisadores, jornais, faz “palestras” sobre seus conhecimentos a respeito da Serra do Cipó. Diz que tem livre acesso ao local onde morou e fica satisfeita com isso. No entanto, trocaria tudo que tem hoje para voltar para lá. Sonha, depois de criar a família, morar de novo na Serra do João Fernandes.

Tem consciência de que a implantação do parque foi benéfica porque está conservando o meio ambiente local, mas foi ruim para os moradores porque perderam tudo que tinham e muitos morreram apaixonados.

Sr. José Rodrigues Teixeira (Zé Lau) e Sr. Antônio dos Santos Rodrigues.

Os dois depoentes são irmãos e viveram dentro da Unidade de Conservação por 27 e 30 anos, respectivamente, onde plantavam, criavam animais e comercializavam flores.

Tiveram prejuízos com a implantação do parque, porque não foram indenizados. Saíram sem nada do local onde moravam e agradecem o que têm hoje à solidariedade das pessoas que os acolheram para trabalharem e residirem em suas terras. Não ficaram morando na área, também pelo fato de temerem serem suspeitos de possíveis danos que viessem a ocorrer no local (fogo, desmatamentos, etc.).

Quanto à indenização, contaram que estão na justiça há muito tempo e não têm esperança nenhuma de receber.

Atribuem grande parte das queimadas que ainda ocorrem dentro da área do Parque, à falta de aceramento que era feito pelos antigos moradores. Informaram que ainda há pessoas na área do parque em situação miserável porque não tiveram a mesma sorte que eles.

Acham que o parque é uma boa coisa, mas seria mais interessante se, ao invés de tirar as pessoas de lá, fosse dado a elas um emprego na Unidade de Conservação, como guias, guardas, etc.

2.6.3 Resultados das reuniões abertas nas comunidades do entorno do PARNA

Como parte dos métodos de levantamento da percepção dos moradores da região sobre as unidades de conservação, foram realizadas reuniões abertas às comunidades, nas quais foram feitas apresentações sobre a relevância da região, do ponto de vista da preservação

da natureza e da conservação dos recursos naturais, bem como da importância de as unidades contarem com planos de manejo que viabilizem uma gestão adequada, eficiente e que leve em consideração o conhecimento, os anseios e as opiniões das comunidades por elas afetadas. Foram realizadas 12 reuniões nas quais os presentes foram divididos em grupos. Dependendo da quantidade de pessoas presentes, houve reuniões em que se formaram quatro grupos, três grupos, dois grupos ou apenas um grupo. No total, foram 31 grupos em 12 localidades, de modo que os dados resultantes foram analisados levando-se em consideração o número de localidades e o número de grupos em que cada resposta se repetiu.

As questões colocadas para os presentes às reuniões foram: 1) Quais são os principais problemas ambientais na sua cidade/ distrito/ povoado? 2) O que o Parque Nacional da Serra do Cipó representa para você? E a APA Morro da Pedreira? 3) O que você espera do Parque Nacional da Serra do Cipó? E da APA Morro da Pedreira? e 4) Como você pode colaborar com o Parque Nacional? E com a APA? A postura da maioria esmagadora dos que compareceram foi de demonstrar real preocupação com as questões ambientais, de reconhecer a importância da existência de unidades de conservação, de esperar muito mais efeitos positivos do que negativos da existência do Parque e de disposição para colaborar com a gestão do Parque e da APA. Em algumas localidades foram apontados também impactos negativos resultantes da existência do Parque, como será detalhado abaixo, mas foi uma postura amplamente minoritária. Naturalmente, deve-se analisar com cautela estes dados, já que a simples presença de alguém em uma reunião deste tipo já denota alguma disposição para colaborar, ou no mínimo, para conversar sobre os problemas e eventuais conflitos de interesses advindos da criação das UCs. É provável que eventuais adversários das UCs tenham preferido não comparecer às reuniões promovidas pelo IBAMA, e também que alguns possam ter se sentido receosos em se manifestar contra as unidades diante dos servidores do IBAMA. Isto leva a que o público que participou destas reuniões não possa ser considerado como uma amostra ao acaso da população das localidades visitadas e a que não possamos encarar suas respostas como inteiramente espontâneas. Ainda assim, a postura extremamente positiva da maioria superou nossas expectativas. As Tabelas 2.6.1, 2.6.2, 2.6.3 e 2.6.4 mostram quadros completos de todas as respostas obtidas para cada uma das perguntas. Foi necessário classificar respostas não exatamente idênticas, mas semelhantes, em um mesmo grupo, o que em alguns casos envolveu, inevitavelmente, alguma interpretação sobre o significado de algumas respostas, o que não pode ser feito sem alguma subjetividade. Na Tabela 2.6.5 apresentamos as cinco respostas mais freqüentes para cada pergunta, em termos de número de localidades e de número de grupos.

Com relação à pergunta (1), é interessante analisar os tipos de “problemas ambientais” apontados (Tabela 2.6.1). Os 5 mais citados foram problemas bastante objetivos: “falta de saneamento” (citada em todas as localidades e em 51,6% dos grupos), “desmatamentos” (91,7% das localidades, 67,7% dos grupos), “lixo” (91,7% e 51,8%), “poluição das águas” (91,7% e 41,9%) e “fogo” (75% e 61,3%). Também foram muito citados a “falta de consciência”, o “turismo desordenado” e a “especulação imobiliária”. É curioso que a “ausência do IBAMA” foi mencionada em Morro do Pilar, onde sempre houve forte resistência a qualquer tentativa de aproximação dos representantes do órgão (o que é uma boa surpresa) e em São José da Serra, uma das localidades mais próximas à sede do Parque (o que deve ser recebido como uma cobrança positiva). Alguns problemas só aparecem em uma localidade, mas em mais de um grupo, como é o caso de “caça predatória” e “braquiária” em Itambé do Mato Dentro, e “falta de infra-estrutura” na Lapinha. Ao todo foram apontados 31 tipos de problemas ambientais, tendo sido a pergunta que recebeu maior variedade de respostas.

A pergunta (2) recebeu 25 tipos de respostas (Tabela 2.6.2). Teve maior quantidade de respostas subjetivas, dada a natureza menos objetiva da pergunta. Isto dificultou um pouco a classificação das respostas. Para esta pergunta houve uma maior distribuição na

freqüência das respostas, não havendo nenhuma próxima da unanimidade. As cinco respostas mais freqüentes foram: “proteção dos ecossistemas/ proteção da natureza” (75% das localidades e 45,2% dos grupos), “uma instituição importante” (58,3% e 29%), “uma área protegida” (50% e 38,7%), “uma fonte de conhecimento/ local para pesquisa” (50% e 25,8%) e “um referencial para a consciência ambiental” (41,7% e 16,1%). Também foram muito citadas: “proteção à fauna e à flora”, “garantia de futuro”, “diversidade”, “proteção das águas” e “problemas à economia local”, questão levantada em localidades onde várias pessoas foram obrigadas a retirar seu gado do Parque. Outras respostas negativas foram: “resulta em pouca atenção à APA” (embora a cobrança por atenção não possa ser vista exatamente como negativa) e “zona proibida/ desconhecida” (que não reflete propriamente um descontentamento com o Parque em si, mas com uma suposta dificuldade em usufruir dele).

Para a pergunta (3) foram obtidos 28 tipos de respostas (Tabela 2.6.3). Há claramente dois grandes grupos de respostas: o das respostas mais utilitaristas, dos que vêem na existência do Parque / APA um bom negócio, pois vai trazer vantagens para o indivíduo ou para a comunidade e aquelas mais idealistas, que vêem na existência de um Parque algo intrinsecamente positivo e procuram explicar por que. Houve uma menor variedade de respostas e uma dispersão ainda maior: nenhuma resposta foi citada em mais de 50% das localidades. As cinco respostas mais freqüentes para “o que você espera do Parque / APA” foram: “que aumente o fluxo de turistas” (50% das localidades e 29% dos grupos), “que cumpra função educativa” (50% e 25,8%), “que preserve a natureza/ os recursos naturais” (50% e 22,6%), “que dê retorno ao município/ região” (41,7% e 25,8%) e “que seja gerido de acordo com a lei/ cumpra a lei” (41,7% e 19,4%). Outra resposta freqüente foi “que incentive o desenvolvimento”.

Para a pergunta (4), que indagou como cada um pode colaborar com o Parque / APA, só foram identificados 18 tipos de respostas (Tabela 2.6.4), havendo muito mais redundância e as cinco respostas mais citadas o foram em 50% ou mais das localidades: “ajudando na conscientização / informação” (91,7% das localidades e 71% dos grupos), “participando de ações de preservação” (83,3% e 41,9%), “colaborando com a fiscalização” (58,3% e 35,5%), “cumprindo com a lei/ fazendo nossa parte em casa” (58,3% e 29%) e “disseminando conhecimento” (50% e 25,8%). Nenhuma outra resposta a esta questão foi citada mais de uma vez.

Tabela 2.6.1: Resumo de todas as respostas obtidas nas reuniões abertas em cada localidade para a primeira pergunta.

Quais são os principais problemas ambientais na sua cidade/ distrito/ povoado?	Jaboticatubas	Jaboticatubas	Taquaraçu	Itambé	Itambé	Itambé	Itambé	Conceição	Conceição	Conceição	Cardeal Mota	S Carmo	S Carmo	SJ Almeida	SJ Almeida	Morro Pilar	Morro Pilar	Morro Pilar	Cabeça de Boi	Cabeça de Boi	Cabeça de Boi	Linhares/ Alves	Linhares/ Alves	Linhares/ Alves	Linhares/ Alves	Nova União	Nova União	SJ da Serra	SJ da Serra	SJ da Serra	Lapinha	Lapinha	31 % de grupos em que foi citado	12 % de localidades em que foi citado
acampamentos irregulares																			X															13,23	18,33
ausência do IBAMA																X													X	X			39,68	216,7
Assoreamento	X				X	X	X	X																										516,1	3 25
Braquiária					X	X																												26,45	18,33
Caça predatória					X	X	X																											39,68	18,33
Desmatamento	X	X		X	X	X	X	X		X		X	X	X		X	X	X		X	X		X	X		X		X		X	X			2167,7	1191,7
Desunião																									X					X				26,45	216,7
Erosão	X					X									X																			39,68	3 25
especulação imobiliária	X	X				X						X														X	X			X				722,6	541,7
Extinções								X																										13,23	18,33
extração de minerais						X				X											X								X					412,9	433,3
extrativismo desordenado		X			X					X		X																						412,9	433,3
Falta de abastecimento água					X							X					X																	39,68	3 25
Falta de consciência	X		X	X		X			X	X		X	X			X					X									X	X		X	1341,9	9 75
Falta de integração gov/ sociedade																																	X	13,23	18,33
Falta de infra-estrutura																																X	X	26,45	18,33
Falta de saneamento		X	X		X					X			X		X	X	X				X	X		X		X	X	X			X	X	1651,6	12 100
Fogo		X		X	X	X	X	X		X		X	X	X		X	X					X	X	X		X		X	X	X			1961,3	9 75
Gado nas nascentes																												X						13,23	18,33
ignorância das leis									X																						X			26,45	216,7
limitação de acesso																					X													13,23	18,33
Lixo	X		X					X		X		X		X	X		X	X	X		X	X					X	X	X	X	X	X	X	1858,1	1191,7
Motoqueiros						X																												13,23	18,33
pesca predatória	X				X											X																		39,68	3 25
poluição das águas	X				X		X	X				X		X			X	X			X			X		X		X			X			1341,9	1191,7
redução dos rios																			X															13,23	18,33
resistência a mudanças									X																									13,23	18,33
retirada de plantas						X	X					X									X													412,9	3 25
sobrecarga eq. Urbanos	X																																	13,23	18,33
turismo desordenado	X	X		X	X	X	X																						X	X				825,8	3 25
violência urbana	X																																	13,23	18,33
Número de respostas dadas pelo grupo	11	6	3	4	11	12	7	6	3	7		9	4	4	3	6	6	3	1	3	8	3	2	4	1	5	3	7	8	6	4	5	165		

Tabela 2.6.2: Resumo de todas as respostas obtidas nas reuniões abertas em cada localidade para a segunda pergunta

O que significa o PARNA para você? E a APA?	Jaboticatubas	Jaboticatubas	Taquaraçu	Itambé	Itambé	Itambé	Itambé	Conceição	Conceição	Conceição	Cardeal Mota	S Carmo	S Carmo	SJ Almeida	SJ Almeida	Morro Pilar	Morro Pilar	Morro Pilar	Cabeça de Boi	Cabeça de Boi	Cabeça de Boi	Linhares/ Alves	Linhares/ Alves	Linhares/ Alves	Linhares/ Alves	Nova União	Nova União	SJ da Serra	SJ da Serra	SJ da Serra	Lapinha	Lapinha	31 % de grupos em que foi citado	12 % de localidades em que foi citado
ar puro															X										X							2	6,45	2	16,7
Área protegida	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X																		X			12	38,7	6	50
diminuição das queimadas																								X									1	3,23	1	8,33
Diversidade	X	X			X		X										X																5	16,1	3	25
diversificação da economia local												X																					1	3,23	1	8,33
favorecimento do ecoturismo							X																X										2	6,45	2	16,7
Fonte de conhecimento/ pesquisa	X							X		X		X	X								X					X		X					8	25,8	6	50
garantia de futuro	X											X	X	X	X																		5	16,1	3	25
instituição importante			X	X			X					X		X			X					X		X								X	9	29	7	58,3
lazer e entretenimento										X				X												X				X			4	12,9	4	33,3
orgulho para a região																													X				1	3,23	1	8,33
preservação de reserva fitoterápica												X																					1	3,23	1	8,33
problemas à economia local																			X	X			X	X								X	5	16,1	3	25
proteção à fauna e flora				X	X	X						X											X			X							6	19,4	4	33,3
proteção à saúde														X																			1	3,23	1	8,33
proteção das águas												X			X								X	X	X								5	16,1	3	25
proteção de espécies endêmicas							X																										1	3,23	1	8,33
proteção dos ecossistemas/ natureza					X		X	X				X				X		X	X	X	X		X				X		X	X		X		14	45,2	9	75
qualidade de vida																															X		1	3,23	1	8,33
referencial p/ consciência ambiental	X		X														X					X					X						5	16,1	5	41,7
resulta em pouca atenção à APA																														X			1	3,23	1	8,33
retorno à natureza												X																					1	3,23	1	8,33
vida, beleza	X																	X															2	6,45	2	16,7
Zona proibida/ desconhecida		X												X				X															3	9,68	3	25
Número de respostas dadas pelo grupo	6	3	3	3	4	2	6	3	1	3		10	2	4	4	1	3	3	2	2	2	2	5	4	2	3	2	2	3	3	1	2	96			

Tabela 2.6.3: Resumo de todas as respostas obtidas nas reuniões abertas em cada localidade para a terceira pergunta

O que você espera do PARNA? E da APA?	Jaboticatubas	Jaboticatubas	Taquaraçu	Itambé	Itambé	Itambé	Itambé	Conceição	Conceição	Conceição	Cardeal Mota	S Carmo	S Carmo	SJ Almeida	SJ Almeida	Morro Pilar	Morro Pilar	Morro Pilar	Cabeça de Boi	Cabeça de Boi	Cabeça de Boi	Linhares/ Alves	Linhares/ Alves	Linhares/ Alves	Linhares/ Alves	Nova União	Nova União	SJ da Serra	SJ da Serra	SJ da Serra	Lapinha	Lapinha	31 % de grupos em que foi citado	12 % de localidades em que foi citado
que cumpra função educativa	X			X		X						X			X	X	X											X					8 25,8	6 50
que dê orientação sobre legislação	X																		X														2 6,45	2 16,7
que proteja a biodiversidade		X																				X	X										3 9,68	2 16,7
que seja gerido de acordo com a lei		X		X		X						X															X	X					6 19,4	5 41,7
que se mantenha vivo			X																														1 3,23	1 8,33
que as áreas degradadas sejam recuperadas			X			X						X																					3 9,68	3 25
que dê retorno aos municípios/ região				X	X		X		X	X			X			X										X							8 25,8	5 41,7
que preserve a natureza/ recursos naturais					X			X				X	X			X													X		X		7 22,6	6 50
que seja um elo entre ser huumano e natureza					X																											X	2 6,45	2 16,7
que permita um desenvolvimento sustentável						X	X																			X							3 9,68	2 16,7
que proteja sítios arqueológicos							X																										1 3,23	1 8,33
que ajude a preservar a cultura local								X																									1 3,23	1 8,33
que promova oportunidades de trabalho									X										X														2 6,45	2 16,7
que incentive o desenvolvimento									X												X					X				X			4 12,9	4 33,3
qualificação da mão dede obra local									X																			X					2 6,45	2 16,7
que aumente o fluxo de turistas										X			X			X		X					X	X	X	X				X			9 29	6 50
melhoria da qualidade de vida												X	X																				2 6,45	1 8,33
que traga turismo ordenado													X													X		X					3 9,68	3 25
que propicie melhoria das estradas													X											X									2 6,45	2 16,7
que eu possa conhecê-lo														X																			1 3,23	1 8,33
que seja motivo de orgulho e prazer														X																			1 3,23	1 8,33
que traga verbas																X	X																2 6,45	1 8,33
que seja bem divulgado																X		X															2 6,45	1 8,33
que respeite os direitos das comunidades																			X													X	2 6,45	2 16,7
apoio na prevenção e combate a incêndios																				X													1 3,23	1 8,33
ajuda para projetos econômicos e sociais																					X												1 3,23	1 8,33
que proteja as águas																						X	X										2 6,45	1 8,33
acesso ao parque próximo																								X									1 3,23	1 8,33
Número de respostas dadas pelo grupo	2	2	2	1	5	1	6	2	4	2		5	6	2	1	6	2	2	2	2	2	2	3	3	1	5	1	4	1	2	1	2	82	

Tabela 2.6.4: Resumo de todas as respostas obtidas nas reuniões abertas em cada localidade para a quarta pergunta

Como você pode contribuir com o PARNA? E com a APA?	Jaboticatubas	Jaboticatubas	Taquaraçu	Itambé	Itambé	Itambé	Itambé	Conceição	Conceição	Conceição	Cardeal Mota	S Carmo	S Carmo	SJ Almeida	SJ Almeida	Morro Pilar	Morro Pilar	Morro Pilar	Cabeça de Boi	Cabeça de Boi	Cabeça de Boi	Linhares/ Alves	Linhares/ Alves	Linhares/ Alves	Linhares/ Alves	Nova União	Nova União	SJ da Serra	SJ da Serra	SJ da Serra	Lapinha	Lapinha	31 % de grupos em que foi citado	12 % de localidades em que foi citado
Participando de ações de preservação	X	X	X						X				X		X				X		X	X					X			X	X	X	13 41,9	10 83,3
Ajudando na conscientização/ informação	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X		X		X	X	X		X	X	X			X	X	X	X		X			22 71	11 91,7
Disseminando conhecimento	X								X	X						X	X					X					X			X			8 25,8	6 50
Amando e cuidando	X																																1 3,23	1 8,33
Respeitando e cuidando																			X														1 3,23	1 8,33
Contribuindo na elaboração do PM		X																															1 3,23	1 8,33
Preservando a cidade e seus atrativos				X																													1 3,23	1 8,33
Buscando sustentabilidade cultural					X																												1 3,23	1 8,33
Buscando sustentabilidade econômica					X																												1 3,23	1 8,33
Buscando sustentabilidade ambiental					X																												1 3,23	1 8,33
Colaborando com a fiscalização					X		X					X					X				X			X		X	X	X	X	X			11 35,5	7 58,3
Cumprindo a lei/ fazendo nossa parte em casa					X		X					X	X		X		X			X			X						X				9 29	7 58,3
Cobrando dos órgãos locais melhorias							X																										1 3,23	1 8,33
Respeitando as normas do Parque										X																							1 3,23	1 8,33
Colaborando p/ organização da sociedade civil												X																					1 3,23	1 8,33
Atuar para um turismo sustentável												X																					1 3,23	1 8,33
Ajudando a melhorar a imagem do Ibama																X																	1 3,23	1 8,33
Educando nossos filhos p/ um mundo melhor																						X											1 3,23	1 8,33
Número de respostas dadas pelo grupo	4	3	2	2	5	1	4	1	3	3		5	2	1	2	3	4	1	2	2	3	4	1	1	1	2	4	2	2	4	1	1	76	

Tabela 2.6.5: As cinco respostas mais citadas nas reuniões abertas realizadas nas localidades do entorno do Parque Nacional da Serra do Cipó: número de localidades onde cada resposta foi citada e porcentagem correspondente e número de grupos em que a respota foi citada e respectiva porcentagem.

1	Quais os principais problemas ambientais na sua cidade/ distrito/ povoado?	Nº de localidades	%	Nº de Grupos	%
1º	Falta de saneamento	12	100	16	51,6
2º	Desmatamento	11	91,7	21	67,7
3º	Lixo	11	91,7	18	58,1
4º	Poluição das águas	11	91,7	13	41,9
5º	Fogo	9	75	19	61,3
2	O que significa o PARNA para você? E a APA?	Nº de localidades	%	Nº de Grupos	%
1º	Proteção dos ecossistemas/ natureza	9	75	14	45,2
2º	Instituição importante	7	58,3	9	29,0
3º	Área protegida	6	50	12	38,7
4º	Fonte de conhecimento/ pesquisa	6	50	8	25,8
5º	Referencial para aumento da consciência ambiental	5	41,7	5	16,1
3	O que você espera do PARNA? E da APA?	Nº de localidades	%	Nº de Grupos	%
1º	Aumento do fluxo de turistas	6	50	9	29,0
2º	Que cumpra sua função educativa	6	50	8	25,8
3º	Preservação da natureza/ recursos naturais	6	50	7	22,6
4º	Retorno aos municípios/ região	5	41,7	8	25,8
5º	Que seja gerido de acordo com a lei	5	41,7	6	19,4
4	Como você pode contribuir com o PARNA? E com a APA?	Nº de localidades	%	Nº de Grupos	%
1º	Ajudando na conscientização/ informação	11	91,7	22	71,0
2º	Participando de ações de preservação	10	83,3	13	41,9
3º	Colaborando com a fiscalização	7	58,3	11	35,5
4º	Cumprindo a lei/ fazendo nossa parte em casa	7	58,3	9	29,0
5º	Disseminando conhecimento	6	50	8	25,8

2.7 Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável para a Região

Elaboração: João Augusto Madeira e Kátia Torres Ribeiro

Nesta seção enumeramos algumas atividades que têm possibilidade de serem implementadas de forma sustentável, embora muitas vezes não o sejam. Por sustentável entendemos aqui a utilização de recursos naturais de um modo tal que estes recursos não sejam exauridos pela atividade. Para a viabilidade da atividade é necessário que, além de ambientalmente sustentável ela seja economicamente viável. Não entraremos neste mérito aqui, já que a viabilidade ou inviabilidade econômica de um empreendimento depende de uma ampla gama de fatores, os quais podem inclusive ser modificados pelo empreendedor, de modo a viabilizar uma atividade antes inviável, através de *marketing*, parcerias, ampliação de mercado etc. A lista aqui apresentada não pretende esgotar o tema. Apenas enumeramos usos já existentes, no presente ou no passado que, teoriacamente podem se tornar alternativas sustentáveis passíveis de receber apoio.

2.7.1 Turismo

É inegável que o turismo tende a ser a atividade predominante em toda a região do PARNA e da APA. Esta é uma tendência já consolidada no distrito de Serra do Cipó (ex- Cardeal Mota, Santana do Riacho), mas a situação atual ainda está longe de poder ser considerada "sustentável", como podemos verificar pelos dados apresentados na seção 2.5. Vários dos pontos necessários à sustentabilidade do turismo têm sido motivo de árduas lutas, sobretudo no distrito da Serra do Cipó, onde a cultura do lucro fácil até o momento tem prevalecido, dificultando o ordenamento das atividades. Há uma carência quase total de instrumentos legais na esfera municipal para pautar a concessão de licenças para construções, parcelamento do solo e alvarás de funcionamento de estabelecimentos comerciais em geral. O ônus da maioria das tentativas de se impor limites à avidez da especulação imobiliária e do imediatismo dos que querem usar locais frágeis, pensando apenas no seu próprio lucro ou deleite, tem recaído quase que exclusivamente nos ombros do IBAMA. Nos outros municípios a situação é menos grave por envolver contingentes menores. Mas o ritmo do crescimento é acelerado em todo o entorno do Parque. Há carência de todos os itens de infra-estrutura para atendimento adequado de populações flutuantes que chegam a multiplicar por cinco ou mais a população fixa: saneamento básico, coleta e destinação adequada do lixo, fornecimento de água e luz elétrica com capacidade para suportar os aumentos de demanda, serviços de atendimento de emergência para acidentados ou vítimas de males súbitos, serviços de segurança pública eficientes, regras de funcionamento de estabelecimentos noturnos e de balneários e capacidade de fiscalização do seu cumprimento etc.

Atendidos estes requisitos básicos de infra-estrutura, sem os quais não se pode falar em sustentabilidade, há inúmeras possibilidades de geração de trabalho e renda como decorrência do turismo, como guiagem e turismo de aventura, hotelaria, restaurantes e comércio em geral, com geração de empregos diretos e indiretos.

2.7.2 Silvicultura

Entre as inúmeras possibilidades de cultivo de plantas e animais nativos visando a interrupção de sua caça ou coleta, muitas demandariam estudos para se verificar sua viabilidade. Entre animais nativos que poderiam eventualmente se prestar a criação em cativeiro, sugerimos duas espécies que representam dois extremos na região: a ema, localmente extinta, e a capivara, cada vez mais vista como um problema em função do aparente descontrole em que se encontra sua população residente no Parque e entorno imediato. As reclamações quanto à capivara têm sido muitas, o que pode sugerir que seja insensatez incentivar sua criação. No entanto, se chegarmos a ter dados que comprovem a necessidade de um controle da população de capivaras, isto não impede que esta seja uma das espécies com potencial para criação em cativeiro, desde que esta criação não se dê em situações que venham a reproduzir os problemas que a espécie tem causado em liberdade: erosão de margens, assoreamento e poluição das águas com fezes. Quanto à ema, há especialistas que asseguram que a espécie tem características que a tornam mais lucrativa que o avestruz. Não parece razoável que cresça rapidamente na região a criação de uma espécie exótica (avestruz), enquanto uma espécie nativa semelhante está extinta e sua criação em cativeiro é desestimulada pela burocracia, a qual não cria maiores impecilhos para a introdução de espécies exóticas.

A produção em viveiro de plantas ornamentais nativas tem sido uma das soluções mais viáveis para estancar a coleta inteiramente desordenada e ilegal, sobretudo de orquídeas e bromélias. É uma solução já bem sucedida em outros locais (p. ex. Petrópolis, RJ) que sofre com o mesmo problema. Trata-se de uma alternativa de renda aliada à solução de um problema até o momento incontrolável, pela existência

de um mercado ávido nas grandes cidades. Deve incluir um trabalho de conscientização para o problema da vulnerabilidade de muitas destas espécies à extinção e para a qualidade das plantas produzidas em viveiros. A produção de mudas de espécies arbóreas nativas, que poderiam ser utilizadas em arborização urbana pelas prefeituras e também para plantio em jardins particulares, aliado a campanhas de valorização das espécies nativas. Como uma alternativa a mais, tem sido demonstrada a viabilidade do cultivo manejado da candeia (*Eremanthus* spp), com exploração de sua madeira e de seu óleo, de alto valor comercial.

2.7.3 Artesanato

Outras atividades utilizando recursos naturais, não necessariamente espécies nativas, poderiam ser estimulados na região, como a produção e venda de ervas medicinais e produtos derivados. Há uma grande quantidade de pessoas na região que têm conhecimentos valiosos a respeito de fitoterápicos, que precisam ser resgatados antes que se percam, já que a maioria dos detentores destes conhecimentos já têm idade avançada. A produção de mel, seja do mel comum, produzido por abelha exótica *apis mellifera* ou o mel da abelha nativa "jataí" (*Tetragonisca angustula*), tido como portador de propriedades medicinais.

O artesanato é uma das alternativas mais viáveis, desde que se consiga uma produção que tenha personalidade própria. Alguns casos de produtos típicos da região podem assumir este papel, como os chapéus feitos de palha trançada de taquaraçu, a cestaria e esteiras feitas de bambu e o sabão feito do coco macaúba. A culinária também pode ter o seu lugar, por exemplo com o desenvolvimento de receitas de doces de frutas do cerrado, a exemplo do que já se faz em Sete Lagoas com o pequi (*Cariocar brasiliense*).

2.8 Legislação Pertinente

A Lei 9.985/00, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC define questões relacionadas à criação, implantação e gestão das diferentes categorias de manejo, dentre as quais, os Parques Nacionais e as Áreas de Proteção Ambiental. Esta Lei foi regulamentada pelo Decreto 4.340/02, sendo que estes dois instrumentos legais definem geral e especificamente a conduta gerencial interna da UC.

Adicionalmente, a Lei 9.605/98, a Lei de Crimes Ambientais e o Decreto 3.479/99, que a regulamentou, definem aspectos relacionados aos crimes cometidos nestas unidades de conservação, mesmo os que as afetam indiretamente. Neste particular, o Artigo 40 da Lei 9.605/98 tem proporcionado algumas contradições em sua aplicação quando da autuação de crimes aos quais são atribuídos danos indiretos às UCs. Isto tem ocorrido em função de que, na maioria das ocasiões, os autos de infração não são subsidiados por pareceres técnicos ou relatórios de perícia que evidenciem tecnicamente estes impactos, como por exemplo, em situações de poluição de recursos hídricos a montante das UCs.

Para as propriedades incluídas na zona de amortecimento, onde há que se observar os direitos de propriedade resguardados pela legislação em vigor, a Lei 9.985/00 atribui ao Plano de Manejo da unidade a condição de instrumento de gestão da UC e de sua zona de amortecimento, o qual deverá compatibilizar as atividades existentes à conservação dos recursos naturais da UC.

O licenciamento ambiental das atividades consideradas de significativo impacto ambiental, nas zonas de amortecimento das UCs ou nas situações em que estas UCs estão localizadas nas áreas de influência das atividades dos empreendimentos em

licenciamento, obedece às disposições constantes no Artigo 36 da Lei 9.985/00 e Decreto 4.340/02, especialmente no que se refere à obrigatoriedade da compensação por significativo impacto ambiental. O percentual mínimo a ser destinado a esta compensação é de 0,5% de acordo com o grau de impacto ambiental do empreendimento. Esta graduação e a conseqüente determinação do percentual a ser destinado á compensação ambiental são determinados por meio de metodologia elaborada pela DIREC/IBAMA, durante a instrução dos procedimentos administrativos de licenciamento, já que cabe ao IBAMA licenciar os empreendimentos localizados nas zonas de amortecimento das UCs federais.

A proteção da cobertura vegetal das áreas de preservação permanente e as reservas legais da zona de entorno do PNSCi e dentro da APAMP são respaldadas legalmente, sobretudo pela Lei 4.771/65 – o Código Florestal – e pelas Medidas Provisórias que o reeditam. Atos complementares a estes diplomas e à Lei 9.985/00, no sentido do estabelecimento de corredores ecológicos, poderão ser implementados pelo MMA e IBAMA, sendo o presente plano de manejo um instrumento balizador destas ações.

A seguir, são apresentados outros diplomas federais que afetam direta ou indiretamente a gestão de UCs.

Tabela 2.8.1: Principais diplomas legais federais ambientais com rebatimento nas UC da Serra do Cipó.

Instrumento legal	Data	Resumo
Decreto-Lei n.º 3.365	21/06/41	Dispõe sobre a desapropriação por utilidade pública
Lei n.º 5.197	03/10/67	Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências
Portaria n.º 1.477	18/05/70	Proíbe a instalação e funcionamento de barracas, tendas etc. no perímetro dos Parques Nacionais
Decreto n.º 84.017	21/09/79	Aprova o regulamento dos Parques nacionais Brasileiros
Portaria n.º 657-P	05/09/80	Acesso gratuito de ex-combatentes do Brasil em Parques Nacionais
Lei n.º 6.902	27/04/81	Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências
Lei n.º 6.938	31/08/81	Dispõe sobre Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências
Portaria n.º 208-P	08/06/82	Regulamenta trânsito de motocicletas e veículos afins nos Parques Nacionais
Decreto nº 90.223	25/09/84	Cria, no Estado de Minas Gerais, o Parque Nacional da Serra do Cipó e dá outras providências
Lei n.º 7.347	24/07/85	Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao Meio Ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, e da outras providências
Decreto n.º 94.984	30/09/87	Desapropriação das terras inseridas no PARNA Serra do Cipó
Resolução CONAMA n.º 11	03/12/87	Categorias de Unidades de Conservação
Resolução CONAMA n.º 3	16/03/88	Constituição de mutirões ambientais
Constituição Federal	05/10/88	Trata da proteção ao Meio ambiente no Artigo 225, Capitulo VI do Meio Ambiente
Resolução CONAMA n.º 10	14/12/88	Dispõe sobre as Áreas de Proteção Ambiental
Resolução CONAMA n.º 11	14/12/88	Proteção à Unidades de conservação
Portaria n.º 384	27/06/89	Vincula às Diretorias de Ecossistemas e de Recursos Naturais Renováveis as Unidades de Conservação
Portaria n.º 760	27/09/89	Acesso gratuito aos Parques Nacionais de pessoas maiores de 60 anos
Decreto n.º 98.830	15/01/90	Dispõe sobre a coleta, por estrangeiros, de dados e materiais

Instrumento legal	Data	Resumo
		científicos no Brasil e da outras providências
Decreto n.º 98.891	26/01/90	Cria em Minas Gerais a APA Morro da Pedreira e dá outras providências
Portaria n.º 828	01/06/90	Título de reconhecimento de Reservas Particulares do Patrimônio Natural RPPN
Decreto n.º 99.274	06/06/90	Regulamenta a Lei n.º 6.902, de 27 de abril de 1981 e a Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional de Meio Ambiente e dá outras providências
Portaria n.º 887	15/06/90	Dispõe sobre a proteção de cavidades Naturais subterrâneas
Decreto n.º 99.556	01/10/90	Dispõe sobre a proteção das cavidades Naturais subterrâneas existentes Território Nacional, e dá outras providências
Resolução CONAMA n.º 13	06/12/90	Proteção dos Ecossistemas do Entorno das Unidades de Conservação
Lei n.º 8.171	17/01/91	Dispõe sobre a política agrícola
Portaria n.º 39	16/08/91	Estabelece preços de ingressos e permanência em Parques Nacionais, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas e Jardim Botânico do Estado do Rio de Janeiro
Portaria n.º 90-N	02/09/94	Dispõe sobre filmagens, gravações e fotografias em Unidades de Conservação
Portaria n.º 91-N	02/09/94	Regulamenta a Pesquisa Científica em Unidades de Conservação SNUC
Portaria n.º 216	15/07/94	Aprova o Regimento Interno do conselho Nacional de Unidades de Conservação SNUC
Decreto n.º 1.922	05/06/96	Dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural, e dá outras providências
Resolução CONAMA n.º 2	14/04/96	Reparação de danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas
Portaria IBAMA 93/04	17/12/04	Institui o Conselho Consultivo do PARNA Serra do Cipó
Portaria IBAMA 94/04	17/12/04	Institui o Conselho Consultivo da APA Morro da Pedreira

Tabela 2.8.2: Legislação estadual de Minas Gerais aplicável às UCs da Serra do Cipó

Instrumento Legal	Data	Resumo
Lei 7.302	21/07/78	Dispõe sobre a poluição sonora
Lei 7.772	08/09/80	Dispõe sobre a conservação e melhoria ambiental
Lei 9.121	30/12/85	Dispõe sobre o uso de agrotóxicos
Lei 9.525	29/12/87	Cria a FEAM
Lei 9.743	15/12/88	Protege o ipê amarelo
Lei 10.100	17/01/90	Dispõe sobre a poluição sonora
Lei 10.312	12/11/90	Dispõe sobre a prevenção e combate a incêndios florestais
Lei 10.545	13/12/91	Dispõe sobre o uso de agrotóxicos
Lei 10.561	27/12/91	Institui a Política Florestal do Estado de Minas Gerais
Lei 10.595	07/01/92	Proíbe o uso de mercúrio e cianeto
Lei 10.793	02/07/92	Dispõe sobre a proteção de mananciais
Lei 11.903	06/09/95	Cria a SEMADS
Lei 12.014	Xx/xx/95	Lei Robin Hood – Institui o ICMS Ecológico
Lei 12.585	17/07/97	Reorganiza o COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental
Lei 13.048	17/12/98	Altera a Política Florestal do Estado de Minas Gerais
Lei 13.199	29/01/99	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos
Portaria 004/2002	04/01/02	Dispõe sobre supressão de vegetação em APP
Portaria 010/2002	16/01/02	Dispõe sobre supressão de vegetação em APP
Lei 14.181	17/01/02	Lei da Pesca
Lei 14.309	19/06/02	Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado. Alterou a Lei Florestal 10.561 de 27 dez. 1991
Portaria IEF 120	11/10/02	Dispõe sobre a pesca no período da piracema

Instrumento Legal	Data	Resumo
Portaria 064/2003	25/06/03	Institui a Licença Ambiental Simplificada
Decreto 43.710	08/01/04	Regulamenta a Política Ambiental do Estado de Minas Gerais
Decreto 43.854	13/08/04	Regulamenta a Lei da fauna e da flora
Portaria IEF 151	28/09/04	Proíbe a pesca no Rio Cipó

2.9 Potencial de apoio à Unidade de Conservação

2.9.1 Possíveis instituições parceiras

As parcerias efetivamente vigentes estão relacionadas em detalhe no Encarte 3.

Comitês de Bacia

1 Ao longo da Bacia do Rio São Francisco

1.1 CBH Rio das Velhas

1.1.1 SubCBH Rio Cipó (Núcleo Manuelzão)

1.1.2 SubCBH Rio Jaboticatubas (Núcleo Manuelzão)

1.2 CBH Santo Antônio

ONGS

Conservação Internacional do Brasil

Biodiversitas

Instituto Biotrópicos

Instituto Guaicuy SOS Rio das Velhas

Fundação O Boticário de Proteção à Natureza

Circuito Turístico PARNA Serra do Cipó

2.9.2. Conselho Consultivo

Resumo do processo de formação

Posse em 15 de março de 2005

Tabela 2.9.1: Composição dos Conselhos Consultivos do Parque Nacional da Serra do Cipó e APA Morro da Pedreira no primeiro mandato (2005 – 2007)

	Governamental	
	Titular	Suplente
1. Gestor	IBAMA	IBAMA
2. Poder Público Estadual	Sec. Estadual de Turismo	EMATER
3. Poder Público Municipal	Pref. Itambé do Mato Dentro	Pref. Morro do Pilar
4. Poder Público Municipal	Pref. Itabira	Pref. Nova União
5. Poder Público Municipal	Pref. Jaboticatubas	Pref. Taquaraçu de Minas
6. Poder Público Municipal	Pref. Santana do Riacho	Pref. Conceição do Mato Dentro
7. Comitê de Bacia Hidrogr.	Com. Bacia Rio Santo Antônio	Com. Bacia Rio das Velhas
8. Instituição de Defesa	Corpo de Bombeiros MG	PM de Meio Ambiente (7ª C.)
9. Instituição de Pesquisa	UFMG	CP René Rachou – FIOCRUZ
	Sociedade Civil	
	Titular	Suplente
1. ONG Ambientalista	Circuito Serra do Cipó	Associação Mineira de Escalada (AME)
2. ONG Ambientalista	Instituto Guaicuy SOS Rio das Velhas	Associação Projeto Presente
3. ONG Ambientalista	Sociedade Amigos do Tabuleiro (SAT)	Associação Cultural Pilar de Minas
4. Associação Comunitária	Ass. Com. Amigos da Lapinha de S. Riacho	Ass. Com. Moradores Açude e Adjacências
5. Associação Comunitária	Ass. Amigos da Região de Serra dos Alves	Interass. Amigos dos Bairros de Itabira
6. Associação Comunitária	Ass. Com. S. Riacho e Comunidades Rurais	Ass. Comunitária João Nogueira Duarte
7. Associação Comercial	Associação Comercial da Serra do Cipó	Ass. de Turismo de Itambé do Mato Dentro
8. Empresa da área ambiental	SERCIPÓ	Cipoeiro Expedições
9. Instituição de Pesquisa	PUCMinas	FUNCESI

Instituições que se propuseram a compor câmaras técnicas: IGAM; CRBio-4; CREA – MG; IEPHA; IPHAN; IMA; EMATER; Fundação Cultural Carlos Drummond de Andrade (Itabira)

Tabela 2.9.2: Composição do Conselho Consultivo do Parque Nacional da Serra do Cipó no segundo mandato (2008 – 2010)

	Governamental	
	Titular	Suplente
1. Gestor	ICMBio PN Serra do Cipó	ICMBio APA Morro da Pedreira
2. Poder Público Estadual	Sec. Estadual de Turismo	EMATER
3. Poder Público Municipal	Pref. Jaboticatubas	Pref. Santana do Riacho
4. Poder Público Municipal	Pref. Itambé do Mato Dentro	Pref. Itabira
5. Poder Público Municipal	Pref. Morro do Pilar	Pref. Conceição do Mato Dentro
6. Poder Público Municipal	Pref. Nova União	Pref. Taquaraçu de Minas
7. Comitê de Bacia Hidrogr.	Com. Bacia Rio das Velhas	Com. Bacia Rio Santo Antônio
8. Instituição de Defesa	C. Bombeiros/ 7ª Cia.PM de Meio Amb.	Ministério Público Federal – MG
9. Instituição de Pesquisa	UFMG	CP René Rachou – FIOCRUZ
	Sociedade Civil	
	Titular	Suplente
1. ONG Ambientalista	Instituto Guaicuy SOS Rio das Velhas	AMDA (Ass. Mineira de Defesa Ambiente)
2. ONG Ambientalista	Associação Montanhas do Espinhaço	AME (Ass. Mineira de Escalada)
3. ONG Ambientalista	ACAM-CSC (Ass. Condutores)	Circuito Turístico PN Serra do Cipó
4. Associação Comunitária	Fundação Rio Cipó	Ass. Com. João Nogueira Duarte
5. Associação Comunitária	Interassoc. Itabira	Ass. Amigos da Região de Serra dos Alves
6. Associação Comunitária	Soc. Amigos Tabuleiro (SAT)	Ass. Com. Amigos da Lapinha de S. Riacho
7. Associação Comercial	Serra do Cipó Convention & Visitors Bureau	Associação Comercial Serra do Cipó
8. Empresa da área ambiental	Montanheiros	Cipoeiro Expedições
9. Instituição de Pesquisa	PUCMinas	FUNCESI

Instituições que se propuseram a compor câmaras técnicas: Escola Estadual Dona Francisca Josina e Instituto Sempre Viva.

Tabela 2.9.3: Composição do Conselho Consultivo da APA Morro da Pedreira no segundo mandato (2008 – 2010)

	Governamental	
	Titular	Suplente
1. Gestor	ICMBio APA Morro da Pedreira	ICMBio PN Serra do Cipó
2. Poder Público Estadual	EMATER	Sec. Estadual de Turismo
3. Poder Público Municipal	Pref. Santana do Riacho	Pref. Jaboticatubas
4. Poder Público Municipal	Pref. Itabira	Pref. Itambé do Mato Dentro
5. Poder Público Municipal	Pref. Conceição do Mato Dentro	Pref. Morro do Pilar
6. Poder Público Municipal	Pref. Taquaraçu de Minas	Pref. Nova União
7. Comitê de Bacia Hidrogr.	Com. Bacia Rio Santo Antônio	Com. Bacia Rio das Velhas
8. Instituição de Defesa	Ministério Público Federal – MG	C. Bombeiros/ 7ª Cia.PM de Meio Amb.
9. Instituição de Pesquisa	CP René Rachou – FIOCRUZ	UFMG
	Sociedade Civil	
	Titular	Suplente
1. ONG Ambientalista	AMDA (Ass. Mineira de Defesa Ambiente)	Instituto Guaicuy SOS Rio das Velhas
2. ONG Ambientalista	AME (Ass. Mineira de Escalada)	Associação Montanhas do Espinhaço
3. ONG Ambientalista	Circuito Turístico PN Serra do Cipó	ACAM-CSC (Ass. Condutores)
4. Associação Comunitária	Ass. Com. João Nogueira Duarte	Fundação Rio Cipó
5. Associação Comunitária	Ass. Amigos da Região de Serra dos Alves	Interassoc. Itabira
6. Associação Comunitária	Ass. Com. Amigos da Lapinha de S. Riacho	Soc. Amigos Tabuleiro (SAT)
7. Associação Comercial	Associação Comercial Serra do Cipó	Serra do Cipó Convention & Visitors Bureau
8. Empresa da área ambiental	Cipoeiro Expedições	Montanheiros
9. Instituição de Pesquisa	FUNCESI	PUCMinas

Instituições que se propuseram a compor câmaras técnicas: Escola Estadual Dona Francisca Josina e Instituto Sempre Viva.

2.10 Referências Bibliográficas

Ab'Saber, A (2003). Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. Ateliê Editorial, São Paulo, 159 p.

Almeida-Abreu, PA (1995). O Supergrupo Espinhaco da Serra do Espinhaço Meridional (Minas Gerais): o Rifte, a Bacia, o Orogeno. Geonomos 3 (1): 1-18.

Alves, CBM & Pompeu, PS (2001). A Fauna de Peixes da Bacia do Rio das Velhas no Final do Século XX. Em: Alves, CBM, Pompeu, PS (orgs.) Peixes do Rio das Velhas: passado e presente. Cap. 3, p. 165-187.

Assis, Vinícius Barbosa de, 1999. Introdução às serpentes da "Serra do Cipó" (municípios de Santana do Riacho e Jaboticatubas). Bios 7(7):69-71.

Barros, F & Lourenço, RA (2004). Synopsis of the Brazilian orchid genus *Grobya*, with the description of two new species. Botanical Journal of the Linnean Society, 145: 119-127.

Benites, VM; Caiafa, NA; Mendonça, ES; Schaefer, CE & Ker, JC (2003). Solos e Vegetação nos Complexos Rupestres de Altitude da Mantiqueira e do Espinhaço. Floresta e Ambiente, 10 (1), em edição.

Brade, AC (1956). A flora do Parque Nacional do Itatiaia. Boletim do Parque Nacional do Itatiaia 5: 1-114.

Brandão, M (1992). Caracterização geomorfológica, climática, florística e faunística da Serra do Curral em Belo Horizonte, MG. Daphne 2(2): 13-38.

Brandão, M (2000). Cerrado. Em: Mendonça, MP & Lins, LV (orgs.). Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais. Fundação Biodiversitas, Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, Belo Horizonte. Pp. 55-63.

Brandão, M & Gavilanes, ML (1997). Cobertura vegetal do Município de Pedro Leopoldo, MG: Formações vegetais e composição florística. Daphne, 7 (2): 32-50.

Conceição, AA (2003). Ecologia da vegetação em afloramentos rochosos na Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. Tese de Doutorado, USP.

Corrêa, MS (2003). O Salgado do Rio Doce. Em Salada Verde, Pp. 13-20. Editora UniverCidade, Rio de Janeiro.

Coutinho, LM (1980). As queimadas e seu papel ecológico. Brasil Florestal, v.44, p.7-23.

Dayrell, CA (1998). Geraizeiros e biodiversidade no Norte de Minas Gerais: a contribuição da agroecologia e da etnoecologia nos estudos dos agroecossistemas tradicionais. Universidade Internacional de Andalucia, Espanha.

Dean, W (1997). A Ferro e Fogo: a Historia e a Devastação da Mata Atlântica Brasileira. Companhia das Letras, São Paulo.

Eiten, G (1983). Classificação da vegetação do Brasil. CNPq, Brasília.

Ferri, MG (1980). Vegetação Brasileira. Coleção Reconquista do Brasil, nova série, vol. 26. EDUSP/ Itatiaia. Rio de Janeiro. 157p.

Filgueiras, TS & Pereira, BAS (1994). Flora do Distrito Federal. Orchidaceae. Pp. 391-393 em: Pinto, MN (Org.) Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. 2ª Edição. Ed. UnB/SEMATEC, Brasília.

Fundação João Pinheiro – FJP, 2002 Atlas do Desenvolvimento Humano

Garcia, FCP (2004). Leguminosae nos Campos Rupestres. Anais do 55º Congresso Nacional de Botânica. Viçosa.

Gentry, AH & Dodson, CH (1987). Diversity and biogeography of neotropical vascular epiphytes. Annals of the Missouri Botanical Garden 74: 205–233.

Giulietti, AM & Menezes, NL (2000). Campos Rupestres. Em: Mendonça, MP & Lins, LV (orgs.). Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais. Fundação Biodiversitas, Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, Belo Horizonte. Pp. 95-63.

Giulietti, AM; Menezes, NL; Pirani, JR; Meguro, M & Wanderley, MGL (1987). Flora da Serra do Cipó: Caracterização e lista de espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9: 1-151.

Giulietti, AM; Harley, RM; Queiroz, LP; Wanderley, MGL; Pirani, JR (2000). Caracterização e endemismos nos Campos Rupestres da Cadeia do Espinhaço. Em: Cavalcanti, TB; Walter, BMT. (Orgs.). Tópicos atuais em Botânica. 1 ed. Brasília: SBB/CENARGEN, 2000, v. , p. 311-318.

Goulart, EMA (2001). Nos ermos e nas brumas da Serra do Espinhaço. Belo Horizonte: Coopmed Editora Médica.

Grossi-Sad, JH; Lobato, LM; Pedrosa-Soares, AC & Soares Filho, BS (1997). Projeto Espinhaço (CD-ROM com textos e mapas anexos). Belo Horizonte, COMIG - Companhia Mineradora de Minas Gerais, 1997.

IBAMA (1998). APA de Lagoa Santa – MG. Estudo do Meio Biótico. Herrmann, G., Kohler, H.C., Duarte, J.C. (org.). IBAMA/ CPRM, Belo Horizonte.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) (2002). Censo Demográfico 2000. Rio de Janeiro.

Joly, AB (1970). Conheça a vegetação brasileira. Editora da Universidade de São Paulo e Polígono. São Paulo. 165p.

Joly, CA; Leitão-Filho, HF & Silva, SM (1991). O Patrimônio Florístico – The Floristic Heritage. Em: Câmara, GI (Coord.): Mata Atlântica – Atlantic Rain Forest, Ed. Index Ltda & Fundação SOS Mata Atlântica, São Paulo.

Klink, CA & Machado, RB (2005). A conservação do Cerrado brasileiro. Megadiversidade, 1: 147-155.

Köppen, W (1931). Klimakarte der Erde. Grundriss der Klimakunde, 2nd Ed., Berlin and Leipzig.

Laca-Buendia, JP; Brandão, M & Tanaka, T (1998). Distribuição geográfica, por município, das principais frutíferas nativas do cerrado, no estado de Minas Gerais. Daphne 8 (1): 57-80.

Leinz, V. e Amaral, S.E. (1989) Geologia Geral. Editora Nacional, São Paulo.

Lino, CA & Dias, H (2003). Águas e floresta da Mata Atlântica: por uma gestão integrada. Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e Fundação S. O. S Mata Atlântica, São Paulo, SP.

Macedo, JF (1992). Frutos brasileiros comercializados na região metropolitana de Belo Horizonte, MG. Daphne 2 (2): 53-56.

Madeira, JA & Fernandes, GW (1999). Reproductive phenology of sympatric taxa of *Chamaecrista* (Leguminosae) in Serra do Cipó, Brazil. Journal of Tropical Ecology 15: 463-479.

Martins, CS (2000). Caracterização física e fitogeográfica de Minas Gerais. Em: Mendonça, M.P. e Lins, L.V. (org.). Lista vermelha das espécies ameaçadas de

extinção da flora de Minas Gerais. Fundação Biodiversitas, Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, Belo Horizonte. Pp. 95-63.

Mendonça, RC; Felfili, JM; Walter, BMT; Silva-Júnior, MC; Rezende, AV; Filgueiras, TS & Nogueira, PE (1998). Flora Vascular do Cerrado. Em Sano, S. e Almeida, S. Cerrado Ambiente e Flora. EMBRAPA Cerrados, EMBRAPA-CPAC, Pp. 287-556.

Menezes NL & Giulietti AM (1986). Campo rupestre. In: H Synge. (Org.). Threatened Plant - Newsletter. Oxford: IUCN, 1986, v. 1, p. 11-12.

Minayo, MCS (1986). Homens de Ferro: abordagem antropológica dos trabalhadores da extração de minério de ferro. Editora Dois Pontos, Rio de Janeiro, 244p.

Myers, N; Mittermeier, RA; Mittermeier, CG; Fonseca, GAB & Kent, J (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, 403 (6772): 853-845.

Oliveira-Filho, AT & Fontes, MAL (2000). Patterns of Floristic differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil, and the influence of climate. Biotrópica, 32 (4b): 793-810.

Oliveira-Filho, AT & Ratter, JA (1995). A study of the origin of Central Brazilian forests by the analysis of plant species distribution patterns. Edinb. J. Bot. 52: 141-194.

Pedralli, G (1997). Florestas secas sobre afloramentos de calcário em Minas Gerais: florística e fisionomia. BIOS, Cadernos do Departamento de Ciências Biológicas da PUC Minas, 5 (5): 81-88.

Pereira, MCA (1994). Estrutura das comunidades vegetais de afloramentos rochosos dos campos rupestres do Parque Nacional da Serra do Cipó, MG. Dissertação de Mestrado em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 156 p., il.

Pirani, JR; Mello-Silva, R & Giulietti, AM (2003). Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo, 21 (1): 1-24.

Porembski, S; Martinelli, G; Ohlemüller, R & Barthlott, W (1998). Diversity and ecology of saxicolous vegetation mats on inselbergs in the Brazilian Atlantic rainforest**.** Diversity and Distributions 4: 107-119.

Prance, GT (1994). The use of phytogeographic data for conservation planning. In P. I. Forey, C.J. Humphries & R. I. Wane-Wright (eds.) Systematics and conservation evaluation. Clarendon Press. Oxford, p. 145-163.

Prous, A (1992). Arqueologia Brasileira, Ed. UNB, Brasília.

Redford, KH & Fonseca, GAB (1986). The role of gallery forests in the zoogeography of the cerrado non-volant mammalian fauna. Biotropica 18: 126-135.

Ribeiro, KT; Medina, BMO & Scarano, FR (2007) Species composition and biogeographic relations of the rock outcrop flora on the high plateau of Itatiaia, SE-Brazil. Revista Brasil. Bot., 30 (4): 623-639.

Rizzini, CT (1979). Tratado de Fitogeografia do Brasil. EDUSP, São Paulo.

Rizzini, CT (1997). Tratado de Fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos. Rio de Janeiro, Cultural Edições Ltda. 2.ed.

Santos, MSF & Dapieve SV (1998). Implantação do Parque Nacional da Serra do Cipó: Mitos e Realidades. Monografia de graduação em Pedagogia

Scarano, FR (2002). Structure, function and floristic relationships of plant communities in stressful habitats marginal to the Brazilian Atlantic Rainforest. Annals of Botany 90: 517-524.

Semir, J (1991). Revisão taxonômica de *Lychnophora* Mart. (Vernoniae: Compositae). Tese de Doutorado. UNICAMP, Campinas.

Silva, JMC & Bates, JM (2002). Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot. BioScience 52 (3): 225-233.

Silva, DGB; Komissarov, BN; Becher, H; Levy, PM & Braga, MP (1997). Os Diários de Langsdorff, Vol. I – Rio de Janeiro e Minas Gerais, 8 de Maio de 1924 a 17 de Fevereiro de 1825. Editora FIOCRUZ, Rio de Janeiro.

Silveira, A (1908). Flora e Serras Mineiras. Belo Horizonte: Imprensa Oficial. 79p.

Smith, LB (1962). Origins of the Flora of Southern Brazil. A Synopsis of the American Velloziaceae. Smithsonian Institution.

Soulé M (1986). Conservation biology: the science of scarcity and diversity. Cambridge University Press, Massachusetts.

Vasconcellos, S (1944). Bandeirismo. Biblioteca Mineira de Cultura, Volume XV, Belo Horizonte.

Vincent, RC (2004). Florística, fitossociologia e relações entre a vegetação e o solo em áreas de campos ferruginosos no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

Warming, E & Ferri, MG (1973). Lagoa Santa - A Vegetação dos Cerrados Brasileiros. São Paulo/ Belo Horizonte, Edusp/ Itatiaia, p. 1-284.

PLANO DE MANEJO

PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ

E

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MORRO DA PEDREIRA

ENCARTE 3

Março de 2009

3.1. Informações Gerais

Elaboração: João Augusto Madeira e Kátia Torres Ribeiro

3.1.1. Acesso à Unidade

O Parque dispõe até o momento de apenas uma sede, localizada à margem esquerda do rio Cipó, na zona rural do município de Jaboticatubas, mas a poucos quilômetros da vila Serra do Cipó, distrito do município de Santana do Riacho. Os visitantes que vêm de Belo Horizonte chegam à sede pela rodovia estadual MG-010; à altura do km 95, imediatamente antes da ponte sobre o rio Cipó, deve-se pegar uma estrada estreita e em geral precária com cerca de 3,5 km, que termina no Parque.

A sede do distrito da Serra do Cipó dista 97 km do centro de Belo Horizonte, por estrada inteiramente asfaltada e em boas condições. Grandes melhorias aconteceram nos últimos anos principalmente no trecho entre a capital e o Aeroporto Internacional Tancredo Neves (Confins). O deslocamento é mais lento na cidade de Lagoa Santa, pois não há alternativa senão atravessar todo o trecho urbano (ca. 15 km), com sinais de trânsito e muitos quebra-molas. Há previsão de construção de um contorno que evitaria o cruzamento da cidade. Depois de Lagoa Santa são mais 50 km em estrada de asfalto em bom estado de conservação, de mão dupla e sem acostamento pavimentado, havendo no trajeto três pontes estreitas, com passagem para um veículo de cada vez. Outra opção é usar a MG-020, que parte de Santa Luzia, região metropolitana de Belo Horizonte, a Jaboticatubas, havendo ainda 25 km de estrada de terra até alcançar a MG-010.

Para chegar à Serra do Cipó a partir de outras grandes cidades brasileiras (Rio de Janeiro, São Paulo, Vitória, Nordeste e Sul) deve-se passar por Belo Horizonte e seguir o trajeto descrito acima. Caminho diferente pode ser feito por quem vem de Brasília e outras cidades a oeste usando a rodovia BR-040. Pode-se tomar estradas secundárias a partir de Sete Lagoas, passando por Baldim, e encontrando a MG-010 na altura do km 69. Alternativa para quem vem da região de Diamantina, ou outras cidades ao longo da Serra do Espinhaço (Serro, Conceição do Mato Dentro - CMD, p. ex.) é a rodovia MG-010, asfaltada somente até CMD e do Serro a Diamantina. Quem vem da vertente leste (vale do Rio Doce) pode optar por alcançar a MG-010 por Morro do Pilar, enfrentando 23 km ainda não pavimentados.

Os caminhos para todas as outras cidades ou povoados passam por uma destas cidades. Grande parte das demais estradas da região são de terra e ficam bastante precárias na estação chuvosa. Na seca, com o trabalho de manutenção as estradas melhoram, mas passa-se a sofrer com a poeira. Percursos entre 80 e 140 km (entre 3 e 4 hs) são necessários para alcançar os povoados da vertente leste da Serra do Cipó a partir da sede. Esta situação deve se alterar com a pavimentação de rodovias até as sedes municipais, parte do programa “Pró-Acesso” do governo do estado. Prevê-se até 2010 o asfaltamento dos trechos entre a MG-010 e Santana do Riacho (30 km), entre a MG-010 e Morro do Pilar (24 km) e ainda os distritos de Ipoema e Senhora do Carmo a sede municipal, Itabira, e outras, por conta da inserção destas localidades na “Estrada Real”.

Diversas linhas de ônibus partem da Rodoviária de Belo Horizonte para cidades da região, utilizáveis para se chegar à Serra do Cipó. São operadas pelas viações Serro (com destino a Conceição do Mato Dentro, Serro, Dom Joaquim, Rio Vermelho) e Saritur (Santana do Riacho, Serra do Cipó [alguns ainda usam o nome Cardeal Mota], Morro do Pilar, Carmésia).

A proximidade do Aeroporto Internacional, que abriga número crescente de vôos, facilita a chegada de quem vem de outras capitais. Não há transporte regular entre o aeroporto e a Serra do Cipó, que distam apenas 75 km. Outra opção é o Aeroporto da

Pampulha (Belo Horizonte), seguindo-se por via terrestre. A sede do Parque é dotada de um heliponto, destinado apenas a emergências, como incêndios florestais ou resgates de urgência, ou operações de fiscalização.

Tabela 3.1.1: Distâncias entre a Serra do Cipó e as capitais de todos os estados do Brasil.

Capital	Distância (km)
Aracaju	1.678
Belém	2.857
Belo Horizonte	100
Boa Vista	4.769
Brasília	774
Campo Grande	2.864
Cuiabá	1.694
Curitiba	1.104
Florianópolis	1.401
Fortaleza	2.628
Goiânia	939
João Pessoa	2.271
Maceió	1.954
Manaus	3.984
Natal	2.448
Palmas	1.723
Porto Alegre	1.812
Porto Velho	3.083
Recife	2.161
Rio Branco	3.617
Rio de Janeiro	534
Salvador	1.472
São Luís	2.838
São Paulo	686
Teresina	2.402
Vitória	624

Tabela 3.1.2: Distâncias entre a Serra do Cipó e as principais cidades de Minas Gerais.

Cidade	Distância (km)
Barbacena	269
Belo Horizonte	100
Diamantina	196
Governador Valadares	414
Ipatinga	307
Itabira	189
Juiz De Fora	372
Lagoa Santa	60
Montes Claros	518
Patos De Minas	517
Poços De Caldas	551
São Lourenço	433
Sete Lagoas	100
Uberaba	594
Uberlândia	656

Tabela 3.1.3: Distâncias entre a sede do Parque Nacional da Serra do Cipó e as sedes de municípios, distritos e povoados da região.

Localidade	Distância (Km)
Altamira (Nova União)	95
Cabeça de Boi (Itambé do Mato Dentro)	100
Conceição do Mato Dentro	70
Itabira	150
Itambé do Mato Dentro	92
Jaboticatubas	35
Lapinha (Santana do Riacho)	53
Morro do Pilar	62
Nova União	85
Santana do Riacho	40
São José da Serra (Jaboticatubas)	18
Serra dos Alves (Itabira)	120
Serra do Cipó (Santana do Riacho)	7
Taquaraçu de Minas	60

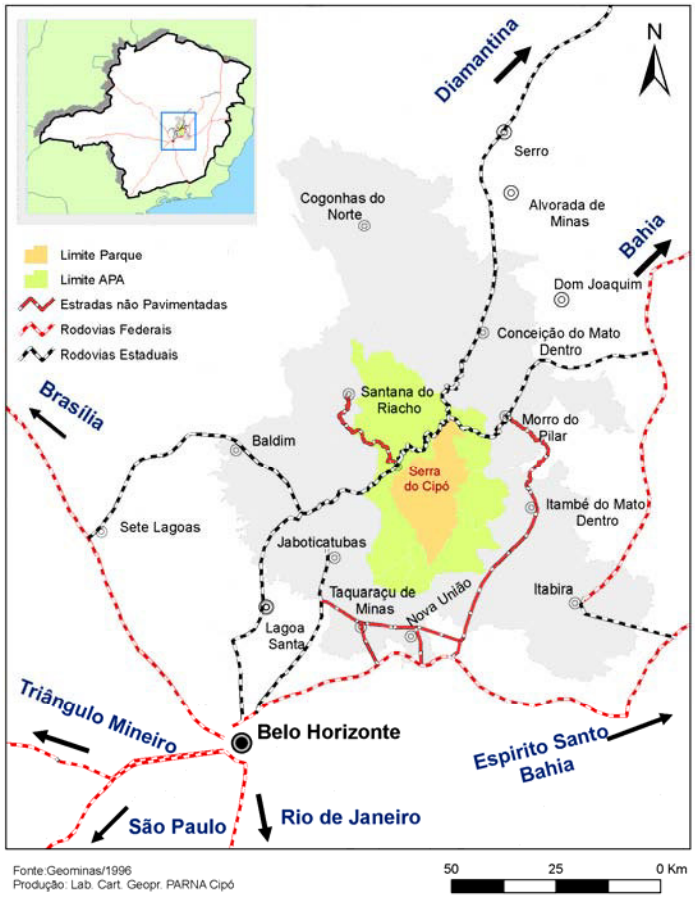


Figura 3.1.1: Mapa rodoviário com as diversas alternativas de acesso à Serra do Cipó.

3.1.2. Origem dos nomes

3.1.2.1. Serra do Cipó

O termo Serra do Cipó designa, desde o século XIX, a região onde se localizam as cabeceiras do rio Cipó, onde hoje se encontra o distrito de mesmo nome, ex-Cardeal Mota (nome alterado por Lei Municipal em 2003), pertencente ao município de Santana do Riacho, em flancos ocidentais ao sul da Serra do Espinhaço. A versão mais aceita para a origem deste nome é a que o associa às curvas do meândrico rio Cipó, que nasce encachoeirado e depois serpenteia por uma baixada arenosa, antes de se tornar de novo pedregoso e encachoeirado à jusante da cachoeira grande. De acordo com esta versão, o rio pareceria um cipó, quando visto de cima dos morros próximos. Há quem defenda também que o nome se deva à grande quantidade de cipós nas matas ciliares e cerradões e matas secas. Uma terceira possibilidade, aventada aqui, com base em documentos sobre a tradição tropeira no sul do país, é a de "Cipó" seja uma corruptela de "iapó", nome de um rio do norte do Paraná, que significa "rio que alaga" em Tupi-guarani (Mello et al., 2004). Como era grande o trânsito de tropeiros entre o sul do Brasil e Minas Gerais nos séculos XVIII e XIX, e o Cipó tem uma extensa várzea de inundação, que muitas vezes fazia as tropas ficarem retidas por falta de pontes, é possível que o nome tenha se repetido e depois tenha se alterado com o tempo.

Figura 3.1.2: Ortofoto aérea mostrando a sinuosidade do rio Cipó, uma das versões para a origem do nome do rio, pela semelhança entre seu traçado e um cipó. Fonte: CEMIG.

A subida da serra a partir do distrito da Serra do Cipó, pela atual rodovia MG-010, também já foi conhecida como Serr da Vacaria, hoje nome de um bairro do distrito. Com a expansão do turismo, o nome Serra do Cipó se tornou uma marca, e denomina extensões cada vez maiores de território. Com a criação do Parque Nacional e com a recente criação do "Circuito Turístico do Parque Nacional da Serra do Cipó", até mesmo as porções orientais, pertencentes à bacia do rio Doce, passam a ser incluídas na "Serra do Cipó", propositadamente ou por desconhecimento dos visitantes.

Figura 3.1.3: A várzea de inundação do rio Cipó durante uma cheia. Nos primórdios da ocupação da região, que era cruzada por tropas, essa característica poderia ter levado à alusão ao rio Iapó (rio que alaga, em tupi-guarani), que poderia ter originado o nome Cipó, como uma corruptela do nome original. Foto: Kátia Torres Ribeiro.

3.1.2.2. Morro da Pedreira

A criação da APA Morro da Pedreira resultou de um movimento organizado na década de 1980, que visava a impedir que o maciço de calcário conhecido por Morro da Pedreira fosse destruído pela mineração de mármore. Uma antiga mineração retomara suas atividades na ocasião, numa tentativa de garantir o direito de lavra, que por uma medida governamental da época seria perdida se seu titular não comprovasse que a exploração estava ativa. O movimento foi liderado por escaladores que haviam descoberto o imenso potencial dos quatro grupos de afloramentos para a prática do esporte. A intenção inicial dos líderes do movimento era a incorporação da área ao Parque Nacional da Serra do Cipó. Foram organizados dois "abraços" ao Morro da Pedreira, que contaram com a adesão de pessoas vindas não só da região de Belo Horizonte, mas também do Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. A legislação ambiental não foi suficiente, na época, para parar o empreendimento, que acabou embargado por problemas trabalhistas. Foi o tempo suficiente para permitir a criação de uma unidade de conservação, que acabou, em termos de limites, indo bastante além das propostas iniciais do movimento e tornando-se uma APA de cerca de 100 mil hectares, circundando inteiramente o Parque Nacional, como uma zona de amortecimento (figura jurídica ainda inexistente à época). O nome da APA acabou prestigiando o maciço de calcário cuja ameaça de destruição gerou o movimento que redundou na criação da APA.

3.1.3. Histórico de criação da UC e antecedentes legais

O processo de proteção ambiental da região começou por pressão de cientistas e ambientalistas (Machado, 1986), e teve como primeiro marco a Lei Estadual 6.605 de 14 de julho de 1975, que autorizava a criação do Parque Estadual da Serra do Cipó, com área de 27.600 hectares, abrangendo partes dos municípios de Santana do Riacho, Jaboticatubas e Conceição do Mato Dentro. A criação desta UC foi anunciada pelo Governador do Estado durante a reunião anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência de 1976, demonstrando a importância da pressão exercida por cientistas na época. Nesta reunião o Governador autorizou a realização dos estudos que fundamentariam a criação da Unidade de Conservação.

A Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais – CETEC – a partir de 1978, iniciou os trabalhos de delimitação da área a ser transformada em parque, envolvendo levantamento da estrutura fundiária e das benfeitorias existentes, para subsidiar as desapropriações. O trabalho foi realizado com recursos oriundos de convênio firmado com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Urbano (CNDU), a Empresa Brasileira de Turismo – EMBRATUR – e a Secretaria de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN). Em 1979 foi assinado um convênio entre o Governo do Estado de Minas Gerais e o Ministério da Agricultura prevendo o repasse do Governo Federal ao Estado da quantia de trinta milhões de cruzeiros para a implantação da UC (IBAMA, 1994).

Em outubro de 1981, o IBDF (Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal) instituiu uma comissão para estudar a viabilidade de se transformar a unidade de conservação em Parque Nacional (IBAMA, 1994). Decidida a federalização da unidade, uma das tarefas desta comissão passou a ser a de adquirir amigavelmente a maior parte possível das terras que comporiam o Parque Nacional. Em 25 de setembro de 1984, através do decreto Nº 90.223, foi criado o Parque Nacional da Serra do Cipó, com área de 33.800 ha (estimativa da época), dos quais 14.400 hectares, cerca de 40% da área, já haviam sido adquiridos de forma amigável. Este trabalho de aquisição direta das terras antes da efetiva criação da unidade foi fundamental para uma significativa simplificação do processo de regularização fundiária. As principais justificativas para a criação do Parque Nacional foram: a)

proteção da fauna e da flora, devido ao alto grau de endemismo de suas espécies; b) proteção da bacia de captação do rio Cipó, importante pelas cachoeiras e águas límpidas; c) preservação das belezas cênicas da região.

Em 1987 foi publicado o Decreto de Desapropriação (Nº 94.984 de 30 de setembro de 1987), para regularização fundiária das áreas não adquiridas diretamente no processo anterior. De acordo com o Plano de Ação Emergencial (IBAMA, 1994), a elaboração do Plano de Manejo da UC, prevista em seu decreto de criação, foi iniciada em 1989 através de um convênio entre o IBAMA/MG, a Fundação Natura (Funatura), a empresa White Martins, a Fundação Pró-Natura e mais tarde a Fundação Biodiversitas, mas diversas complicações técnicas e jurídicas teriam inviabilizado o projeto, submetido a investigações.

Em 26 de janeiro de 1990 foi criada a Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira, pelo Decreto Nº 98.891, também na esfera federal, com cerca de 100 mil hectares. O fato que desencadeou o processo de criação da APA foi um movimento liderado por montanhistas e espeleólogos, com vistas à proteção do maciço de mesmo nome contra a mineração, em função das numerosas grutas e da grande beleza cênica (Mariano & Melo-Júnior, 2002). O movimento popular foi tão expressivo que permitiu a criação de uma unidade de conservação muito mais abrangente que inicialmente proposto, e a delimitação final levou à proteção de diversos ecossistemas inseridos na Mata Atlântica e no Cerrado, visando a constituir uma zona de amortecimento a todo o perímetro do Parque Nacional. No entanto, até o presente trabalho, a APA carece ainda de zoneamento e normatização específica, que só virão quando da aprovação do Plano de Manejo da APA. A criação da APA Morro da Pedreira teve, portanto, um caráter inovador, já que ainda não existia em Lei a figura da zona de amortecimento. No decreto de criação da APA já foi determinado que seriam consideradas como zonas de vida silvestre as áreas de campos rupestres e a área abrangida pelo Morro da Pedreira, incluindo os chamados grupos (conjuntos de afloramentos rochosos) 1, 2, 3 e 4.

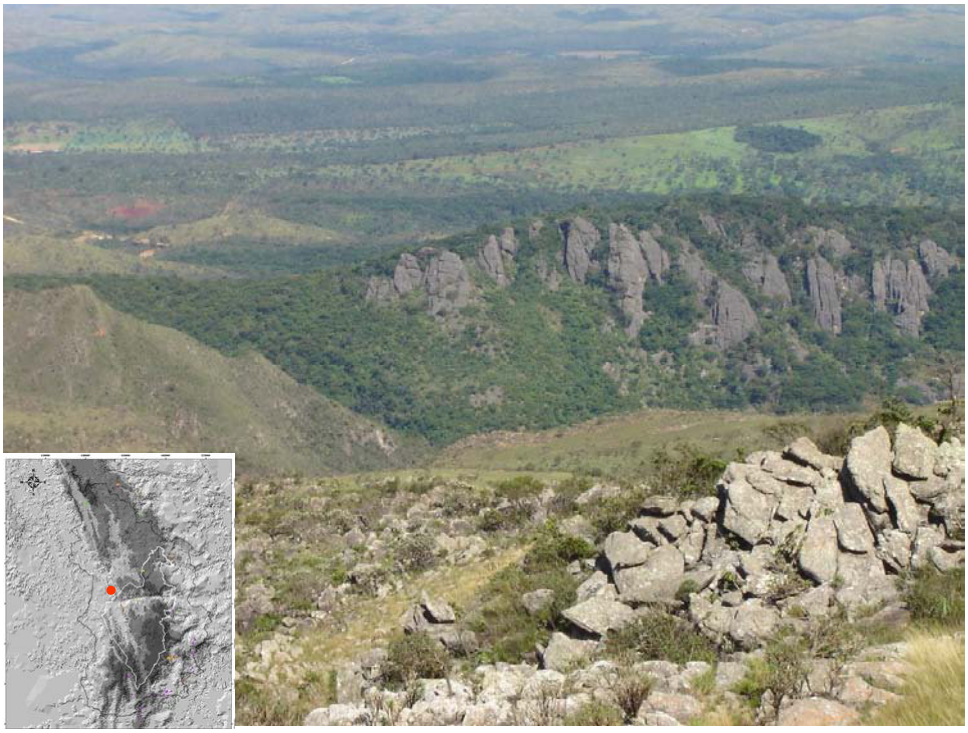


Figura 3.1.4: Morro da Pedreira, o maciço de calcário que deu nome à APA, em conseqüência do movimento pela sua proteção, que resultou na criação da unidade de conservação. Foto Kátia Torres Ribeiro.

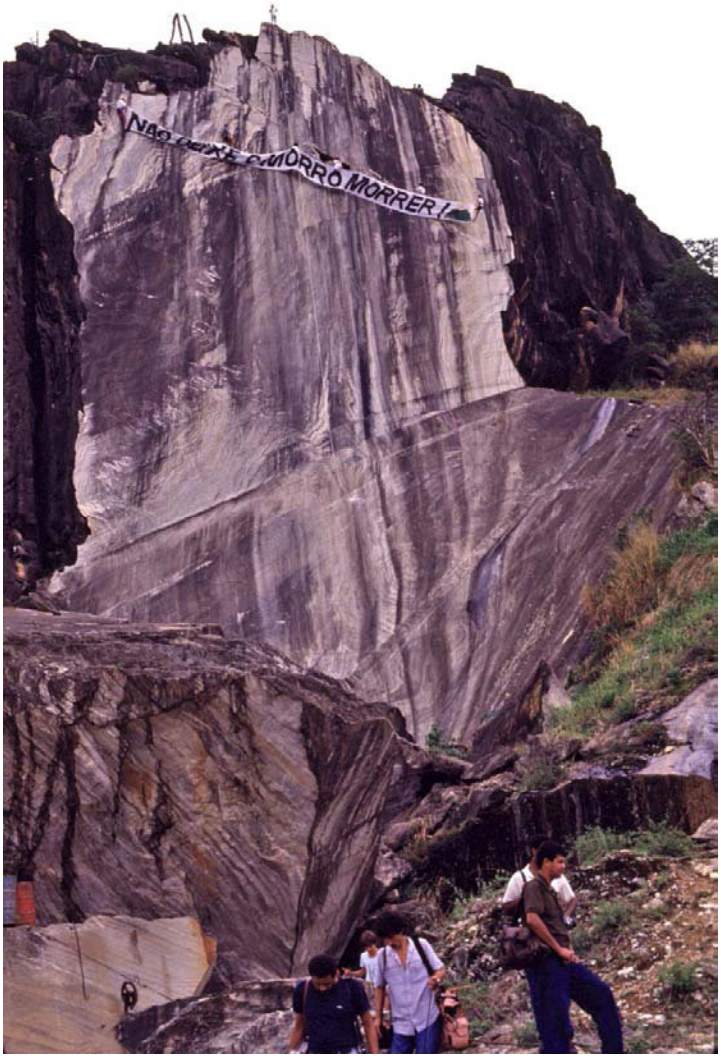


Figura 3.1.5: O “Abraço” ao Morro da Pedreira (1989), parte do movimento pela preservação do maciço de calcário que resultou na criação da APA. Fotos de André Ilha.

Figura 3.1.6: Documentação fotográfica da presença de lideranças e de ambientalistas no “Abraço” ao Morro da Pedreira, 1989. Fotos de André Ilha.

3.1.4. Acervo Cultural e Científico

No Plano de Ação Emergencial do Parque Nacional (IBAMA, 1994), é relatada a ausência de acervo científico e a falta de cultura de entrosamento dos pesquisadores com a comunidade do entorno e mesmo com os funcionários das Unidades de Conservação, refletindo-se no não envio de publicações à administração. Este quadro mudou, no que se refere às UCs da Serra do Cipó, a partir de 2003, quando a equipe técnica do Parque Nacional passou a fazer um esforço concentrado para resgatar as informações existentes sobre a região e para facilitar a ação de pesquisadores interessados em atuar na região. Como parte deste esforço, são solicitadas palestras dos pesquisadores que atuam no Parque, as quais são abertas à comunidade local e a todos os servidores da unidade e têm sido solicitadas cópias de todas as publicações científicas produzidas a partir de dados obtidos na região, além de monografias, dissertações e teses. A resposta da maioria dos pesquisadores é altamente positiva, resultando já em um considerável acervo na biblioteca do Parque, entre trabalhos impressos e em formato digital.

O acervo do Parque Nacional constitui-se de obras científicas ou de divulgação referentes à região, entre teses, publicações, monografias e relatórios. 1.036 referências para a região estão catalogadas em meio digital e destas, 588 estão disponíveis no acervo (dados de janeiro de 2006). A primeira publicação registrada data de 1831 e versa sobre botânica, enquanto turismo e limnologia são as áreas do conhecimento que mais recentemente passaram a integrar este acervo. A área melhor pesquisada é a botânica, seguida pela zoologia, mostrando o interesse de taxonomistas e biogeógrafos pela região. Também merecem destaque as áreas de geologia/ geomorfologia e de história, em função da tradição mineradora do estado, com reflexos na importância da pesquisa em geologia e em função do legado histórico e geológico da região. No entanto, permanecem muito escassos os trabalhos sobre solos, por isso contratado para este processo de planejamento (ver resultados abaixo). A maior parte das referências existentes é composta de artigos científicos (710 referências), seguida de livros (142), teses e dissertações (100), e artigos de divulgação científica (32). Pesquisadores da (USP) respondem pela maior parte das publicações (217), seguidos da UFMG (143) e UNICAMP (52).

Tabela 3.1.4: Resumo das publicações existentes sobre a região da Serra do Cipó, de acordo com levantamento realizado até março de 2004. Esta informação é detalhada e espacializada no encarte 3.

Área do conhecimento	Período das publicações	Quantidade
Botânica	1831 – 2006	651
Zoologia	1875 – 2005	126
Conservação	1982 – 2005	32
Ecologia	1846 – 2004	66
Limnologia	1999 – 2004	16
História	1904 – 2002	25
Arqueologia	1976 – 2004	43
Geologia/ geomorfologia	1931 – 2003	42
Geografia/ iconografia	1869 – 2003	19
Turismo	1991 – 2005	16
Total		**1.036**

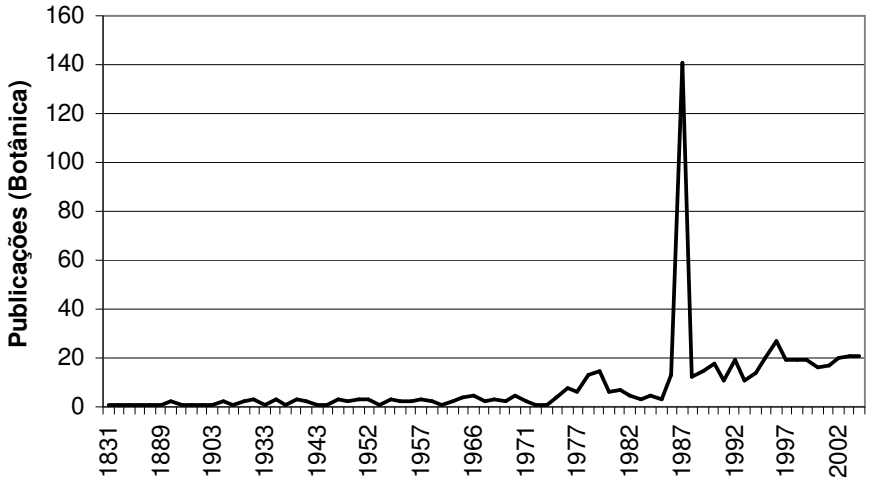


Figura 3.1.7: Quantidade anual de publicações na área de botânica com referência à Serra do Cipó. O pico de publicações em 1987 se deve à publicação da "Flora da Serra do Cipó", pois o tratamento de cada família é considerado como um artigo independente. Vê-se a continuidade e a tendência de aumento dos estudos ao longo do tempo.

3.2. Caracterização Ambiental – Meio Abiótico

3.2.1. Clima

Pode-se dizer que na Serra do Cipó, de forma geral e seguindo a classificação de Köppen (1931), o clima predominante é o tropical de altitude do tipo Cwb, com verões frescos e com estação seca bem pronunciada. No entanto, deve-se destacar que tal como todos os ambientes montanhosos, o conjunto orográfico da Serra do Cipó impõe drásticas diferenças climáticas ao longo do espaço, de modo que regiões muito próximas podem ter climas bastante distintos, que se refletem na vegetação (transição cerrado/ mata atlântica, ver adiante) e em diversos outros componentes ambientais, como solos, hidrologia e padrões erosivos.

A precipitação total anual situa-se entre 1.200 e 1.700 mm (Figura 3.2.1 – dados dos anos de 1999 a 2006 na Serra do Cipó), ao longo de toda a região, com concentração nos meses de novembro a março (Figuras 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4B e 3.2.5B). No entanto, faltam estações meteorológicas para adequada caracterização climática das vertentes montanhosas, e pode ser que a precipitação nas vertentes orientais, voltadas para a bacia do rio Doce, supere a média reportada acima.

As temperaturas são amenas - no verão oscilam entre 18º e 32ºC e no inverno entre 8º e 18ºC, aproximadamente, na cidade de Conceição do Mato Dentro, de acordo com dados da estação do INMET (Figura 3.2.2) trabalhados por Madeira e Fernandes (1999). Na vila da Serra do Cipó as temperaturas são mais altas – no verão oscilaram entre 12º e 38º C (extremos), com médias entre 17º e 30º, e no inverno entre 3º e 36º C (extremos), com médias entre 13º e 26º (Figura 3.2.6), de acordo com dados da estação meteorológica da sede do Parque.

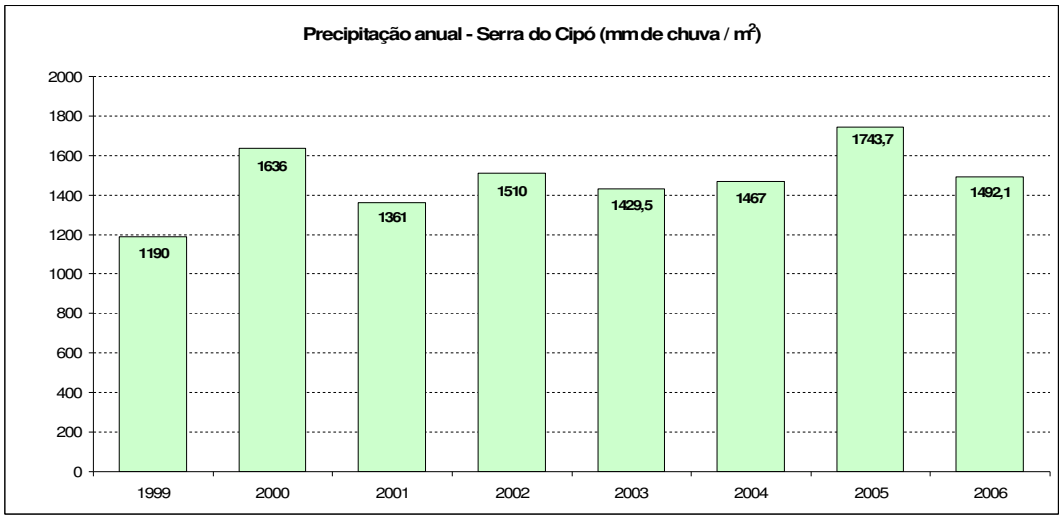


Figura 3.2.1: Precipitação total anual na Serra do Cipó entre 1999 e 2006. Entre 1999 e junho de 2004 os dados são provenientes da estação particular do Sr. François Collet; a partir de julho de 2004 os dados são da estação do Parque Nacional da Serra do Cipó, localizada na sede principal. Os dados de 2004, portanto, provêm de duas estações diferentes.

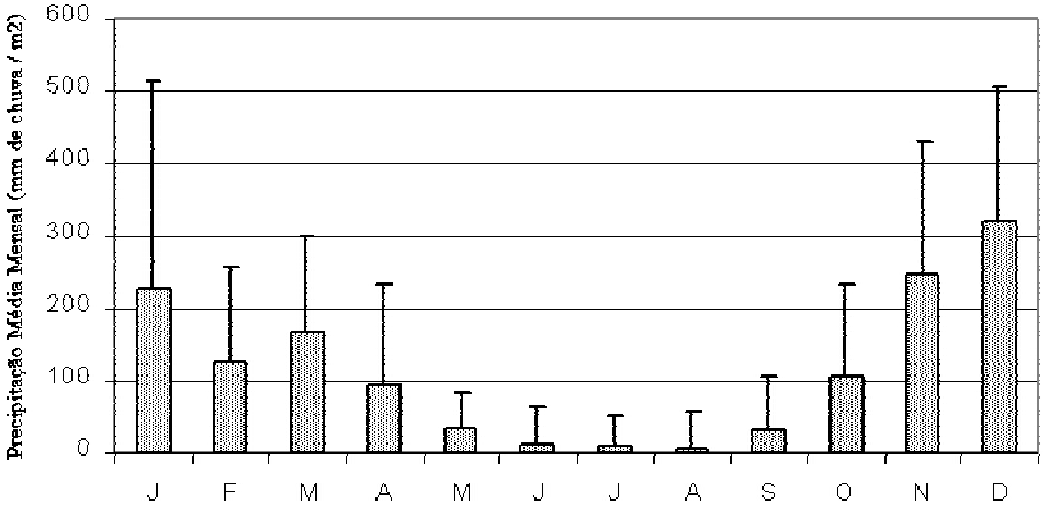


Figura 3.2.2: Precipitação mensal – média de 10 anos (1987 a 1996), proveniente da estação meteorológica do 5º Distrito INMET (Conceição do Mato Dentro); a barra indica a precipitação máxima verificada em cada mês no período, independentemente do ano. Figura extraída de Madeira & Fernandes (1999).

A Massa Tropical Atlântica quente e úmida, proveniente do leste, traz umidade até as vertentes orientais, antes recobertas por Mata Atlântica, gerando a umidade comum naquela região e as chuvas orográficas, ou "de relevo", causadas pela condensação e acumulação de nuvens junto às montanhas. Estas mesmas montanhas dificultam a passagem da umidade às vertentes ocidentais, muito mais secas.

Nas partes mais altas, nas cabeceiras dos rios, é comum a ocorrência de neblina persistente, chamada localmente de '*neve*' e '*currupiana*' (este último nome, quando há garoa). Mas mesmo no alto da serra é perceptível a redução de umidade do norte em direção ao sul e do leste em direção ao oeste. Nas vertentes voltadas para o oeste as chuvas são em sua maioria frontais, formadas devido à ação da Frente Polar

Atlântica, proveniente do sul, que provoca chuvas prolongadas. São comuns também as chuvas convectivas, formadas pela evaporação local, e que freqüentemente assumem a forma de manchas dispersas de chuvas (‘chuvas de manga’). É comum ver, à distância, no verão, numerosos cilindros isolados de chuva ao longo da paisagem, com nuvens formadas por convecção, principalmente nas áreas de relevo mais plano, do lado ocidental, ocupados pela vegetação de cerrado. Diferentemente, as chuvas orográficas se estendem por todo o perfil montanhoso, de modo mais compacto.

A ocorrência de chuvas espacialmente isoladas acarreta muitos acidentes nas cachoeiras e rios da região. Muitos deles têm nascentes distantes das áreas turísticas e têm bacias de captação muito amplas, o que causa rápido acúmulo de água na drenagem. Chuvas em locais distantes, não vistas pelo banhista, podem levar a cabeças d’água sequer pressentidas, impossíveis de prever atualmente. Cabeças d’água também são freqüentemente provocadas por chuvas de convecção, intensas e repentinas. Alguns riachos da região sofrem elevações de metros em poucos minutos e voltam a ter a vazão normal também em questão de minutos ou horas.

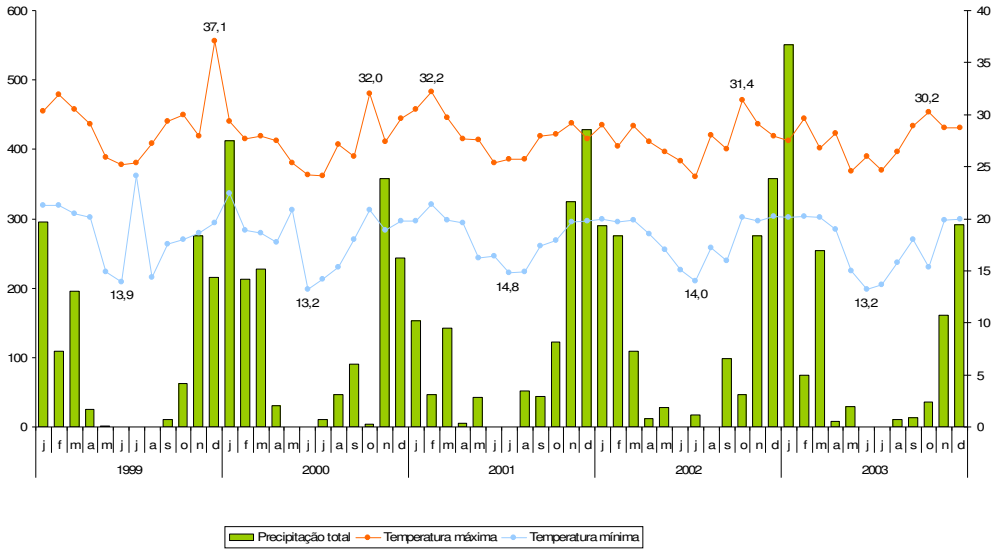


Figura 3.2.3: Precipitação total mensal e médias mensais para temperaturas máxima e mínima entre 1999 e 2003. Rótulos indicam menor e maior temperaturas de cada ano. Dados gentilmente cedidos pelo Sr. François Collet, morador da Serra do Cipó.

A relação entre o padrão espaço/ temporal de precipitação e as cheias ainda deve ser mais bem conhecido, até mesmo para permitir o estabelecimento de um sistema de alarme. Para tanto seriam necessárias estações meteorológicas melhor distribuídas na região e a medição da vazão dos rios com uso de réguas apropriadas, e longas séries de dados.

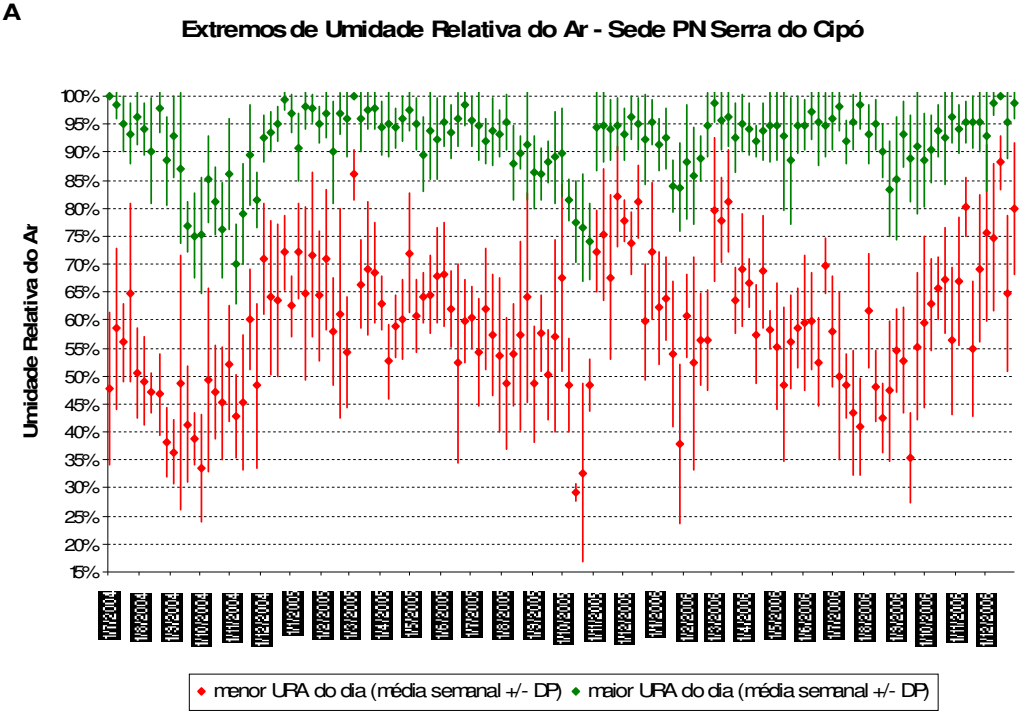
Dentro da área estudada existem três fontes de dados meteorológicos, restritas à parte ocidental (ver Tabela 3.2.1). Há dados de precipitação e temperatura coletados por um morador da região desde 1999 até 2006 (Sr. François Collet), que mostram que, em cinco anos consecutivos, o mês de junho foi extremamente seco, com precipitação nula. O Parque dispõe de duas estações meteorológicas simples, manuais, uma em sua sede, a 800 m de altitude, em funcionamento desde junho de 2004, e outra no Posto Avançado do Alto Palácio, a 1.320 m, em funcionamento desde fevereiro de 2005. Faltam dados para vertente oriental, o que é bastante

surpreendente considerando-se a importância econômica daquela região, inserida na zona metalúrgica.

Tabela 3.2.1: Localização e características das fontes de dados meteorológicos na região.

Localização	Instituição responsável	Dados fornecidos	Período da série
Município de Conceição do Mato Dentro. Fora dos limites das UCs.	INMET, 5º Distrito	Temp. máx./ mín., UR, Precipitação.	1987 – 1996
Sede do Parque, mun. Jaboticatubas, MG. 800m. 19º20' 57"W/ 43º37'10" W.	IBAMA – Parque Nacional da Serra do Cipó	Temp. máx./ mín., UR, Precipitação.	junho de 2004 -
Rodovia MG-010, Km 98 Serra do Cipó.	Particular, Sr. F. Collet.	Temp. máx e min., UR, precipitação.	julho de 1998 -
Posto Avançado do Parque, município de Morro do Pilar, 1320m. 19º15'33,7"S/ 43º31'51,6"W	IBAMA – Parque Nacional da Serra do Cipó	Temp. máx./ mín., UR, Precipitação.	fevereiro de 2005 -

A



B

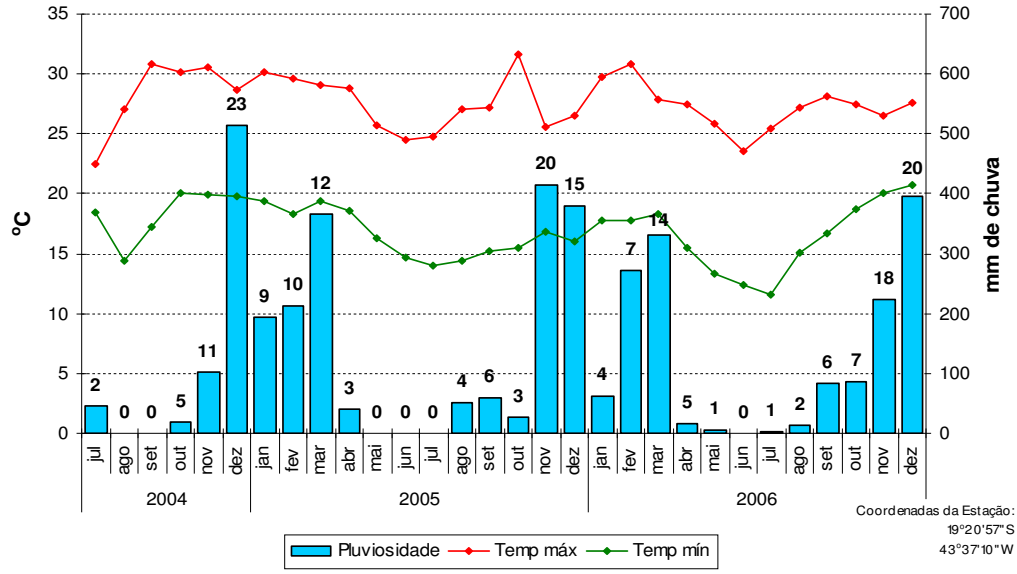
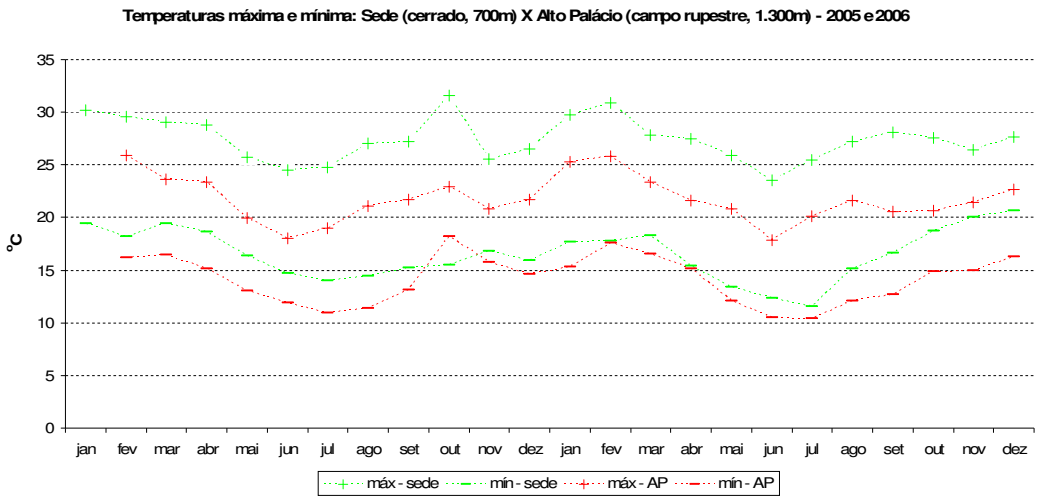


Figura 3.2.4: A) Valores médios semanais (+/- desvio-padrão) para os valores máximos e mínimos diários de Umidade Relativa do Ar por dia, com dados disponíveis desde julho de 2004, até dezembro de 2006. Verifica-se que o período mais seco costuma ficar entre agosto e outubro. B) Distribuição anual das chuvas (precipitação total em milímetros de chuva), entre julho de 2004 e dezembro de 2006 e médias mensais para temperaturas máximas e mínimas diárias. É interessante notar que as maiores médias para temperaturas máximas foram verificadas na primavera, numa correlação com a umidade relativa do ar que torna o período entre agosto e outubro, ás vezes chegando a novembro, destacadamente crítico em termos de risco de incêndios. Todos os dados colhidos diariamente em quatro horários: 3, 9, 15 e 21 horas, na estação meteorológica da sede do Parque.

A



B

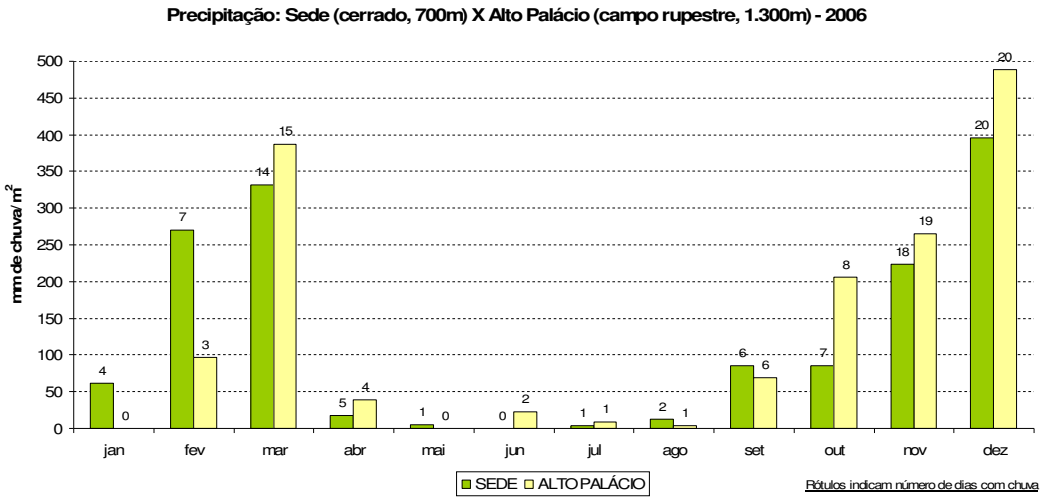


Figura 3.2.5: Comparação entre os dados das estações meteorológicas da sede principal (700m de altitude) e Alto Palácio (1.300m de altitude) em 2006. A) Médias mensais para temperaturas máxima e mínima. B) Precipitação mensal e número de dias com chuva no mês.

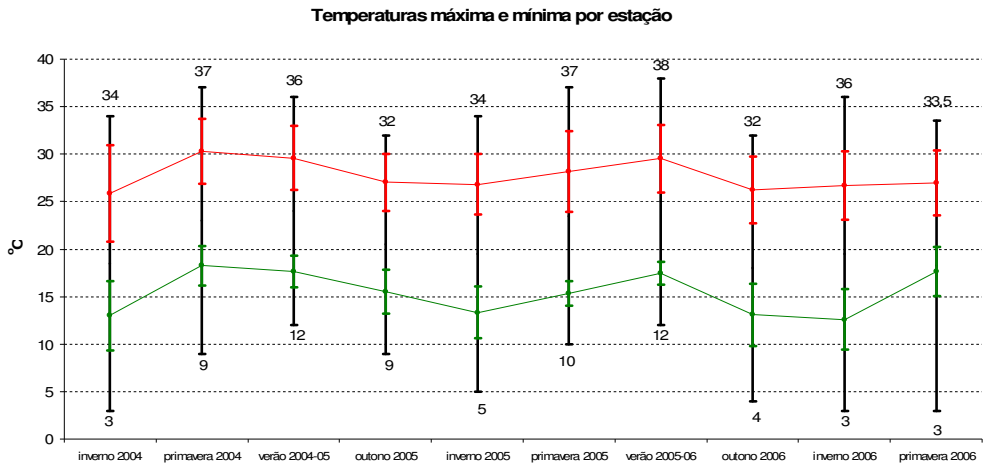


Figura 3.2.6: Temperaturas máximas e mínimas por estação do ano (julho de 2004 a 2006), medidas na estação da sede do Parque Nacional da Serra do Cipó. As barras pretas representam as temperaturas máxima e mínima extremas verificadas em cada estação; em vermelho a média (± desvio padrão) das temperaturas máximas medidas diariamente em cada estação do ano; em verde a média (± desvio padrão) das temperaturas mínimas medidas diariamente em cada estação do ano.

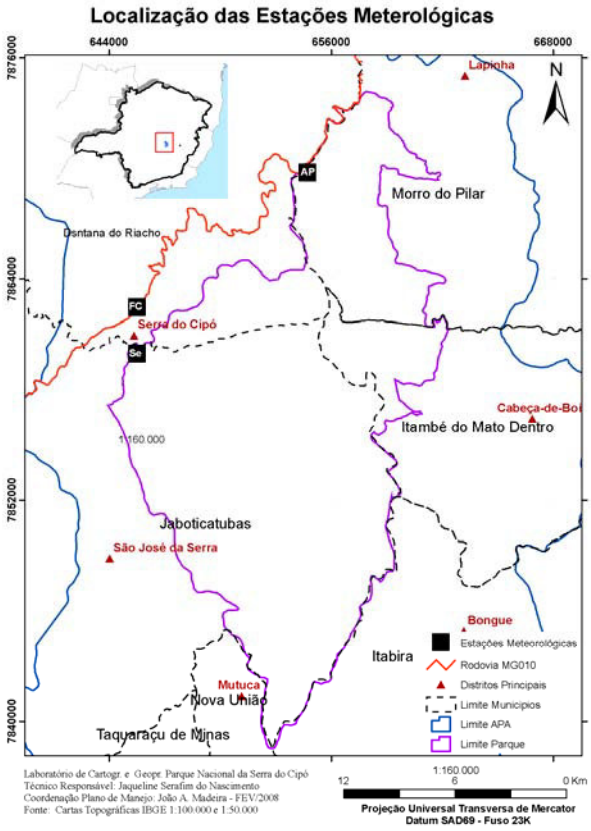


Figura 3.2.7: Localização das estações meteorológicas da região da Serra do Cipó. A quarta estação citada, do INMET de Conceição do Mato Dentro não aparece nesta figura e localiza-se mais ao norte. Se = Sede principal do Parque (700m de altitude); AP = sede Alto Palácio (1.300m de altitude); FC = Estação particular do Sr. François Collet (700m de altitude).

3.2.2 **GEOLOGIA DA SERRA DO CIPÓ**[1]

Elaboração: LABGEO/ UFV – Coordenação: Carlos E. Schaefer; exceto o tópico "Potencial de Mineração": Kátia Torres Ribeiro.

A Região da Serra do Espinhaço vem sendo objeto de estudos geológicos desde o século passado, principalmente por causa de seus depósitos de Diamante. Destacam-se, pelo pioneirismo, os trabalhos de Eschwege que, em 1822, publicou pesquisa intitulada "Quadro Geognóstico do Brasil e a provável rocha matriz dos diamantes". No decorrer do século XX, diversos trabalhos foram publicados sobre a geologia da região, destacando-se os de Derby (1906), Harder & Chamberlin (1915a, b), Rimann (1917), Moraes (1927), Moraes & Guimarães (1930), Freyberg (1932) e Barbosa (1980), entre outros. O mapa geológico publicado por Moraes *et al*. (1937), na escala 1:2.000.000, representou um grande avanço no entendimento da geologia regional.

Nas décadas de 60 e 70, Pflug (1965, 1968) e colaboradores realizaram trabalhos na Região da Serra do Espinhaço, abaixo do paralelo 17°S e a oeste do meridiano 43°W. Pela primeira vez, o mapeamento foi apoiado por aerofotos, que também serviram para preparar bases planimétricas semicontroladas, na escala 1:100.000. Um conjunto de doze cartas geológicas nessa mesma escala, integradas de modo preliminar e não publicadas, encontram-se no Centro de Geologia Eschwege, órgão do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), sediado em Diamantina. Uma primeira integração destes mapeamentos foi publicada por Pflug & Renger (1973), abrangendo toda a Serra do Espinhaço em território mineiro.

Trabalhos regionais de mapeamento geológico e integração de dados foram feitos pelo Instituto de Geociências Aplicadas – IGA (Projeto RADAR – MG, na escala 1: 500.000, 1978), PROSPEC (Projeto LETOS, 1976) e CPRM (Projeto Jequitinhonha, 1978), esses últimos na escala 1: 250.000. No Espinhaço Setentrional Mineiro menciona-se ainda o Projeto Porteirinha – Monte Azul (CPRM, 1980), que produziu mapas na escala 1: 50.000 na faixa limítrofe do Estado de Minas Gerais com o Estado da Bahia.

Mapas geológicos na escala 1:25.000 vêm sendo levantados em algumas porções da região, pelo Centro de Geologia Eschwege, e compreendem boa parte das folhas Diamantina, Serro, Presidente Kubitschek e Conceição do Mato Dentro (escala 1:100.000).

De forma mais simplificada, a base geológica da Serra do Cipó, no Espinhaço Meridional, é constituída predominantemente por uma matriz de Quartzito, onde se inserem diques de Anfibolito, Xistos, Ardósia, Folhelhos e Calcário marmorizado. A partir das áreas escarpadas da face leste, borda da bacia hidrográfica do Rio Doce, surgem as rochas Gnáissico-Graníticas do Embasamento Cristalino (Figura 3.2.8), além de Xistos mais ricos em Biotita. Muitas dessas áreas suportam vegetação florestal, em razão da maior fertilidade e teor de argila, com melhor retenção de água.

[1] Disgressão sobre geologia inteiramente retirada de Schaefer *et al*. (2008).

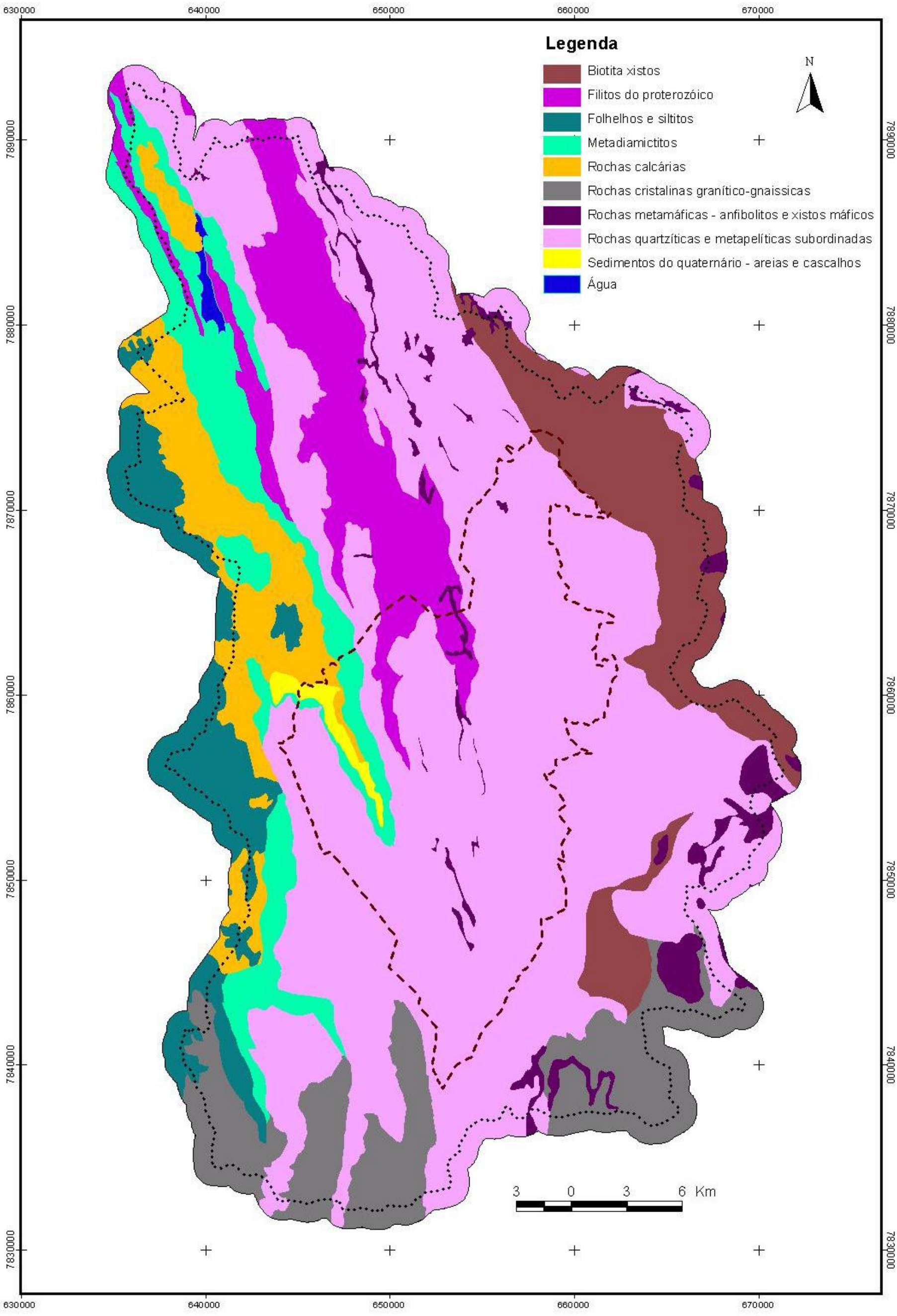


Figura 3.2.8. Geologia simplificada da APA Morro da Pedreira e PARNA Cipó.

3.2.2.1 ASPECTOS GERAIS SOBRE A GEOLOGIA DA SERRA DO CIPÓ

São poucos os trabalhos de mapeamento realizados na região da Serra do Cipó. Beletzkij & Guimarães (1959) apresentaram um mapa esquemático da área central da Serra do Cipó, no qual separou o Grupo Macaúbas em três unidades litológicas.

Na década de sessenta, trabalhos sistemáticos na Serra do Espinhaço Meridional foram iniciados e tiveram ênfase estratigráfica (Pflug 1963, 1965, 1968). Seguiram-se, sob a orientação desse autor, estudos de maior detalhe, vinculados a um programa de pós-graduação das universidades alemãs de Heidelberg e Freiberg. Mapas não publicados, na escala 1:100.000, encontram-se no Centro de Geologia Eschwege em Diamantina.

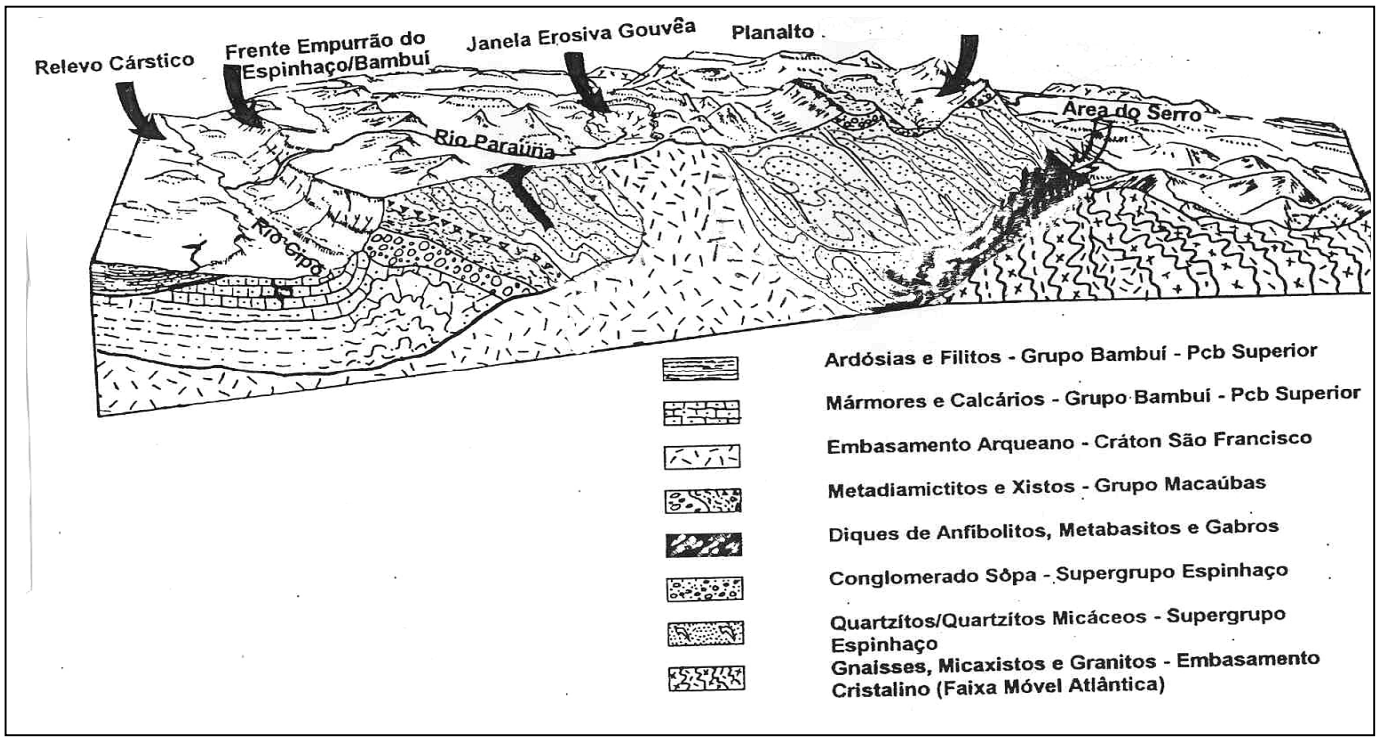


Figura 3.2.9: Corte esquemático evidenciado as principais unidades geológicas da Serra do Cipó (Corte: C Schaefer).

Schöll (1972) produziu um mapa geológico, na escala 1:100.000, da Folha Baldim, no qual reconhece as seguintes unidades estratigráficas: "Rochas Pré-Minas" (Complexo Basal), "Série Minas" (correspondente ao Supergrupo Espinhaço) e a "Série São Francisco", compreendendo os grupos Macaúbas e Bambuí. A "Série Minas" e o Grupo Macaúbas apresentam-se indivisos, enquanto o Grupo Bambuí é subdividido nas seguintes formações: Sete Lagoas, Serra de Santa Helena e Lagoa do Jacaré.

Os trabalhos de mapeamento de Dossin (1983) e Herrgesell (1984) incluem pequenas porções da Folha Baldim (parte nordeste); esses autores subdividem o Supergrupo Espinhaço em formações.

Magalhães (1988) apresenta uma análise estrutural qualitativa para os sedimentos do Grupo Bambuí, realizando perfis que atravessam a Serra do Cipó.

No Projeto Conceição do Mato Dentro, da Companhia Mineradora de Minas Gerais - COMIG, Fritzsons Jr. & Nassif (1992) realizaram mapeamento nas escalas 1:100.000 e 1:50.000, detalhando as unidades inferiores do Supergrupo Espinhaço, com ênfase no Membro Campo Sampaio da Formação Sopa-Brumadinho, que contém rochas com conteúdo discreto de Fósforo. Esses trabalhos englobam parte do quadrante superior direito da Folha Baldim.

Recentemente alguns autores (p. ex. Rolim,1992) sugeriram um modelo estrutural para a borda oeste da Serra do Espinhaço Meridional, realizando perfis estruturais de detalhe, um dos quais próximo à cidade de Santana do Riacho, situada na Folha Baldim. Com base nesses trabalhos, foi compilada a Geologia da Serra do Cipó, descrita a seguir. Para efeito de simplificação, a descrição geológica foi dividida entre as bordas leste e oeste da Serra.

Eluvião

Série Bambuí
Ardósias, calcários

Série Lavras
Filitos, quartzitos, conglomerados

Série Minas
Quartzitos, quartzitos conglomeráticos
Filitos
Conglomerados diamantíferos
Itabirito
Gnaisses, micaxistos

Série Pré-Minas
Filitos, quartzitos
Gnaisses, micaxistos

Cristalino indiviso
Granito
Diabásio

0 10 20 30 40km

Acamamento
Xistosidade
Linhas de estrutura
Falha
Falha de empurrão
A — B Secção

Prancha. *Mapa geológico da Cordilheira do Espinhaço meridional, segundo fotos aéreas e levantamentos de campo (região do Quadrilátero Ferrífero simplificado segundo* Dorr et al *1959)*
Perfis na fig. 25

Figura 3.2.10: Mapa geológico do Espinhaço Meridonal. Fonte: Pflug (1965).

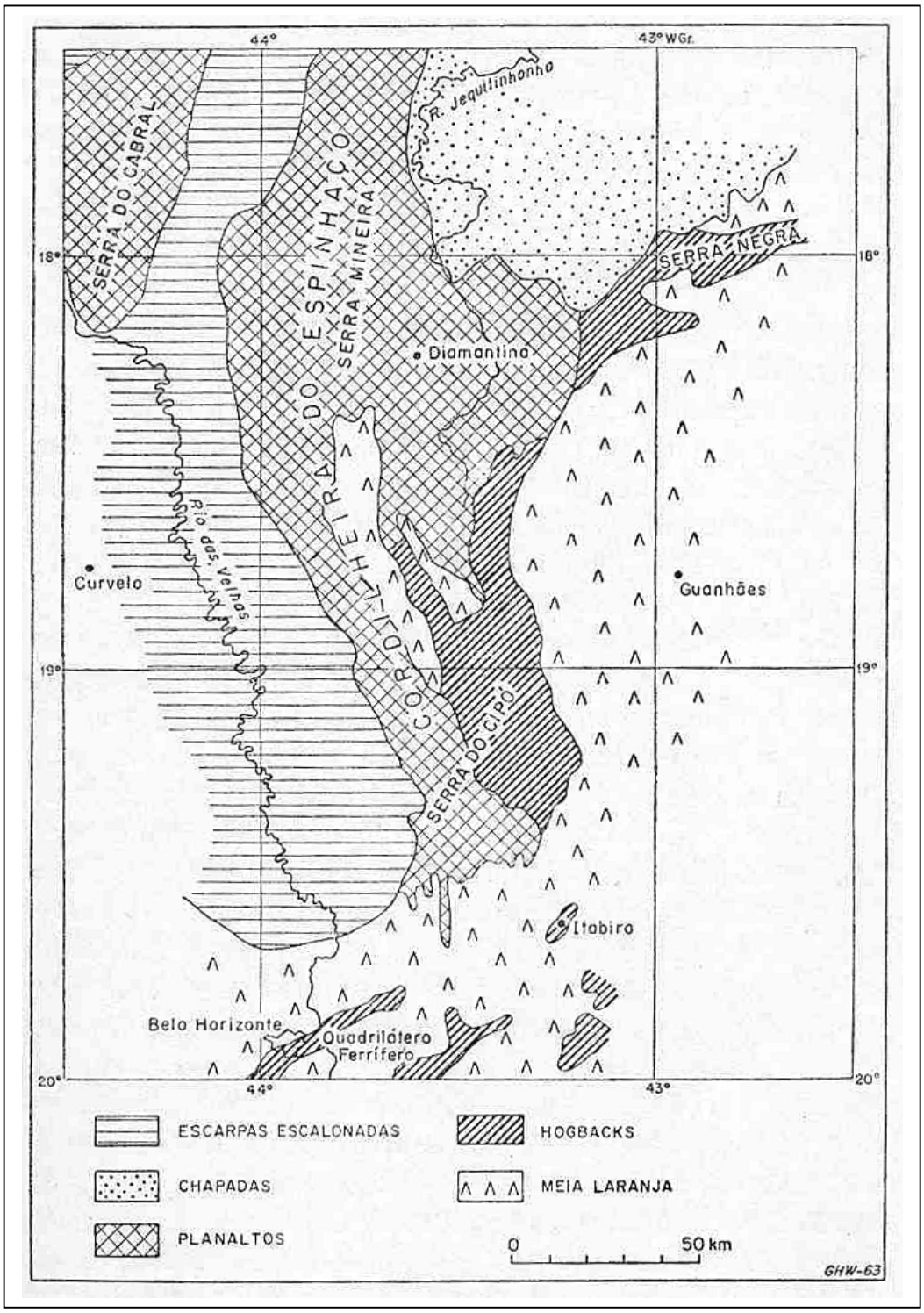


Figura 3.2.11: Mapa Geológico pioneiro de Freyberg (1932).

3.2.2.2 GEOLOGIA DA BORDA OESTE

As unidades geológicas presentes na Serra do Cipó foram descritas em detalhe pelo levantamento Geológico das Folhas Baldim e Conceição do Mato Dentro e estão distribuídas em faixas alongadas segundo a direção NNW. Compreendem rochas do embasamento pré-Espinhaço, coberturas do Proterozóico Médio (Supergrupo Espinhaço), do Proterozóico Superior (grupos Macaúbas e Bambuí) e depósitos do Quaternário.

O embasamento pré-Espinhaço foi denominado Complexo Basal e possui pequena expressão na parte sul da folha. Compõe-se de rochas Granodioríticas Gnaissificadas.

O Supergrupo Espinhaço aflora na porção leste da Serra do Cipó e foi subdividido em formações, conforme proposto originalmente por Pflug (1968). A subdivisão do Supergrupo Espinhaço em grupos foi formalizada por Dossin *et al.* (1984), que reuniram as formações inferiores no "Grupo Diamantina" e as formações superiores no Grupo "Conselheiro Mata". Segundo proposta de Knauer (1990), as formações São João da Chapada e Sopa-Brumadinho estão reunidas no "Grupo Guinda", mantendo-se a denominação "Grupo Conselheiro Mata" para o conjunto das formações superiores, enquanto a Formação Galho do Miguel, intermediária nos dois grupos, não integra nenhum deles.

Na Região da Serra do Cipó, são reconhecidas as seguintes unidades no Supergrupo Espinhaço:

- Formação Sopa-Brumadinho: representada por Quartzitos, raros Metapelitos e Metaconglomerados Polimíticos. O Membro Rio Preto caracterizado por conter rochas Fosfatadas foi individualizado. O Membro Rio Preto assemelha-se ao Membro Campo Sampaio, de Fogaça & Almeida-Abreu (1982), tendo sido estudado em trabalhos de detalhe por Fritzsons Jr. & Nassif (1992).

- Formação Galho do Miguel: composta essencialmente por Quartzitos, geralmente puros e localmente bimodais.

- Formação Santa Rita: composta por rochas clásticas de granulação fina, incluindo Filitos, Metassiltitos e Quartzitos Sericíticos.

- Formação Córrego dos Borges: compreendendo Quartzitos laminados, de tonalidade acinzentada.

Figura 3.2.12: A) à esquerda da foto - restos erodidos de substratos Calcários Marmorizados em contato de falha de empurrão com Metadiamictitos Macaúbas (parte baixa da escarpa) e Quartzitos (parte mais alta da escarpa); frente de empurrão da Serra do Cipó sobre as rochas do Bambuí, formando vale estrutural e relevo escarpado; B) Vale estrutural do Rio Mascate, encaixado em areias e cascalhos Quaternários, que repousam sobre rochas Glaciogênicas do grupo Macaúbas. Ao fundo, escarpas de falha de empurrão dos Quartzitos Espinhaço sobre a borda oeste da bacia. Fotos: Katia Torres Ribeiro.

.

Segundo Dossin *et al.* (1990) as formações Sopa-Brumadinho e Galho do Miguel representam o registro do ambiente de sedimentação continental a transicional enquanto as demais formações teriam se depositado em ambiente marinho.

As coberturas do Proterozóico Superior, na Folha Baldim, estão representadas pelo Grupo Macaúbas e pelo Grupo Bambuí. O primeiro foi originalmente denominado Formação Macaúbas por Moraes & Guimarães (1930) e elevado à categoria de grupo por Schöll (1972). O segundo chamado de "Série Bambuí" por Rimann (1917), foi elevado à categoria de grupo por Almeida (1976).

O Grupo Macaúbas constitui-se por Metadiamictitos e Quartzitos de granulação média a grossa, bandeados, que passam para Quartzitos finos e Filitos. Individualizou-se, nesse grupo, uma unidade contendo Quartzitos laminados, com intercalações de rocha de aspecto brechado, designada informalmente de brecha conglomerática. Pelas características litoestratigráficas do Grupo Macaúbas, admite-se para o mesmo, um ambiente de deposição flúvioglacial.

O Grupo Bambuí ocupa a parte oeste da área mapeada. São identificadas três formações nessa unidade, adotando-se as denominações de Branco & Costa (1961), empregadas também por Schöll (1972):

- Formação Sete Lagoas: composta por Calcários e Mármores com algum conteúdo pelítico.
- Formação Serra de Santa Helena: constituída essencialmente por Metapelitos laminados (Filitos e Metassiltitos).
- Formação Lagoa do Jacaré: representada por Calcários, Mármores e Calcários Oolíticos que gradam para Metassiltitos.

Segundo os trabalhos de P. Tibana & F.F. Alkmim (inédito), a Formação Sete Lagoas teria se depositado em ambiente plataformal. A Formação Serra de Santa Helena representaria o recobrimento dessa plataforma, enquanto os Calcários da Formação Lagoa do Jacaré estariam relacionados a um complexo de barras submersas de plataforma progradante.

Não se utilizou a denominação Supergrupo São Francisco ("Série São Francisco" de Derby, 1899, redenominada Supergrupo por Pflug & Renger, 1973), que engloba os grupos Macaúbas e Bambuí em conjunto, por não estar claramente estabelecida a junção dos dois grupos em uma unidade maior.

Além dos litotipos mencionados afloram rochas Metabásicas, de composição gabróica, intrudidas nas formações Galho do Miguel e Sopa-Brumadinho do Supergrupo Espinhaço.

As unidades estratigráficas presentes na Folha Baldim encontram-se, na maioria das vezes, em contato tectônico entre si (por falhas de empurrão). Contatos estratigráficos são observados localmente.

Coberturas Quaternárias como cascalheiras e saibreiras são comuns, principalmente na área de ocorrência das rochas da Formação Serra de Santa Helena. Depósitos aluvionares de expressão distribuem-se na folha, destacando-se os do vale do Rio Cipó.

3.2.2.3 GEOLOGIA DA BORDA LESTE

A Borda leste da Serra do Cipó abrange a Região de Conceição do Mato Dentro, e localiza-se, em sua maior extensão, na bacia hidrográfica do Médio Rio Doce, com uma pequena faixa a oeste posicionada na bacia do Médio Rio São Francisco.

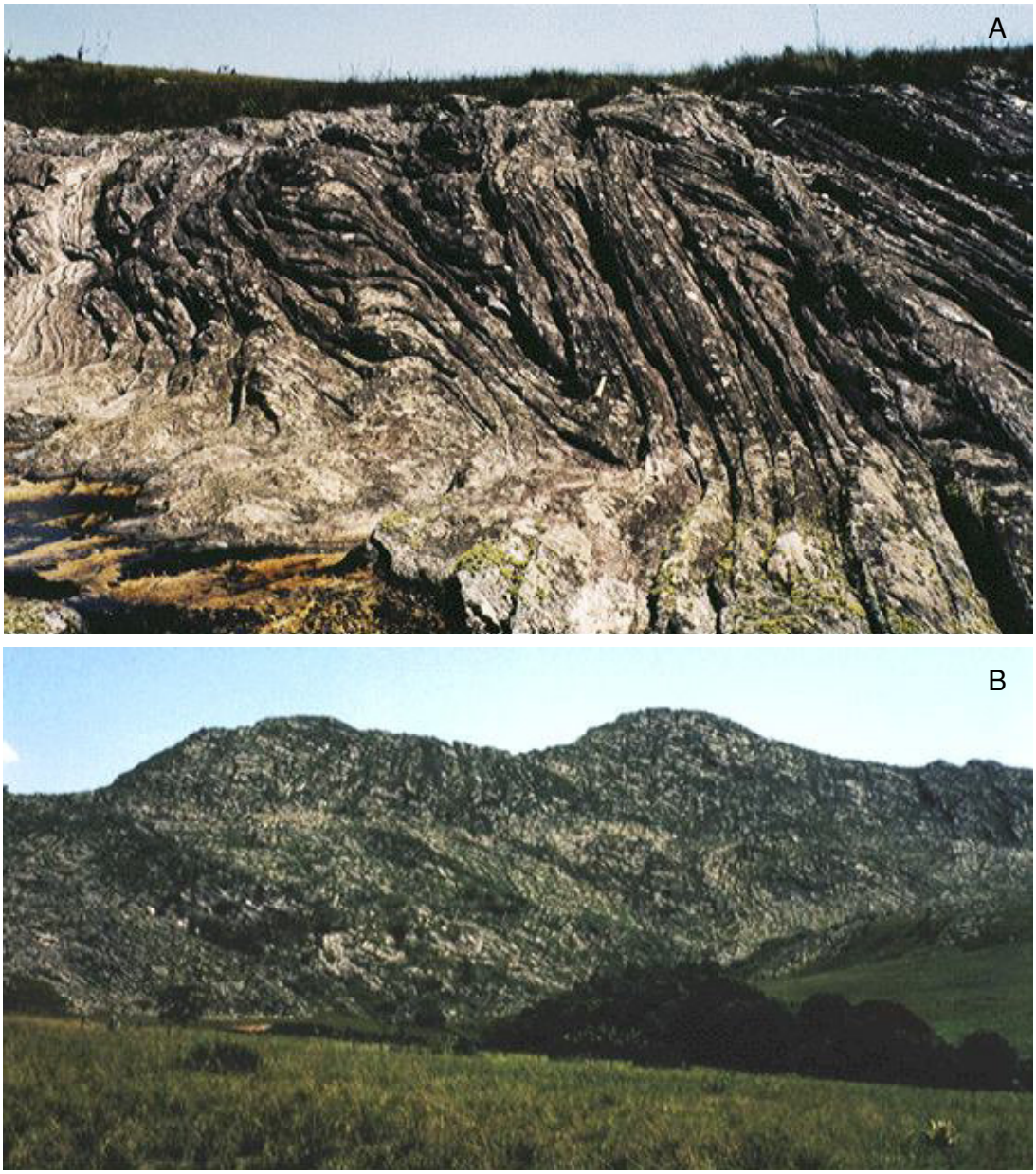


Figura 3.2.13: A) Dobras apertadas em Quartzitos da Formação Galho do Miguel, indicando movimentação de SE para NW. Ponto UTM 7.890N/646.200E, localizada no Córrego da Água Preta. O martelo, na parte central da foto, serve de escala; B) Grandes dobras nos Quartzitos da Formação Galho do Miguel (segundo plano), que têm contato com as litologias Sericíticas e Filíticas da Formação Santa Rita (primeiro plano, terreno rebaixado) marcado por falha reversa. A foto subentende uma extensão horizontal de cerca de 500 m na serra. Observador olhando para o norte. Estação 7.884.300N/643.200E. Fotos: equipe LABGEO/UFV.

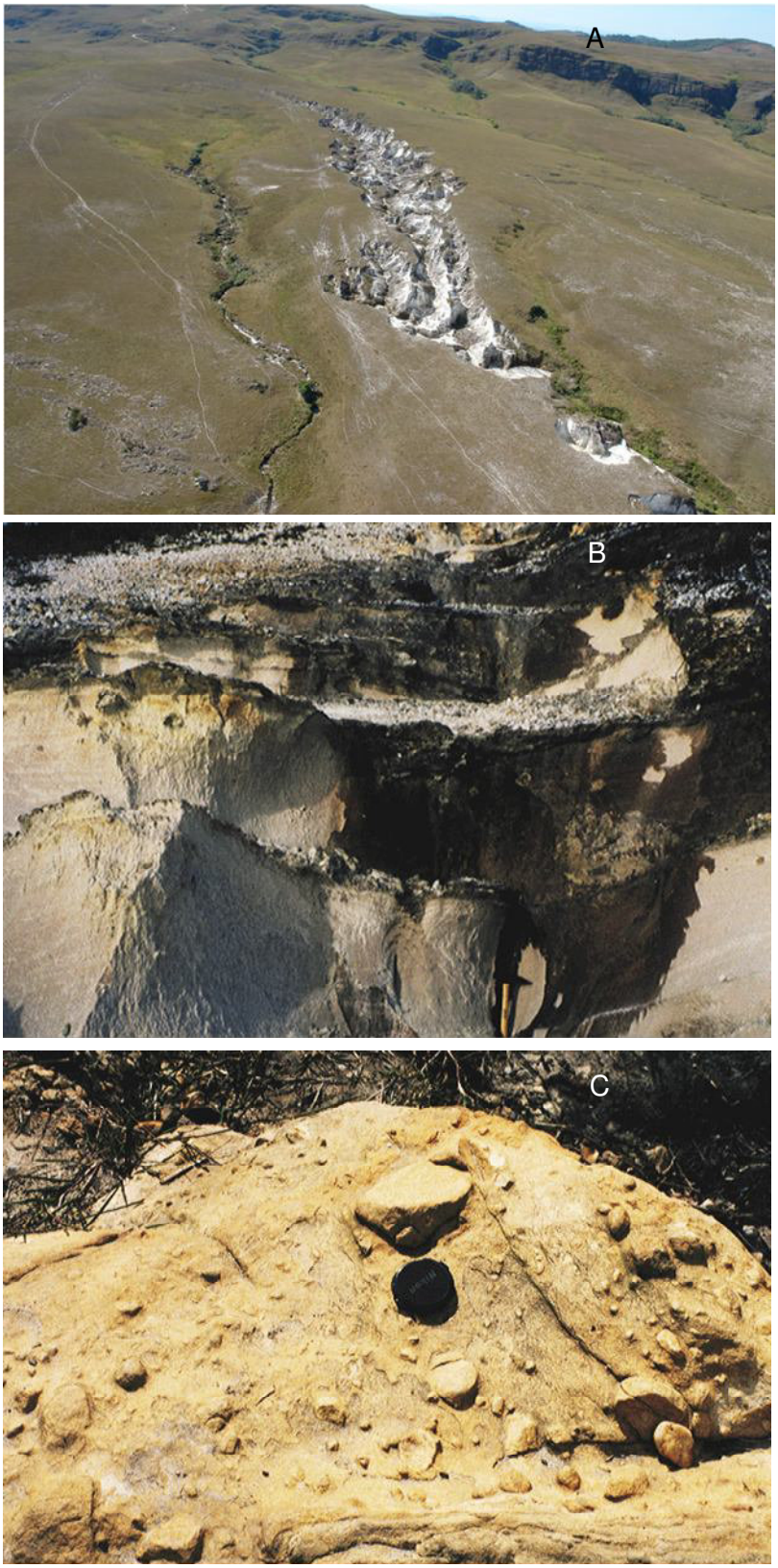


Figura 3.2.14: A) Extensos Voçorocamentos em parte naturais, em processo potencializado pelo sobrepastoreio e pelo uso excessivo do fogo, obedecendo linhas de falhas e fraquezas em Quartzitos na borda leste do Parque. Direção nordeste. B) Alternâncias entre Quartzito Sericítico e Filito (níveis mais escuros e delgados) (7.890.300N/644.400E). C) Grupo Macaúbas: Metadiamictito de matriz Quartzítica. Os clástos são de Quartzitos e Quartzo, predominantemente. Ponto UTM 7.860.200N/ 643.300E. Cachoeira Grande, Cipó Veraneio Hotel. Fotos: equipe LABGEO/UFV.

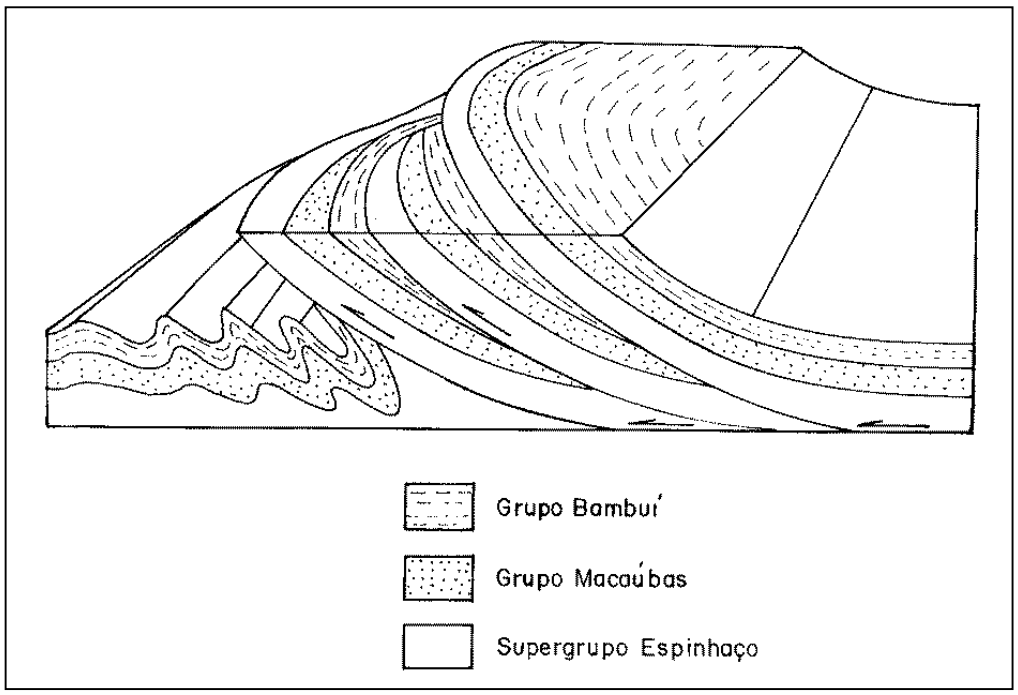


Figura 3.2.15: Esquema proposto por Costa *et al.* (1993) para a região de contato entre o Supergrupo Espinhaço e os Grupos Bambuí e Macaúbas, próximo à Santana do Riacho, ao norte do PARNA Cipó/APA Morro da Pedreira. Notar que o contato entre o Grupo Macaúbas e o Grupo Bambuí se faz através de dobras e não por falha de empurrão.

que fundamentam a Estrutura da Paisagem, referindo o Ecossistema como o sistema formado por dois elementos indissociáveis: a Biocenose e o Biótopo (Dajoz, 2005). Nos estudos específicos de fauna e flora a serem realizados na área, serão delimitadas e descritas a importância das Biocenoses no conjunto de ecossistemas da Serra do Cipó. Na estratificação geoambiental ora realizada procurou-se delimitar os espaços físicos com características geoambientais distintas o suficiente para permitir sua separação e descrição, na escala adotada no trabalho (e.g. Tricart & KiewietdeJonge, 1992; Schaefer, 2000a). Assim, foram mapeadas áreas com dimensões mínimas de 10.000m^2 (1 ha), sem prejuízo de sua representação cartográfica na escala final de impressão.

Admitindo-se que o ambiente físico (geoambiente) possua características pedológicas, geomorfológicas e geológicas particulares, e que estas determinem, *inter alia*, a oferta de nutrientes e fluxos de energia num sistema essencialmente aberto, torna-se necessário conhecer suas características e distribuição espacial, para inferir aspectos da Ecologia da Paisagem. Tal foi a estratégia adotada, seguindo os cânones da Ecologia da Paisagem (Naveh e Lieberman, 1984; Tricart e KiewietdeJonge, 1992; Schaefer 2000a), privilegiando uma abordagem interpretativa da paisagem, estabelecendo as relações que existem entre os componentes do meio físico e biótico.

Outro aspecto importante da abordagem geoambiental adotada é que ela permite identificar e mapear geoamientes ecotonais, ou de transição, representando padrões característicos de assinatura espectral na imagem LandSat, facilitando seu reconhecimento de campo e checagem.

A metodologia do mapeamento geomorfológico baseou-se na separação das unidades seguindo critérios de agrupamento de tipos de modelados semelhantes, condicionado à estrutura geológica e à análise morfodinâmica. Como base de separação, as unidades foram mapeadas sobre os três principais domínios fitofiosionômicos da

região: (1) Campos Rupestres, (2) Cerrados e (3) Mata Atlântica. Na expressão cartográfica das Unidades Geomorfológicas utilizou-se da base de imagens LandSat, obtendo-se mapa temático único. Assim, as unidades foram definidas como um arranjo de formas fisionomicamente semelhantes em seus tipos de modelados, em cada um dos três domínios. Essa convergência resulta de uma determinada geomorfogênese de caráter local. A geomorfogênese e a convergência de geoformas são explicadas por fatores bioclimáticos, geológico-estruturais, paleoclimáticos e pedológicos. Cada Unidade Geomorfológica representa a predominância de determinado tipo de modelado e de processos originários, resultando em formações superficiais (solos) diferenciadas de outras. Assim, foi possível conceber unidades geoambientais que integram aspectos pedológicos e geomorfológicos, em conjunto.

Em virtude da Serra do Cipó compreender um dos conjuntos de relevos mais movimentados e elevados do Espinhaço em Minas Gerais, ocorrem desde geoformas sob forte controle estrutural até antigas superfícies de erosão soerguidas, relacionadas aos ciclos de aplainamento de King (1956). As escarpas da Serra voltadas para oeste são íngremes e pedimentadas em sua base, recobertas por cascalheiros grosseiros de Quartzito, com até 2 metros de espessura, que protegem os cones de dejeção e patamares quartzíticos da erosão. A gênese destes pavimentos detríticos parece relacionar-se a fases secas do Pleistoceno (Barbosa, 1980), e são generalizadas na Serra do Cipó, preenchendo vales estruturais e protegendo os campos quartzíticos, além de formar os leques aluviais pedregosos, nas encostas. Na Serra do Cipó, onde as condições pedoclimáticas atuais são mais úmidas, a superfície pedregosa se mostra em processo de destruição e erosão, mas ainda se preservam níveis topográficos elevados, com Campos Rupestres, onde a pedregosidade e rochosidade se mostram estáveis.

Nos três domínios fitofisiográficos de ocorrência, o conjunto das formas de relevo existentes na área possibilitou a divisão em 12 unidades geomorfológicas principais, que refletem condicionantes litológicos e a evolução da paisagem, conforme segue:

Domínio Oeste- Cerrados

1. Planícies Fluviais da Depressão do Rio das Velhas.

2. Colinas da Depressão periférica do Rio das Velhas com Cerrados e Matas Secas.

3. Cristas e Morrotes da Depressão periférica do Rio das Velhas com Matas Secas e Cerradões.

4. Encostas Dissecadas da Borda Oeste em rochas Metapelíticas e Diamictitos.

Domínio Leste e Sul com Mata Atlântica

5. Encostas dissecadas e Vales encaixados da Fachada Atlântica, com Formações de transição.

6. Planalto Dissecado e Vales encaixados de Taquaraçu-Nova União com Matas Semi-decíduas de transição.

7. Planaltos Dissecados da Borda Leste em Mar-de-morros com Mata Atlântica.

Domínio Central com Campos Rupestres do Espinhaço

8. Serras, Encostas íngremes e escarpas do Espinhaço com Campos Rupestres.
9. Patamares com Campos Graminosos e Rupestres.
10. Planícies, Vales estruturais montanos e altimontanos.
11. Colinas Montanhosas Embutidas com rochas Pelíticas e Campos.

Platôs Quartzíticos de Cimeira.

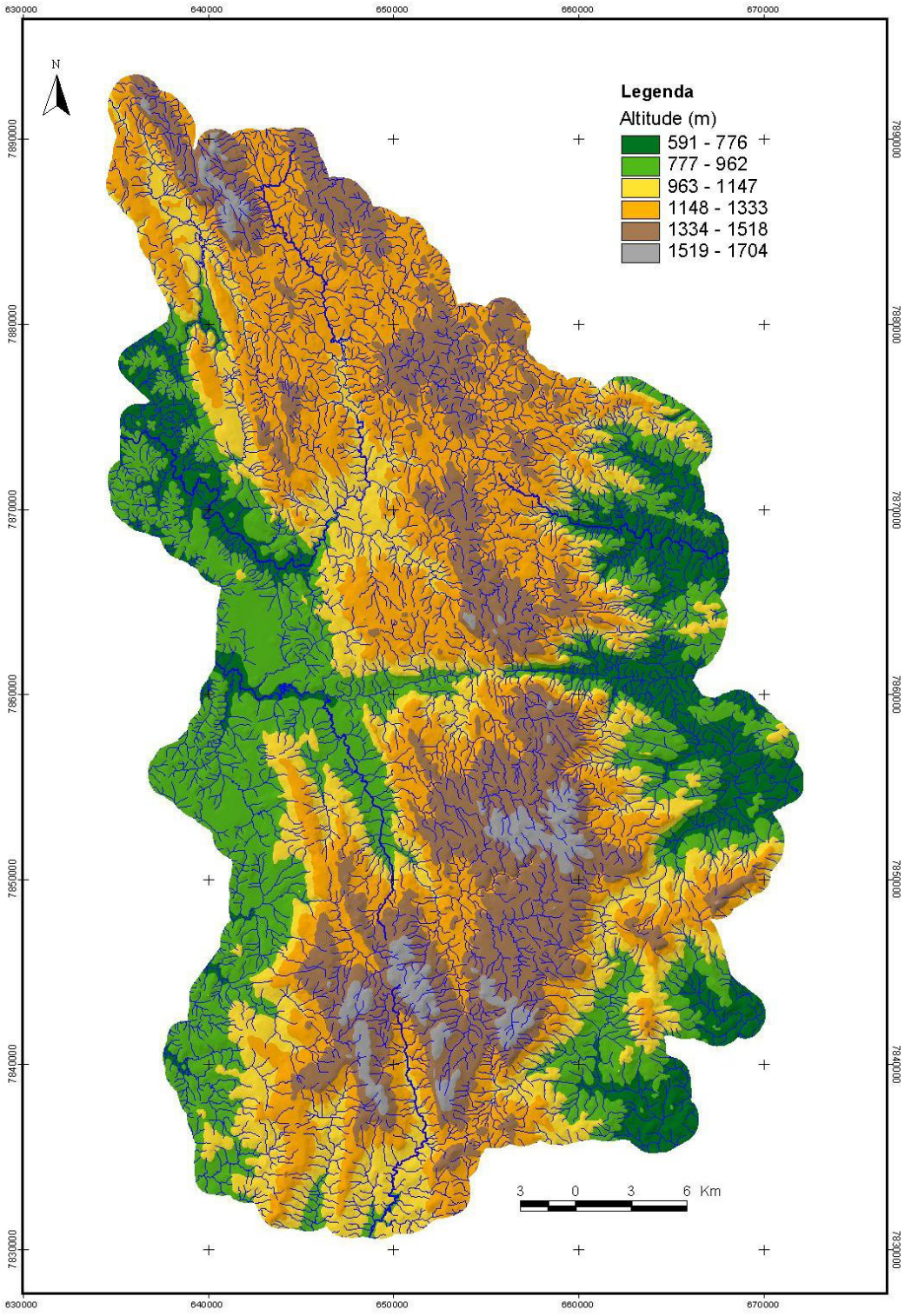


Figura 3.2.16: Compartimentação altimétrica da área estudada.

3.2.3. Descrição resumida das Unidades Geomorfológicas

Domínio Oeste- Cerrados

1. Planícies Fluviais e Terraços da Depressão do Rio das Velhas

Correspondem às terras baixas parcialmente inundáveis e terraços que ocorrem em áreas mais baixas, mapeáveis onde possuem maior expressão, como no Ribeirão dos Mascates. São basicamente formadas por planícies de acumulação Quaternária, que retêm a carga detrítica transportada e depositada pelos rios em épocas de cheias torrenciais, além de terraços soerguidos em rampas suaves, livres de inundações. São áreas intensamente afetadas por atividades antrópicas desde o início da colonização da região, pela pressão de pastejo excessivo e uso do fogo.

Os sedimentos predominantes são siltosos e arenosos, com muitas lentes de cascalho e concreções lateríticas. Nas encostas baixas da Serra, os córregos estão bem encaixados em vales de natureza estrutural, sendo assim muito pontuais as áreas de aluviões. As planícies estão mais desenvolvidas sobre os domínios colinosos da Depressão do Rio das Velhas e Cipó (Figura 3.2.18), formando Matas-Galeria muito antropizadas.

Figura 3.2.17: Cristas e Vales da Depressão do Rio das Velhas e Cipó. Fotos: equipe LABGEO/UFV.

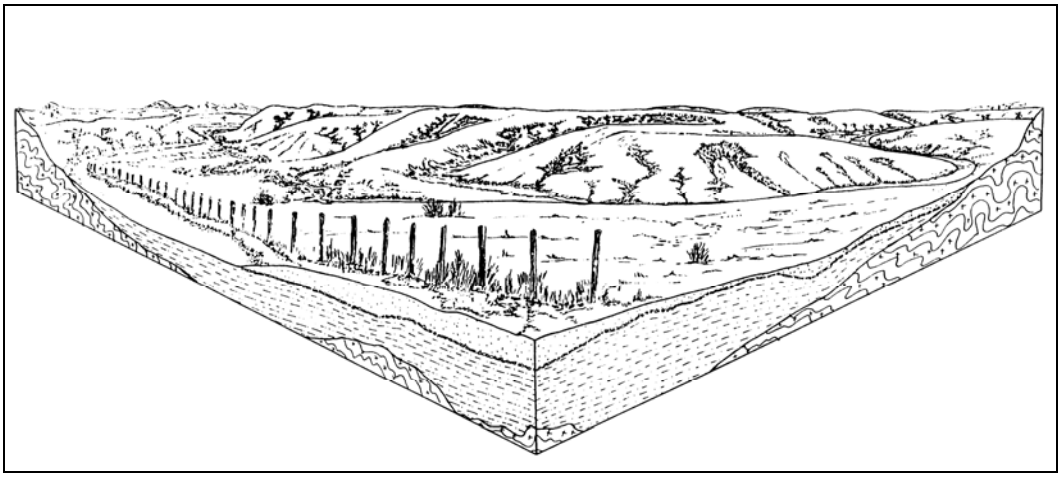


Figura 3.2.18: Paisagem Típica da Depressão do Rio das Velhas, com relevo mais suavizado associado com Cerrados sobre Argissolos e Cambissolos nas Encostas dissecadas e erodidas, e vales colmatados. Ilustração C. E. Schaefer.

2. Colinas da Depressão periférica do Rio das Velhas com Cerrados e Matas Secas

Correspondem aos relevos dissecados em forma de colinas e morrotes suavizados, embasados em litologias pelíticas do Grupo Bambuí, na borda Oeste da APA Morro da Pedreira e do PARNA Cipó. As colinas encontram-se quase sempre associadas a Cerrados, *stricto sensu* (Figura 3.2.20) até campo cerrado, com manchas de Cerradão onde transicionam para litologias Calcárias. Os solos são em geral rasos e pedregosos, Cambissolos e Argissolos Distróficos dominantes, como conseqüência do grande número de veios de Quartzo leitoso que atravessam as litologias pelíticas da borda do Espinhaço. A combinação de solos pedregosos, muito ácidos, pobres quimicamente, com teores de Alumínio elevados, vegetação de Cerrado muito degradada e fraca capacidade de suporte das pastagens fazem deste ambiente um cenário desfavorável tanto à agricultura quanto à pecuária. Há muitos loteamentos e sítios na área, em função da valorização urbana na área de Cardeal Mota.

Figura 3.2.19: Cerrado *stricto sensu* na estrada que liga Jaboticatubas a Cardeal Mota. Fotos: equipe LABGEO/UFV.

3. Cristas e Morrotes da Depressão periférica do Rio das Velhas com Matas Secas e Cerradões

O relevo característico das áreas de carste são em formas de colinas dissecadas e vales relativamente amplos, com sedimentos aluvionares não mapeáveis na escala adotada. A intensidade de dissecação é variável, mas são comuns geoformas exumadas de Calcários expostos, que se destacam da paisagem de entorno pela forma de cristas e morrotes mais elevados (Figura 3.2.21). Constitui importante área de expansão urbana dos municípios, mas possui ainda muitos remanescentes Florestais e de Cerrados relativamente conservados. Está em geral associada a Argissolos Vermelho Amarelos distróficos e eutróficos, associados a Latossolos Vermelho Amarelo distróficos nas partes mais planas.

Ao longo dos cursos do Rio Cipó e no interflúvio Cipó-Rio das Velhas, bem como na área de sopé do Espinhaço, as litologias Calcárias se encontram deformadas pela tectônica de empurrão, que sobrepôs os Quartzitos do Espinhaço sobre as rochas Pelíticas e Calcárias do Bambuí e Macaúbas.

Nos vales mais profundos e amplos, onde a dissecação é mais profunda, a dissolução dos Substratos Calcários mais suscetíveis ao intemperismo, desenvolveu paisagens regionalmente mais baixas, com solos de fertilidade química muito superior aos solos de Pelíticas, concentrando as áreas agrícolas e as fazendas de pecuária. Ocorrem ainda muitas cavernas e feições cársticas que condicionam a ocupação humana mais primitiva em MG, ao longo dos rios da região.

Os solos predominantes, Latossolos e Argissolos, na maioria distróficos, com alguns eutróficos, são mais profundos e desenvolvidos que os solos de Pelíticas, além de serem menos pedregosos. Em função da fertilidade e de perfis mais profundos, ocorrem sobre estes solos Matas Secas e Cerradões, muitos dos quais intensamente degradados.

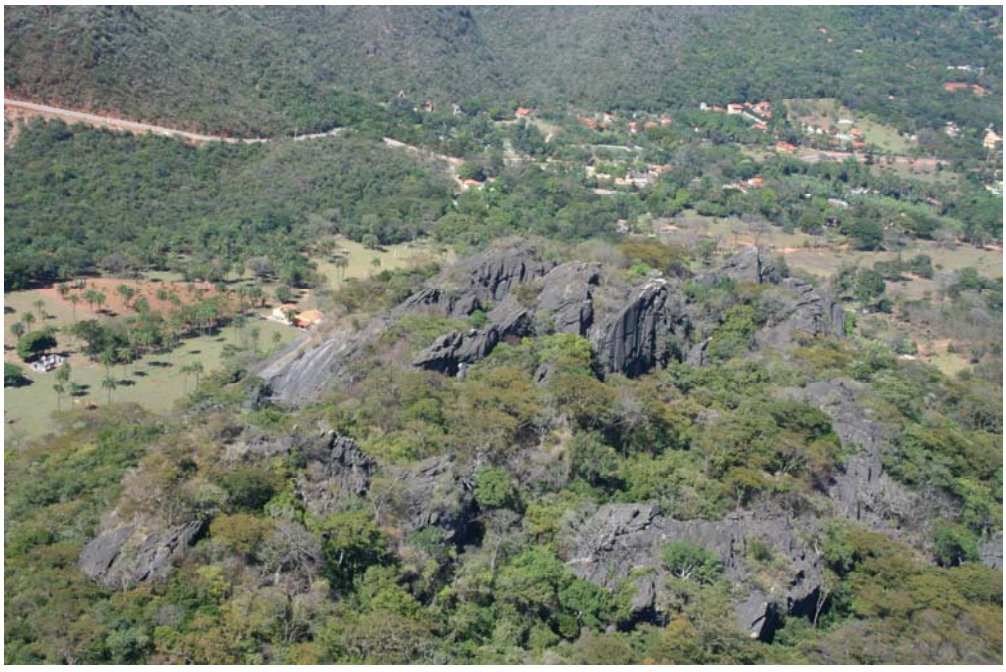


Figura 3.2.20: "Ilha" de Mata Seca sobre Substrato Calcário próximo à Escarpa Quartzítica do Espinhaço, na borda oeste. Fotos: equipe LABGEO/UFV.

4. **Encostas Dissecadas da Borda Oeste em rochas Metapelíticas e Diamictitos**

Muitas das encostas de transição entre os relevos colinosos de oeste e as escarpas Quartzíticas do Espinhaço são embasadas em rochas Metapelíticas e Diamictitos do Grupo Macaúbas, formando andares de transição em relevo íngreme, mais baixo que as escarpas principais, de forma escalonada. Possuem em geral solos pedregosos, rasos e pobres, onde ocorre um Cerrado denso e baixo, verdadeiro carrascal no sentido descrito por Rizzini (1997).

Domínio Leste e Sul com Mata Atlântica

5. **Encostas dissecadas e Vales encaixados da Fachada Atlântica, com Formações de transição**

Correspondem aos andares intermediários das encostas elevadas que ligam o compartimento colinoso e dissecado de leste às Serras mais elevadas do Espinhaço, no Domínio Central, constituindo áreas de forte declividade e grande suscetibilidade ao processo erosivo, com forte voçorocamento. Os vales exploram zonas de fraqueza ou falhas e as partes mais altas são contínuos aos esporões Quartzíticos de maior resistência. Esta região engloba relevos atingidos por retomadas erosivas relacionadas com oscilações climáticas ou com variações dos níveis de base dos rios, podendo ainda refletir movimentos tectônicos subatuais. Os vales são fortemente encaixados e formam cânions, em muitos trechos.

Figura 3.2.21: Encostas Dissecadas do leste, com Matas de Candeia e grande instabilidade morfodinâmica. Fotos: equipe LABGEO/UFV.

6. **Planalto Dissecado e Vales encaixados de Taquaraçu-Nova União com Matas Semi-decíduas de transição**

Forma um compartimento planáltico dissecado e deprimido de destaque no sul da APA e do PARNA, onde convergem as drenagens dos Ribeirões da Prata, Bom Jardim, Córrego Fundo, Santana e Bandeirinhas, alguns afluentes do Rio Doce a leste, bem como alguns afluentes do Rio das Velhas a oeste. Os relevos dissecados e deprimidos

entre a Depressão do Rio das Velhas e as Cristas Serranas do Espinhaço, possuem vales de configuração irregular, marcada por reentrâncias profundas de orientação Norte Sul (Sete, Maria Nazária) e vales encaixados e parcialmente colmatados, além de terraços fluviais, em decorrência de evolução geomorfológica comandada pela acumulação de sedimentos fluviais, hoje em processo de dissecação fluvial remontante. Possui feições dissecadas, de formas convexas que se estendem pelas unidades circunvizinhas, cujos limites são perceptíveis pelos desníveis escarpados nos blocos Quartzíticos. As feições têm modelados de dissecação estrutural ou homogênea, em associação com o grau de aprofundamento e a densidade de drenagem.

Figura 3.2.22: Mata Semi-decídua próxima do Sete, ao fundo. Fotos: equipe LABGEO/UFV.

Os vales possuem um direcionamento NO/SE, NE/SW e N/S, sugerindo atividade neotectônica em sua elaboração. Intensos movimentos de massa em sua borda são comuns, sendo mais intensos nos relevos mais acentuadamente movimentados e em áreas onde a cobertura vegetal não oferece proteção ao solo, principalmente nas áreas mais atingidas por desmatamentos para plantio de banana ou café.

7. Planaltos Dissecados da Borda Leste em Mar-de-Morros com Mata Atlântica

É o compartimento planáltico embutido e rebaixado, em Mar-de-Morros (Figura 3.2.24), onde correm encaixados os Rios do Peixe, do Tanque e Rio Preto, Córregos e Ribeirões Cabeça de Boi, da Mata, da Onça, Rio Preto do Itambé, entre outros. Grande parte desta unidade engloba a Borda externa do PARNA e APA, com importantes remanescentes florestais nos municípios lindeiros. O relevo é dissecado em formas convexas e vales colmatados, associados com espesso manto Latossólico, com padrão homogêneo. Esta unidade se encontra rebaixada em relação ao Domínio Central de Serras, Encostas Íngremes e Escarpas Quartzíticas do Espinhaço.

As feições têm modelados de dissecação homogênea, às vezes estrutural, em associação com o grau de aprofundamento e a densidade de drenagem. Os vales possuem um direcionamento E/W, NW/SE, NE/SW, sugerindo marcada atividade neotectônica em sua elaboração. Movimentos de massa em sua borda são comuns, sendo mais intensos nos relevos mais acentuadamente movimentados e em áreas onde o solo não é protegido pela cobertura vegetal, principalmente nas áreas onde os desmatamentos são mais intensificados. Formas erosivas são comuns na área urbana, nas regiões mais declivosas.

Nos vales e planícies aluviais, ocorrem terras de planície parcialmente inundáveis que ocorrem em áreas mais baixas e planas, não mapeáveis pela menor expressão. São basicamente formadas por planícies de acumulação Quaternária, que retêm a carga detrítica transportada e depositada pelos rios em épocas de cheia, além de terraços soerguidos em rampas suaves, livres de inundações. São áreas intensamente afetadas por atividades antrópicas desde o início da colonização da região, pela pressão de pastejo excessiva e antigos garimpos de ouro. Os sedimentos predominantes são siltosos e argilosos, com muitas lentes de cascalho e concreções lateríticas.

Figura 3.2.23: Planaltos Dissecados do leste (Mar-de-Morros) com Mata Atlântica. Fotos: equipe LABGEO/UFV.

Domínio Central com Campos Rupestres

8. Serras, Encostas íngremes e escarpas do Espinhaço com Campos Rupestres

Compreendem os relevos mais elevados, sob forte controle litológico (Quartzitos) e estrutural, alinhadas em direções N-S e NW-SE dominantes, dentro dos limites da Serra. Seus flancos são normalmente recobertos de pavimento pedregoso, e a rochosidade do terreno é muito grande (Figura 3.2.25A), influenciando as bordas entre

as escarpas Quartzíticas e os domínios de colinas e morrarias embutidas, onde a dissecação é homogênea, sobre os Filitos e Metapelíticas ou Metabásicas (à semelhança do que mostra a Figura 3.2.24). Estes relevos fortemente dissecados, estruturais, são resultados da construção do espinhaço após o Ciclo Brasiliano, com formações de falhas inversas e de empurrão, que formaram escarpas íngremes e relevos acavalados de Quartzitos; predominam Neossolos Litólicos e afloramentos Quartzíticos nas maiores declividades e nas escarpas, e Cambissolos rasos, Húmicos ou não, nas partes menos íngremes. Parecem representar condições de morfogênese acentuada, após episódio de soerguimento.

Associadas dentro desta unidade ocorrem escarpas estruturais com Campos Rupestres de *Vellozia*, constituem os desníveis topográficos mais acentuados da área, com feições alinhadas de direção norte-sul e contornos retilíneos, evidenciando estreito controle geológico e estrutural. São predominantemente frentes dissecadas de blocos falhados muito antigos, com alguma reativação moderna, constituindo “abas” de Quartzitos aflorantes nas bordas erodidas de anticlinais ou sinclinais, submetidas a esforços de baixo ângulo, em falhas inversas ou cavalgamentos de deslocamento leste-oeste (Figura 3.2.25A). Estas fácies englobam as serras mais elevadas que marcam os limites sul e oeste da área, sendo menos desenvolvidas na face leste, Atlântica.

Áreas de serras e escarpas Quartzíticas ocupam também pequena área de alinhamento norte sul, entre Nova União e Taquaraçu de Minas, fora do PARNA, drenando as cabeceiras dos Córregos do Grotão, Macuco, Barra de Santana e Rio Preto. Compreendem os relevos mais elevados, sob forte controle litológico (Quartzitos) e estrutural, alinhadas em direções N-S e NW-SE dominantes, como prolongamento da Serra do Cipó. Seus flancos são normalmente recobertos de pavimento pedregoso, em forte desnivelamento escarpado, e a rochosidade do terreno é muito grande, influenciando as bordas entre as escarpas Quartzíticas e os domínios de colinas e morrarias embutidas abaixo, onde a dissecação é homogênea. Estes relevos fortemente dissecados, estruturais, são resultados da construção do Espinhaço após o Ciclo Brasiliano, com formações de falhas inversas e de empurrão, que formaram escarpas íngremes e relevos acavalados de Quartzitos. Neste setor sul das escarpas, predominam Neossolos Litólicos e afloramentos Quartzíticos nas maiores declividades e nas escarpas, e Cambissolos rasos, Húmicos ou não, nas partes menos íngremes. Parecem representar condições de morfogênese acentuada, após episódio de soerguimento. Estão associadas às escarpas estruturais (Figura 3.2.25B) que constituem os desníveis topográficos mais acentuados da área, com feições alinhadas de direção norte-sul e contornos retilíneos, evidenciando estreito controle geológico e estrutural. São predominantemente frentes dissecadas de blocos falhados muito antigos, com alguma reativação moderna, constituindo “abas” de Quartzitos aflorantes nas bordas erodidas de anticlinais ou sinclinais, submetidas a esforços de baixo ângulo, em falhas inversas ou cavalgamentos de deslocamento leste-oeste.

Os solos associados a estas geoformas íngremes são muito rasos e pouco desenvolvidos (Neossolos Litólicos), e ocorrem ainda muitas áreas de afloramentos rochosos, pela erosão que expõe o substrato Quartzo-Xistoso ou Quartzítico. São associados, via de regra, aos campos de velózias e muito frágeis do ponto de vista antrópico. A declividade acentuada inviabiliza qualquer uso sustentável, e preconiza a definição de APPs por imposição legal.

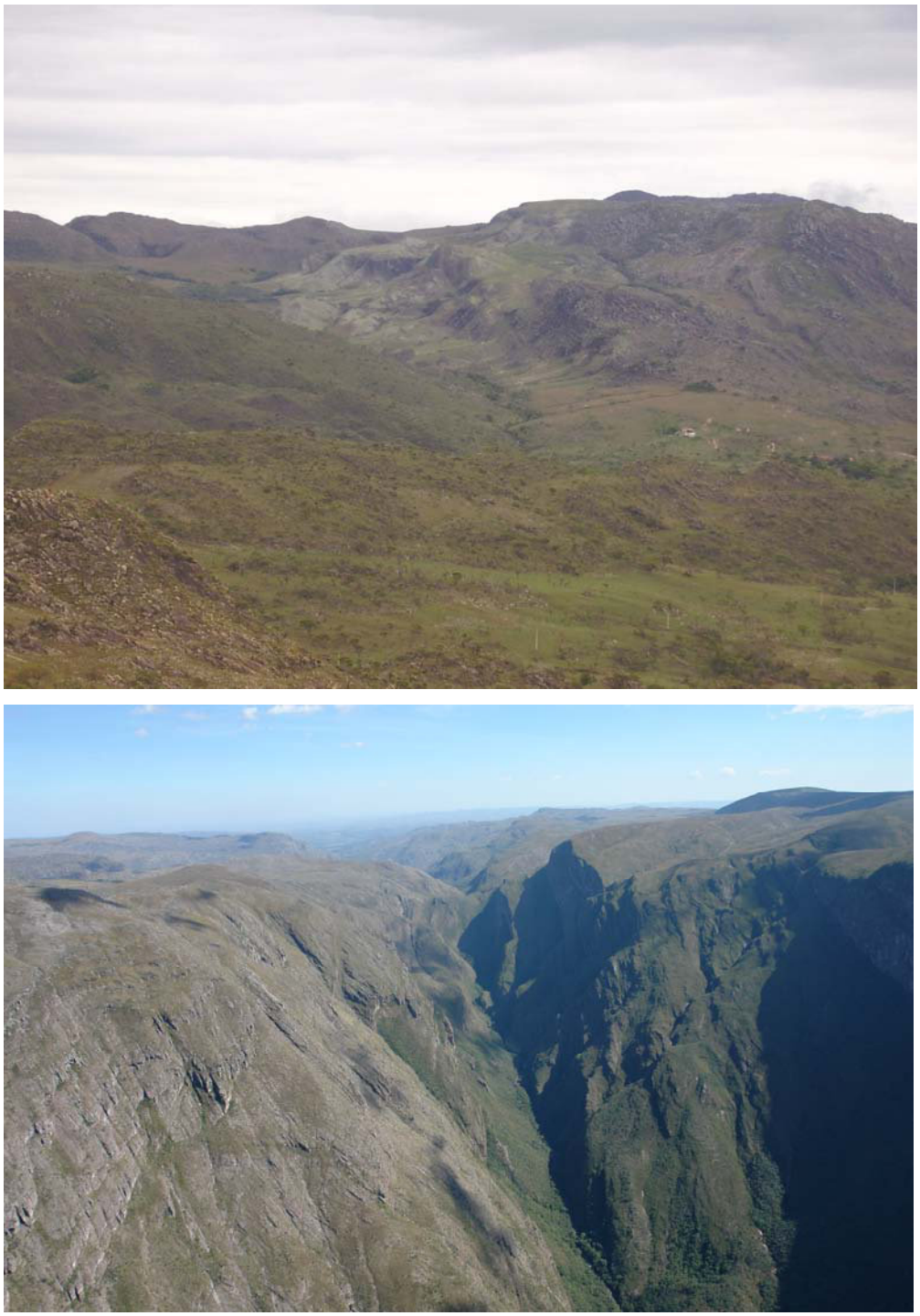


Figura 3.2.24: A) Serras, Encostas íngremes e Escarpas Quartzíticas com Campos Rupestres, B) – Escarpas estruturais da Serra do Cipó (vertente leste/ Travessão). Fotos: equipe LABGEO/UFV.

9. Patamares com Campos Graminosos e Rupestres

São superfícies de erosão do topo do Espinhaço, estruturalmente controladas, onde se observa a acumulação restrita de pavimento pedregoso recobrindo mantos de alteração sobre Filitos e, subordinadamente, Quartzitos, além de materiais provenientes do intemperismo das Cristas Quartzíticas circundantes, formando

patamares aplainados de extensão variável, epipedregosos, interrompidos por cristas estruturais (Figura 3.2.26).

Na parte central da Serra do Cipó, possuem fraca declividade dos estratos horizontais/ sub-horizontais, e formam níveis escalonados, em degraus, de extensos patamares, onde há uma rica diversidade de formações vegetais abertas, desde Campos Rupestres, Campos de Altitude e Cerrados, cuja distribuição é fortemente associada aos solos, todos muito rasos e pobres. Não constituem superfícies de erosão *stricto sensu*, mas sim níveis elevados preservados da morfogênese suportados por erosão diferencial.

Figura 3.2.25: Patamar aplainado sobre Quartzitos, onde predominam Campos Graminosos e Rupestres. Fotos: equipe LABGEO/UFV.

10. Planícies, Vales Estruturais Montanos e Altimontanos

Áreas de vales altimontanos suspensos, onde condições deprimidas locais condicionam sedimentação silto-argilosa até cascalhenta ou arenosa, com predomínio de Cambissolos, Neossolos Quartzarênicos, Espodossolos e Gleissolos (Figura 3.2.27). São áreas de Campo Higrófilo brejoso nas áreas Hidromórficas, ou Capões de Matas baixas nebulares, nas partes mais bem drenadas. Concentram-se na porção central das Serras do Cipó, e muitas vezes não são mapeáveis na escala adotada.

Figura 3.2.26: Planícies fluviais encaixadas nos domínios montanhosos e colinosos. Fotos: equipe LABGEO/UFV.

11. Colinas Montanhosas embutidas com rochas Pelíticas e Campos

Formam compartimentos embutidos entre as cristas Quartzíticas, sendo embasados por rochas Filíticas e Metabasíticas, que se alternam na Serra do Cipó com os Quartzitos, mais resistentes. Na face Oeste, ocorrem sob Campos Cerrados muito degradados, enquanto na face mais úmida a leste são Campos Graminosos ou Matas Baixas. Nos Filitos e rochas Metapelíticas, o conjunto montanhoso é dissecado em colinas ora mais convexas, ora mais aplainadas, alinhadas conforme a direção dominante norte-sul, com interflúvios raramente tabulares, entalhados pela drenagem atual. Nos afloramentos de rochas Metabásicas, ocorrem Latossolos Cambissólicos e Cambissolos Latossólicos sobre mantos de intemperismo mais profundos e Capões de Matas, que funcionam como grandes áreas de recarga da bacia, pela capacidade de infiltração e boa permeabilidade e profundidade do solum e saprolito (Figura 3.2.28). Nos Filitos e Metapelíticas, os saprolitos são bem mais rasos. São comuns voçorocas nos contatos entre os Quartzitos e Filitos, indicando a instabilidade da drenagem atual após o soerguimento. Estas fácies voçorocadas e intensamente ravinadas naturais, nos Campos de Altitude ou Rupestres, denotam a fragilidade e instabilidade desta unidade quando submetida à ação antrópica.

Figura 3.2.27: Relevo Montanhoso em Colinas convexas embutidas, onde ocorrem os solos mais profundos e desenvolvidos da área, de grande importância para o reabastecimento do lençol freático. Fotos: equipe LABGEO/UFV.

12. Platôs Quartzíticos de Cimeira

São os Campos Graminosos mais abertos e elevados do Espinhaço, em cota altimétrica acima de 1.200 metros. Situam-se entre as Cristas Quartzíticas e possuem espesso manto arenoso de acumulação, onde os solos variam desde Organossolos (turfeiras) e Espodossolos, nos Campos Brejosos até Neossolos Quartzarênicos nos topos mais arenosos e de vegetação aberta. São as áreas mais frequentemente afetadas pelo fogo, e expostas ao vento, com formações dunares do último máximo glacial, quando os ventos devem ter sido mais fortes e freqüentes. São áreas de imenso valor biológico, onde existe uma grande diversidade de espécies adaptadas a solos pobres e déficit hídrico.

3.2.4. Potencial de mineração

A vertente leste da APA Morro da Pedreira está inserida na zona metalúrgica que abriga expressivas jazidas de ferro, exploradas principalmente no município de Itabira, em que se encontra instalada a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD). Além destes, destacam-se os depósitos encontrados nas Serras da Serpentina e Escadinha, próximas a Conceição do Mato Dentro e Morro do Pilar (Grossi-Sad *et al.*, 1997). Ambas as serras estão fora da APA, mas a exploração destes depósitos, como previsto pela "Anglo Ferrous" para aqueles que margeiam a sede do município de Conceição do Mato Dentro, na Serra da Serpentina, certamente representarão um expressivo conjunto de impactos diretos e indiretos sobre as duas Unidades de Conservação, inclusive tendo em vista as dificuldades de acesso e de transporte dos materiais.

A exploração do minério levou à demolição de diversas faces montanhosas no Município de Itabira, como o famoso Pico do Itabira, que inspirou a poesia de Carlos Drummond de Andrade (ver abaixo). Levou também à rápida devastação das florestas

atlânticas do vale do Rio Doce, para alimentar os fornos siderúrgicos, em função do minério explorado em Itabira e diversos outros municípios ao longo do vale do Rio Doce, como Morro do Pilar, que abrigou a primeira siderurgia nacional (1814), com produção de ferro gusa em alto forno.

Na região ocidental da Serra do Cipó não há forte expressão de minerais metálicos. Destaca-se a ocorrência de manganês, de que já houve exploração inclusive em área hoje incluída no parque – o Capão dos Palmitos – de que resulta hoje ampla erosão (Figura 3.2.16).

Figura 3.2.28: À esquerda, antiga cata de manganês no Capão dos Palmitos, Parque Nacional da Serra do Cipó, ativa até a década de 1970 (foto: Júlio Duarte), que resultou em grande erosão, mostrada à direita (foto: Katia Torres Ribeiro).

O garimpo não é expressivo na região, prevalecendo a procura por quartzo, atividade que ainda ocorre próximo à porção sul do Parque Nacional, na Serra da Contagem.

Na porção oeste da Serra do Cipó, o principal recurso mineral é a rocha calcária, associada à Formação Bambuí, usada para brita, pó calcário para calagem dos solos, mármore para revestimento e outras aplicações, conforme qualidade química e grau de metamorfização (Grossi-Sad *et al.*, 1997).

É expressiva também a retirada de pedras decorativas, para construção civil, com uso tanto nas proximidades, nas casas de veraneio, como para abastecimento de mercado regional, como Belo Horizonte. A pressão é grande ao longo de toda a região montanhosa, com retirada de placas de quartzito e arenito. Esta retirada tem impactos visuais, empobrecendo a paisagem, e também sobre a vegetação especializada que cresce nestes afloramentos. A carta de previsão de recursos minerais do CPRM, de 1982/84, destaca como alta a potencialidade de exploração de manganês ao longo do rio Cipó, em seu curso para a vila de Santana do Riacho.

Já houve exploração de diamante do Rio de Pedras, no limite de Santana do Riacho com Congonhas do Norte e cata esporádica de ouro. Ainda de acordo com Grossi-Sad *et al.* (1997), na área próxima a Morro do Pilar são descritas ocorrências e paládio e platina, associadas a aluviões colúvios e filões que atravessam quartzitos e serpentinitos. Há ocorrência de baixa importância de talco e bauxita.

3.2.5. QUADRO GERAL DOS SOLOS DA SERRA DO CIPÓ[1,2]

Elaboração: LABGEO/ UFV – Coordenação: Carlos E. Schaefer

Os principais solos e ambientes do PARNA Cipó podem ser encontrados numa toposeqüência representada pelo trecho entre a Vila de Cardeal Mota e a Fazenda do Alto Palácio, permitindo observar uma seqüência bem representativa dos principais Biomas em MG, bem como se observar os solos associados com os Cerrados, Cerradões, Campos Rupestres e Mata Atlântica, conforme detalhamento a seguir.

Figura 3.2.29: Cristas Quartzíticas e Platôs Quartzíticos de Cimeira. Afloramento de rochas Metabásicas (Latossolos Cambissólicos e Cambissolos Latossólicos) nas encostas com Capões de Matas, representando áreas de recarga da bacia. Solos arenosos muito pobres formam os Platôs de Cimeira. Fotos: equipe LABGEO/UFV.

Foram selecionados oito geoambientes principais ao longo de uma sequência topográfica (Tabela 3.2.1), a saber:

Geoambiente de Planícies Fluviais com sedimentos indiscriminados. Correspondem às terras baixas e parcialmente inundáveis que ocorrem em áreas mais baixas, mapeáveis onde possuem expressão cartográfica. São basicamente formadas por planícies de acumulação Quaternária, que retêm a carga detrítica transportada e depositada pelos rios em épocas de cheia, além de terraços soerguidos em rampas suaves, livres de inundações. São áreas intensamente afetadas por atividades antrópicas desde o início da colonização da região, pela pressão de pastejo excessiva.

[1] Esta seção é constituída, na íntegra, pelo relatório elaborado pela equipe do LABGEO/ UFV, sob a coordenação do Prof. Dr. Carlos Schaefer, contratada com recursos de compensação ambiental para realizar este estudo em atendimento a termo de referência específico; apenas formatações e numerações de páginas, tabelas e figuras foram alteradas.

[2] **Metodologia -** Os solos foram coletados e descritos de acordo com Santos *et al.* (2005). As análises químicas e físicas foram realizadas com base nas recomendações da EMBRAPA (1997). As definições das classes de solos e dos atributos para seu estabelecimento, encontram-se de acordo com os critérios adotados pelo Centro Nacional de Pesquisa de Solos da EMBRAPA-CNPS, e foram baseados no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2005).

Os solos associados a esses ambientes são Neossolos Quartzarênicos e Neossolos Flúvicos. O perfil escolhido para representar este ambiente foi o perfil 1, um Neossolo Flúvico Psamítico, que evidencia a ação de transporte e acumulação da drenagem local. A vegetação associada é de Campos Graminosos e Matas Ciliares que ocupam as áreas onde os solos são mais profundos. Apresentam problemas de erosão e se localizam em áreas intensamente visitadas pelos turistas, devendo-se assim restringir as trilhas a determinados locais fixos e evitar a passagem de veículos.

Geoambiente de Colinas Montanhosas embutidas em rochas Metapelíticas. Formam compartimentos embutidos entre as Cristas Quartzíticas, sendo embasados por rochas Filíticas e Metabásicas, que se entremeiam com os Quartizitos na Serra do Cipó. Nos Filitos e rochas Metapelíticas, o conjunto montanhoso é dissecado em colinas, ora mais convexas, ora mais aplainadas, alinhadas conforme a direção dominante norte-sul, com interflúvios raramente tabulares, entalhados pela drenagem atual. Nesses ambientes dominam os Cambissolos, que podem ser Latossólicos sobre rochas Metabásicas, ou Háplicos, sobre as rochas Filíticas. O perfil escolhido é o perfil 3 que representa bem o ambiente, fortemente erodido, principalmente pela textura franco-siltosa e pela instabilidade da drenagem após o soerguimento atual. São comuns voçorocas nos contatos entre Quartzitos e Filitos, e a maioria das estradas do parque cortam essas colinas, o que provoca um agravamento do processo erosivo. A vegetação se mostra sempre de porte baixo, demonstrando a baixa fertilidade natural desses solos, exceto nas áreas de rochas Metabásicas onde ocorrem Capões Florestais. Muitos destes já foram desmatados, além de serem usados como áreas de empréstimo, pois são os solos mais argilosos localizados nas partes altas do Parque.

Geoambiente de Cristas Serranas Quartizíticas. Compreendem os relevos mais elevados, sob forte controle litológico e estrutural, alinhadas em direções N-S e NW-SE dominantes, dentro dos limites da Serra. Seus flancos são normalmente recobertos de pavimento pedregosos grosseiros, e a rochosidade do terreno é muito grande, influenciando as bordas entre as Escarpas Quartzíticas e os domínios de colinas embutidas abaixo, onde a dissecação é homogênea, sobre os Filitos, Metapelíticas ou Metabásicas. Estes relevos fortemente dissecados, estruturais, são resultados da construção do Espinhaço com formações de falhas inversas e de empurrão, que formaram escarpas íngremes e relevos acavalados de Quartzitos; predominam Neossolos Litólicos, afloramentos Quartzíticos e Cambissolos rasos, Húmicos ou não, nas partes menos íngremes. O perfil 4, Neossolo Litólico, representa bem este ambiente e evidencia o forte controle estrutural exercido pelo Quartizito, onde a pedogênese não atua expressivamente devido à dificuldade de intemperização apresentada pela rocha. São solos rasos, muito pobres quimicamente, sendo a Capacidade de Troca Catiônica (CTC) quase que apenas devida à matéria orgânica. (Tabela 3.2.2).

Geoambiente de Escarpas. Constituem os desníveis topográficos mais acentuados da área, com feições alinhadas de direção norte-sul e contornos retilíneos, evidenciando estreito controle geológico e estrutural. São predominantemente frentes dissecadas de blocos falhados muito antigos, com alguma reativação moderna, constituindo “abas” de Quartzitos aflorantes nas bordas erodidas de anticlinais ou sinclinais, submetidas a esforços de baixo ângulo, em falhas inversas ou cavalgamentos de deslocamento leste-oeste.

A unidade de mapeamento de solos de ocorrência nas escarpas, são de complexos de solos, pois nas geoformas íngremes ocorrem muitos microambientes, de solos muito rasos e pouco desenvolvidos (Neossolos Litólicos), representados pelo perfil 6. Esses solos ocorrem em muitas áreas de afloramentos rochosos, pela erosão que expõe o substrato Quartzo-Xistoso ou Quartzítico. São associados, via de regra, aos campos de velózias e muito frágeis à pressão antrópica. São ambientes onde ocorrem queimadas freqüentes, sendo uma das grandes preocupações dos administradores do

Parque, pois ocorrem muitas vezes de maneira criminosa. Representam uma das feições do Parque que mais chamam a atenção pela sua beleza cênica.

Geoambiente de Platôs de Cimeira. São superfícies de erosão estruturalmente controladas, onde se observa a acumulação restrita de pavimento pedregoso recobrindo mantos de alteração sobre Filitos e Quartzitos, além de materiais provenientes do intemperismo das Cristas Quartzíticas circundantes, formando patamares aplainados de extensão variável, epipedregosos, interrompidos por cristas estruturais.

Na parte central da Serra do Cipó, possuem fraca declividade dos estratos horizontais/ sub-horizontais, e formam níveis escalonados, em degraus, de extensos patamares, onde há uma rica diversidade de formações vegetais abertas, desde Campos Rupestres, Campos de Altitude e Cerrados, cuja distribuição é fortemente associada aos solos, todos muito rasos e pobres, representados pelo perfil 2, que é um Cambissolo Háplico epipedregoso, com baixíssimos teores de cálcio e magnésio. (Tabela 3.2.2). Não constituem superfícies de erosão *stricto sensu*, mas sim níveis elevados preservados da morfogênese suportados por erosão diferencial.

Geoambiente de Vales Suspensos Altimontanos. São áreas de Vales Altimontanos Suspensos, onde condições deprimidas locais condicionam sedimentação silto-argilosa até cascalhenta ou arenosa, com predomínio de Neossolos Quartzarênicos, Espodossolos e Gleissolos. São áreas de Campo Higrófilo brejoso nas áreas Hidromórficas, ou Capões de Matas baixas nebulares, nas partes mais bem drenadas. Concentram-se na porção central da Serra do Cipó. O Espodossolo se caracteriza por elevados teores de matéria orgânica, nos horizontes superficiais e no horizonte Bh, juntamente com a textura franco-arenosa, indicando a natureza Quartzítica dos sedimentos, associados aos Campos Brejosos.

Geoambiente de Colinas da Depressão do Rio das Velhas. São desenvolvidas sobre Ardósias e rochas Metapelíticas do Grupo Bambuí. Apresentam geoformas plano-convexas e mantos de intemperismo geralmente profundos. Representam, juntamente com áreas calcárias, as áreas de menor altitude e mais rebaixadas da borda oeste. Os solos predominantes são Latossolos e Argissolos de textura argilosa, matizes variando entre 5YR a 7,5YR, refletindo os baixos teores de ferro encontrados no material de origem. A exemplo do perfil 8, são solos com baixíssimos teores de fósforo, cálcio e magnésio, e alumínio trocável elevado (Tabela 3.2.2). Áreas intensamente ocupadas com pastagem excessiva apesar da baixa fertilidade de seus solos, e extrativismo de frutos do cerrado, como Pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.). O perfil 8 é de um Latossolo Amarelo, fase cerrado, que representa uma das características supra citadas.

Geoambiente de Cristas e Morrotes em relevo cárstico da Depressão do Rio das Velhas. Estão intercaladas com as colinas e patamares desenvolvidos sob Ardósias e rochas Metapelíticas, apresentando geoformas plano-convexas suaves até onduladas, típicas de regiões desenvolvidas sobre rochas sedimentares, porém se caracterizam pela natureza calcária do material, e possuem Grutas Calcárias e Dolinas, que evidenciam a drenagem subterrânea e o processo de dissolução acelerada das rochas Calcárias. Apresentam solos com cores mais avermelhadas, variando as matizes de 10R a 2,5YR. A presença da vegetação estacional caracterizada como Mata Seca também é uma característica de ambientes calcários presentes nesta área. Este ambiente possui os solos de maior fertilidade natural da região, com elevados teores de cálcio e magnésio. (Tabela 3.2.2). Por este fato e também pela posição na paisagem, mais acessível, estas áreas concentram a ocupação humana. Para representar este ambiente foi escolhido um Argissolo Vermelho eutrófico, (Perfil 7).

Síntese

Com base nos resultados apresentados conclui-se que a relação existente entre os solos e os distintos geoambientes é bastante significativa, podendo ser usada para se construir modelos aplicáveis em trabalhos de levantamento de solos na região e para identificar os ambientes de natureza mais frágil, mais susceptíveis à ação antrópica. Esta relação é importante para áreas de conservação ambiental e também para áreas de intensa ocupação humana, pois facilita a compreensão da atuação diferenciada da pedogênese, que gera solos com fragilidades ou potencialidades de uso de acordo com os ambientes nos quais foram formados. Existe também uma associação muito expressiva da vegetação com os solos característicos de cada ambiente, o que evidencia a pressão seletiva exercida pelo solo sobre as espécies, sendo marcante a presença de Campos Rupestres e Campos de Altitude sobre Neossolos Litólicos e Cambissolos, lado a lado com Capões Florestais de elevada semelhança florística com a faixa de Mata Atlântica, desenvolvidos nos Latossolos e Cambissolos originários de rochas Metabásicas. Já nos ambientes de Colinas da depressão do Rio das Velhas encontrou-se vegetação de Cerrado e Cerradões nos Latossolos e Argissolos desenvolvidos sobre Ardósia e rochas Metapelíticas, contrastando com Matas Secas colonizando solos calcários. Nos Espodossolos e Neossolos Quartzarênicos encontrou-se sempre Campos Graminosos e Matas Nebulares. Essas informações são úteis para melhorar o conhecimento sobre as interações entre as geoformas, os solos e os organismos colonizadores, bem como para subsidiar as estratégias de manejo do Parque.

Tabela 3.2.1: Relação Solos, Geoambientes e Cobertura Vegetal

Geoambientes	Solos	Cobertura Vegetal
1 – Planícies fluviais com sedimentos indiscriminados	Neossolos Flúvicos e Quartzarênicos	Campos Graminosos e Capões de Mata
2 – Colinas montanhosas embutidas	Cambissolos Háplicos ou Latossólicos	Campo Cerrado e Campo Sujo
3 – Cristas serranas quartzíticas	Neossolos Litólicos	Campo Rupestre
4 – Escarpas estruturais	Afloramento de rochas e Neossolos Litólicos	Campos Rupestres com Veloziáceas
5 – Chapadões e patamares elevados	Neossolos Litólicos e Cambissolos	Campos Graminosos
6 – Vales suspensos	Neossolos Quartzarênicos, Espodossolos e Gleissolos	Campos Brejosos
7 – Colinas e Patamares da Depressão São Franciscana sob Ardósia e Metapeliticas	Latossolo Vermelho-Amarelo e Argissolo Vermelho-Amarelo	Cerrado e Campo Cerrado
8 – Colinas e relevo cárstico da Depressão São Franciscana	Argissolos Vermelhos e Latossolos Vermelhos	Cerradão, Mata Seca e Cerrado subordinado

Tabela 3.2.2: Resultados químicos dos perfis selecionados

Profundidade	Horiz.	pH		P	K	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Al^{3+}	H+Al	SB	CTC(t)	CTC(T)	V	MO	P-rem
		H_2O	KCl	Mg Kg^{-1}			cmolc /dm3				cmolc /dm3				
P_1 Neossolo Flúvico Psamítico															
0-15	A	4.93	3.86	6.0	2	0.00	0.00	0.64	6.2	0.01	0.65	6.21	0.2	2.20	29.7
15-40	1_Cam	5.03	4.04	3.0	4	0.00	0.00	0.54	5.2	0.01	0.55	5.21	0.2	1.16	30.8
40-78	2_Cam	4.91	3.97	2.8	1	0.00	0.00	0.54	6.3	0.00	0.54	6.30	0.0	1.42	27.3
78-95	3_Cam	4.88	3.89	0.9	9	0.00	0.00	0.93	6.0	0.02	0.95	6.02	0.3	4.00	21.4
95-200(+)	4_Cam	4.59	3.69	20.6	6	0.03	0.04	2.07	19.5	0.09	2.16	19.59	0.5	9.30	11.0
P_2 Cambissolo Háplico Tb Distrófico (Filito-epipedregoso)															
0-8	A	5.01	3.99	2.2	89	0.41	0.09	0.34	5.0	0.73	1.07	5.73	12.7	3.88	31.2
22-Aug	Bi	5.01	3.98	1.5	44	0.10	0.03	0.39	4.5	0.24	0.63	4.47	5.1	3.36	30.0
22-35	BC	5.18	4.06	1.1	18	0.00	0.01	0.30	2.9	0.06	0.36	2.96	2.0	1.94	29.1
35-110	C1+C2	5.33	4.57	0.3	3	0.00	0.00	0.00	0.5	0.01	0.01	0.51	2.0	0.26	22.3
P_3 Cambissolo Háplico Tb Distrófico (Filito)															
0-20	A	4.30	3.49	1.1	20	0.00	0.01	1.92	8.3	0.06	1.98	8.36	0.7	2.71	29.1
20-35	Bi	5.10	3.43	0.1	0	0.00	0.00	0.54	0.8	0.00	0.54	0.80	0.0	0.13	51.2
35-180+	BC	4.98	4.05	0.5	3	0.00	0.00	0.74	2.9	0.01	0.75	2.91	0.3	1.42	29.1
P_4 Neossolo Litólico Distrófico															
0-8	A1	4.49	3.00	0.5	11	0.01	0.01	0.54	6.5	0.05	0.59	6.55	0.8	3.75	54.1
8-38	A2	4.15	3.00	1.4	6	0.00	0.00	1.43	15.9	0.02	1.45	15.92	0.1	6.98	44.2
38-55	Eh	4.27	3.08	0.4	0	0.00	0.00	2.11	23.9	0.00	2.11	23.90	0.0	9.30	20.0
55-58	E2	4.73	3.44	1.1	0	0.00	0.00	0.39	2.8	0.00	0.39	2.80	0.0	0.65	56.3
P_5 Espodossolo Ferrihumilúvico Órtico															
0-28	A1	4.16	3.34	3.3	13	0.01	0.04	2.12	19.4	0.08	2.20	19.48	0.4	8.62	18.4
28-45	AE	4.68	3.93	0.8	6	0.00	0.01	1.20	11.8	0.03	1.23	11.83	0.3	3.04	17.1
45-70	E	5.79	4.35	0.5	5	0.00	0.01	0.29	3.5	0.02	0.31	3.52	0.6	0.89	6.9
70-80/90	Bh	5.62	4.38	0.5	6	0.03	0.01	0.43	5.7	0.06	0.49	5.76	1.0	1.52	26.4
80/90-120/130	Bs	5.62	4.53	0.4	1	0.00	0.00	0.19	3.7	0.00	0.19	3.70	0.0	0.76	17.9
P_6 Neossolo Litólico Distrófico															
0-15	A	4.97	3.91	0.5	30	0.00	0.04	0.39	1.9	0.12	0.51	2.02	5.9	2.1	36.3
15-40	C	5.16	3.85	1.5	13	0.00	0.02	0.43	0.6	0.05	0.48	0.65	7.7	0.9	37.0
40-120	Cr	5.21	4.26	3.8	10	0.00	0.02	0.67	8.9	5.05	0.72	8.95	0.6	4.4	5.5
P_7 Argissolo Vermelho Eutrófico Latossólico															
0-14	A	5.28	4.58	2.8	135	4.63	2.00	0.05	7.3	6.98	7.03	14.28	48.9	5.25	34.5
14-30	AB	5.62	3.99	0.8	46	3.19	1.71	0.39	6.0	5.02	5.41	11.02	45.6	1.92	22.3
30-43	BA	4.69	3.84	0.7	34	2.54	1.34	1.01	7.0	3.97	4.98	10.97	36.2	1.02	15.2
43-105	Bt1	4.81	4.29	0.8	36	2.74	1.65	1.16	6.5	4.48	5.64	10.98	40.8	0.90	12.8
105-120	Bt2	5.85	3.89	1.1	26	2.97	1.77	0.48	4.8	4.81	5.29	9.61	50.1	0.77	27.2
P_8 Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico															
0-23	A	4.89	4.01	3.3	235	1.30	0.65	0.53	9.5	2.55	3.08	12.05	21.2	4.48	28.6
23-50	AB	4.71	3.97	0.4	98	0.46	0.27	0.77	7.2	0.98	1.75	8.18	12.0	2.43	17.7
50-70	BA	4.58	4.02	0.2	68	0.26	0.17	0.77	5.9	0.60	1.37	6.50	9.2	1.92	12.8
70-102	BW1	4.32	4.05	0.2	32	0.17	0.11	0.58	3.8	0.36	0.94	4.16	8.7	0.64	9.7
102-180+	BW2	4.49	4.02	0.2	53	0.24	0.16	0.67	4.8	0.54	1.21	5.34	10.1	1.28	11.3

3.2.5.1. Os Solos e Geoambientes dos topos da Serra do Cipó: Topossequência de Solos nos Campos Graminosos até Campos Brejosos dos Platôs de Cimeira

Os solos dos Platôs Quartzíticos elevados, acima de 1.350 metros de altitude, foram estudados em toposseqüência, desde Cambissolos Háplicos Tb distrófico até as partes mais baixas e mal-drenadas, com Espodossolo.

Os Espodossolos estão relacionados aos Campos Brejosos, com Eriocauláceas, Ciperáceas, Xyridáceas e Gramíneas, com Melastomatáceas esparsas. O horizonte escuro iluvial (Bh) ocorre em profundidade variável evidenciando o nível médio do lençol freático no solo, situado entre 25-30 cm da superfície nos campos brejosos. São comuns vários níveis de formação de horizontes Bhs, bem como horizontes orgânicos enterrados nas partes mais baixas da paisagem, que posteriormente receberam M.O. iluvial *per descensum*.

Nas partes onde predominam Campos Graminosos e Campos Rupestres, ocorrem Cambissolos Húmicos, sendo o horizonte húmico rico em Al e extremamente ácido, com M.O. principalmente aromática e decorrente do acúmulo de material semi-carbonizado ("black carbon"). Os Cambissolos Húmicos são em geral Lépticos (rasos). Linhas de pedra ocorrem em todos os solos entre 30-45 cm da superfície, indicando períodos de maior erosão nos altos do Espinhaço, quando um verdadeiro pavimento desértico, pedregoso, existia na superfície. Em muitos locais, mais abertos, o vento constante revela esse pavimento, formando uma cascalheira altamente pedregosa e praticamente estéril, onde a vegetação rupestre se estabelece com dificuldade.

A vegetação dos Campos Rupestres e Graminosos sobre Cambissolos Húmicos é típica, com Melastomastáceas (*Microlicia*, *Tibouchina*, *Lavoisiera*) Asteráceas, Eriocauláceas (*Paepalanthus*, *Syngonathus*, *Actinocephalus*), Rubiáceas, Onagráceas, Ciperáceas e Gramíneas.

3.2.5.2. Os Solos e Geoambientes dos topos da Serra do Cipó: Topossequências de Solos nos Campos Graminosos até Capões Florestais

As seqüências pedológicas, em diferentes transectos de Capões Florestais até os Campos Rupestres Graminosos naturais, revelaram um notável controle edáfico, que explica a ocorrência dessas ilhas florestais em meio ao ambiente rupestre. Em princípio, esperava-se encontrar fragmentos florestais apenas sobre solos desenvolvidos de Filitos mais ricos ou de rochas Metabásicas, em vista da maior fertilidade esperada e retenção de água nesses ambientes. Observações de campo revelaram um quadro bem mais complexo, mas que auxilia a compreensão da ecologia desses ecossistemas altimontanos. Os Capões Florestais são bem mais comuns sobre rochas Metabásicas, mas ocorrem sobre Filitos ou mesmo Quartzitos, quando estes mostram um manto de intemperismo mais profundo e estão voltados para a vertente leste, mais úmida. A Figura 3.2.30 ilustra os solos e vegetação em dois desses capões.

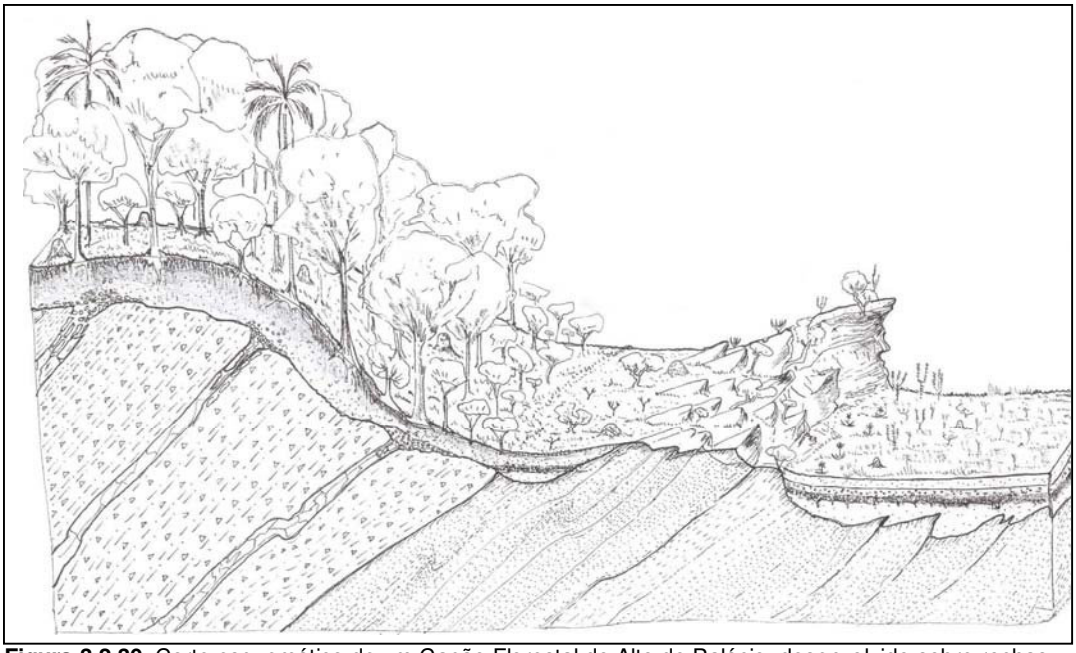


Figura 3.2.30: Corte esquemático de um Capão Florestal do Alto do Palácio, desenvolvido sobre rochas xistosas a metabásicas. (Ilustração CE Schaefer).

Transecto 1

A toposseqüência do Transecto 1 (Figuras 3.2.31 e 3.2.32), com 7 perfis de solo (Quadros 4 e 5), revelou a ocorrência de solos profundos, do intemperismo de Filito, circundados por solos rasos sobre Quartzito. Independentemente da rocha de origem, Filito ou Quartzito, os solos são ácidos, ricos em Al^{3+} e pobres em bases trocáveis (Tabela 3.2.4). Os solos originados do intemperismo de Filito, além da maior espessura do perfil, apresentam teores elevados de silte e argila (Tabela 3.2.3).

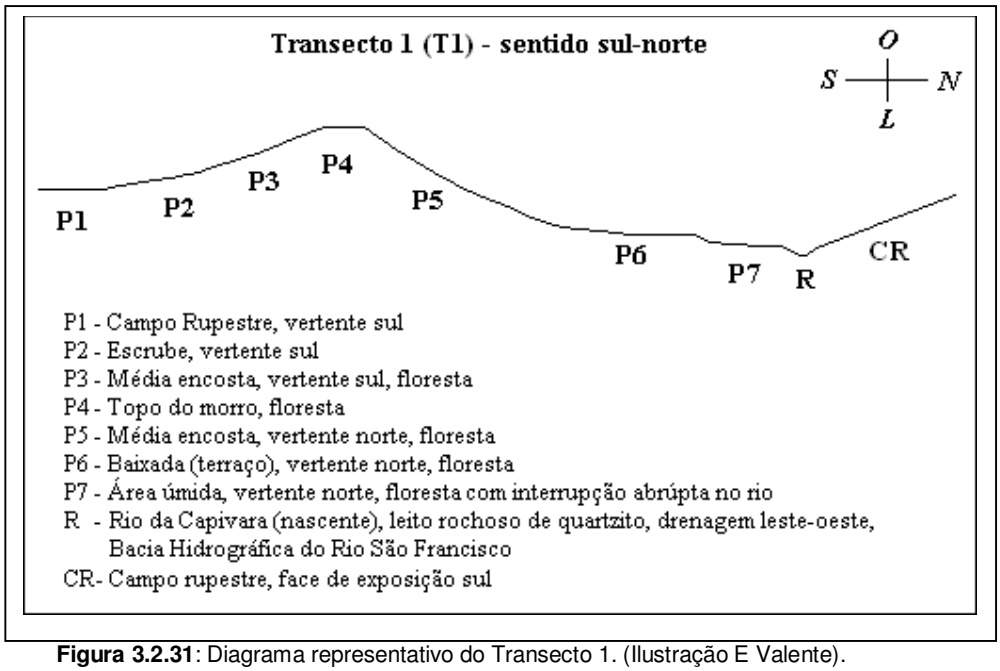


Figura 3.2.31: Diagrama representativo do Transecto 1. (Ilustração E Valente).

Figura 3.2.32: Seqüência de perfis do Transecto 1

Perfil 01 Perfil 02 Perfil 03

Perfil 04

Perfil 05

Perfil 06

Perfil 07

No início da toposseqüência, tem-se um Neossolo Litólico Húmico Típico sobre Quartzito (Perfil 1), cuja fitofisionomia é constituída por uma vegetação graminóide, composta de gramíneas, ciperáceas e eriocauláceas, com presença de melastomatáceas e asteráceas com distribuição esparsa. Na seqüência, em direção à área florestal, sob escrube, com presença marcante de Candeia (*Eremanthus erythropappus* [DC.] McLeish) e *Trembleya parviflora* (D. Don) Cogn., ocorre um Cambissolo Húmico Distrófico Léptico (Perfil 2), em cujo horizonte C encontram-se vestígios do contato geológico do Filito sobre Quartzito. Na área florestal, em média

encosta voltada para o sul, ocorre um Cambissolo Háplico Tb Distrófico Úmbrico (Perfil 3), do intemperismo de Filito. Na parte mais elevada do transecto, sob vegetação florestal, ocorre um Cambissolo Háplico Tb Distrófico (Perfil 4), também originado do intemperismo de Filito. Na seqüência, em média encosta voltada para o norte, sob vegetação florestal, encontra-se um Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico Húmico (Perfil 5), derivado do intemperismo de Filito. No terraço da base da encosta voltada para o norte, sob vegetação florestal, encontra-se outro Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico Húmico (Perfil 6), derivado do intemperismo de Filito. O solo seguinte (Perfil 7) ocorre lateralmente à linha de drenagem, em área brejosa, sob vegetação florestal de porte mais baixo, com presença marcante de Casca D'anta (*Drymis brasiliensis* Miers.) e *Trembleya parviflora* (D. Don) Cogn. Trata-se de um solo raso, formado por material de colúvio derivado dos solos de montante e depositado sobre rocha de Quartzito, apresenta hidromorfismo e foi classificado como Cambissolo Flúvico Tb Distrófico Gleissólico. Localiza-se na margem sul da linha de drenagem, que corresponde ao limite da vegetação florestal com o Campo Rupestre da margem norte.

A seqüência pedológica do Transecto 1 revelou um controle edáfico que explica a gradação fitofisionômica, que vai de Campo Rupestre graminoso natural e Escrube até o Capão Florestal, desenvolvido sobre um manto de intemperismo mais profundo, originado de rocha Metapelítica, Filito. Esta vegetação desenvolve-se sob condições climáticas mais úmidas da vertente leste.

Tabela 3.2.3: Transecto 1 – Resultados das características físicas dos solos

Horizonte	Profundidade (cm)	Cor (seca)	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila	Classe Textural
			(dag kg^{-1})				
Perfil 1 – Neossolo Litólico Húmico Típico							
A	0 - 25	7,5YR 4/1	2	43	42	13	Franco
B	25 - 30	7,5YR 7/1	2	69	28	1	Franco-Arenosa
Perfil 2 – Cambissolo Húmico Distrófico Léptico							
A	0 - 20	7,5YR 4/1	10	40	38	12	Franco
Bi	20 - 30	10YR 6/2	14	42	36	8	Franco-Arenosa
C1	30 - 55	2,5YR 7/4	16	42	36	6	Franco-Arenosa
C2	55 - 80+	2,5Y 8/2	5	48	45	2	Franco-Arenosa
Perfil 3 – Cambissolo Háplico Tb Distrófico Úmbrico							
A	0 - 35	5YR 2,5/2	34	21	17	28	Franco-Argilo-Arenosa
AB	35 - 50	7,5YR 3/4	30	24	14	32	Franco-Argilo-Arenosa
B	50 - 70	7,5YR 4/6	40	21	13	26	Franco-Argilo-Arenosa
BC	70 - 85	10YR 5/6	37	29	18	16	Franco-Arenosa
C	85 - 105+	10YR 6/6	53	24	14	9	Franco-Arenosa
Perfil 4 – Cambissolo Háplico Tb Distrófico							
A	0 - 23	10YR 3/3	7	14	38	41	Argila
B	23 - 38	10YR 4/6	6	14	36	44	Argila
Cr	38 - 80+	10YR 7/8	4	7	59	30	Franco-Argilo-Siltosa
Perfil 5 – Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico Húmico							
A	10- 50	7,5YR 2,5/3	28	16	23	33	Frano-Argilosa
B	50 - 130+	7,5YR 5/6	21	11	24	44	Argila
Perfil 6 – Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico Húmico							
A	0 - 22	7,5YR 3/3	14	21	23	42	Argila
AB	22 - 37	7,5YR 3/4	16	20	21	43	Argila
B	37 - 80+	7,5YR 4/6	11	20	25	44	Argila
Perfil 7 – Cambissolo Flúvico Tb Distrófico Gleissólico							
A	0 - 15	10YR 3/1	18	15	30	37	Argila
B	15 - 25	10YR 4/2	12	14	24	50	Franco-Argilosa
2A	25 - 40	10YR 3/2	9	14	30	47	Argila
2B	40 - 65	10YR 3/3	15	19	23	43	Argila
R	65						

Tabela 3.2.4: Transecto 1 – Características químicas dos solos estudados

Horizonte e Profund. (cm)	pH (1:2,5)		Complexo sortivo								MO[3]	V[4]	m[5]	P
	H_2O	KCl	K	Na	Ca^{2+}	Mg^{2}	Al^{3+}	$H+$	SB[1]	(T)[2]	dag kg^{-1}			mg dm^{-3}
			mg.dm^{-3}		$cmol_c.dm^{-3}$							%		
Perfil 1 – Neossolo Litólico Húmico Típico														
A 0-25	4,4	3,4	24	7,2	0,08	0,01	2,22	13,0	0,18	13,1	12,24	1,4	92,	5,8
B 25-30	4,9	3,9	2	0,0	0,00	0,00	0,34	1,4	0,01	1,41	1,26	0,7	97,	2,4
Perfil 2 – Cambissolo Húmico Distrófico Léptico														
A 0-20	4,4	3,5	28	1,2	0,02	0,02	1,49	6,0	0,12	6,12	5,65	2,0	92,	1,9
Bi 20-30	4,6	3,8	5	0,2	0,01	0,00	0,92	3,2	0,02	3,22	1,38	0,6	97,	0,6
C1 30-55	4,8	3,9	3	0,0	0,00	0,00	0,63	1,6	0,01	1,61	1,00	0,6	98,	0,0
C2 55-80+	4,9	4,2	1	0,0	0,00	0,00	0,14	0,8	0,01	0,81	0,50	1,2	93,	0,0
Perfil 3 – Cambissolo Háplico Tb Distrófico Úmbrico														
A 0-35	4,8	3,9	49	3,2	0,05	0,04	1,16	12,9	0,23	13,1	16,32	1,8	83,	3,2
AB 35-50	4,8	4,2	26	6,2	0,01	0,02	0,58	8,9	0,13	9,03	7,16	1,4	81,	1,4
B 50-70	5,0	4,3	5	1,2	0,00	0,00	0,43	3,5	0,02	3,52	3,01	0,6	95,	0,3
BC 70-85	5,0	4,3	2	0,0	0,01	0,00	0,24	2,1	0,02	2,12	1,51	0,9	92,	0,4
C 85-105+	5,1	4,4	2	2,2	0,01	0,00	0,14	1,0	0,03	1,03	1,13	2,9	82,	1,0
Perfil 4 – Cambissolo Háplico Tb Distrófico														
A 0-23	4,5	3,7	18	1,2	0,02	0,01	2,46	12,9	0,09	12,9	13,81	0,7	96,	1,5
Bi 23-38	4,9	4,0	9	0,2	0,01	0,01	1,11	6,2	0,04	6,24	8,66	0,6	96,	0,7
Cr 38-80+	5,6	4,4	1	0,2	0,01	0,00	0,19	0,6	0,01	0,61	1,26	1,6	95,	0,9
Perfil 5 – Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico Húmico														
A 10-50	4,6	4,0	55	0,2	0,02	0,04	1,01	14,6	0,20	13,6	18,20	1,4	83,	4,0
Bw50-	4,9	4,2	9	1,2	0,02	0,01	0,48	3,5	0,06	9,62	4,7	1,7	88,	0,9
Perfil 6 – Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico Húmico														
A 0-22	4,2	3,3	45	7,2	0,00	0,04	1,73	13,5	0,19	13,6	12,56	1,4	90,	1,6
AB 22-37	4,5	4,0	24	4,2	0,01	0,03	1,16	9,5	0,12	9,62	8,54	1,2	90,	0,9
Bw 37-	4,7	4,2	12	1,2	0,01	0,01	0,53	5,5	0,06	5,26	6,28	1,1	89,	0,8
Perfil 7 – Cambissolo Flúvico Tb Distrófico Gleissólico														
A 0-15	4,4	3,6	35	15,2	0,04	0,03	1,88	14,6	0,23	14,8	6,91	1,6	89,	2,0
Bi 15-25	4,9	4,0	8	4,2	0,01	0,00	1,06	8,7	0,05	8,75	7,28	0,6	95,	0,7
2A 25-40	5,0	4,1	4	3,2	0,00	0,00	0,87	11,8	0,02	11,8	9,73	0,2	97,	0,5
2Big 40-	5,1	4,2	4	1,2	0,01	0,00	0,29	4,5	0,03	4,53	4,27	0,7	90,	0,1
R 65														

[1] Soma de bases; [2] CTC a pH 7; [3] Matéria Orgânica – Walkley-Black ;[4] Indicie de Saturação por Bases; [5] Índice de Saturação por Alumínio

Transecto 2

A toposseqüência do Transecto 2 (Figuras 3.2.33 e 3.2.34), que apresenta 6 perfis de solo, conforme mostram os Quadros 6 e 7, revelou uma ocorrência peculiar de solos mais profundos originados do intemperismo de Quartzito, circundados por solos rasos desta mesma rocha. São solos ácidos, ricos em Al^{3+} e pobres em bases trocáveis. Diferentemente dos solos do transecto 1, originados do intemperismo de Filito e portanto argilosos, estes solos apresentam teores muito baixos de argila, porém os seus teores de areia fina são elevados, conforme mostra a Tabela 3.2.5. Em toda a área deste transecto encontram-se afloramentos de Quartzito entremeados por solos profundos e arenosos.

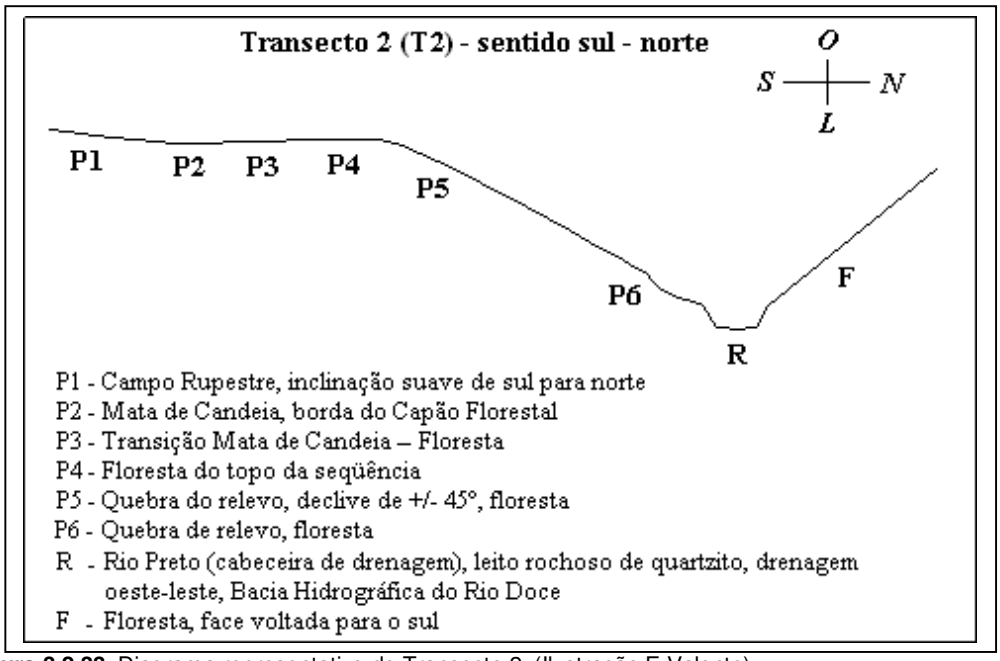


Figura 3.2.33: Diagrama representativo do Transecto 2. (Ilustração E Valente).

Figura 3.2.34. Seqüência de perfis do Transecto 2

Perfil 01 Perfil 02 Perfil 03

Perfil 04 Perfil 05 Perfil 06

O primeiro perfil de solo da toposseqüência 2 é um Cambissolo Háplico Tb Distrófico (Perfil 1), desenvolvido em terreno de topografia suavemente inclinada em direção ao norte. A fitofisionomia local é arbustiva (*Byrsonima*, *Vochisia* e outras), entremeada por uma vegetação graminóide, composta de gramíneas, ciperáceas e eriocauláceas. Em seguida, encontra-se um Cambissolo Húmico Distrófico Léptico (Perfil 2), cuja fitofisionomia apresenta uma monodominância de Candeia (*Eremanthus erythropappus* (DC.) McLeish), que marca a transição para a área florestal. No início

da vegetação florestal propriamente dita tem-se outro Cambissolo Húmico Distrófico Léptico (Perfil 3). Na porção central do transecto, sob a fitofisionomia florestal, encontra-se um Espodossolo Ferrihumilúvico Órtico (Perfil 4) em área de topografia aplainada. Em seguida há uma quebra no relevo, apresentando um plano inclinado de +/- 45º em direção ao norte. Na parte mais elevada desta área ocorre outro Espodossolo Ferrihumilúvico Órtico (Perfil 5) sob vegetação florestal. Na parte mais baixa da área, nas proximidades da linha de drenagem, ainda sob vegetação florestal, encontra-se outro Espodossolo Ferrihumilúvico Órtico (Perfil 6). A linha de drenagem é um vale encaixado, em "V", com leito rochoso de Quartzito. A margem oposta é um plano inclinado com face de exposição sul, sob fitofisionomia florestal.

Esta seqüência pedológica revelou um notável controle edáfico, bem como a ocorrência surpreendente de solos profundos originados do intemperismo de Quartzito, sustentando uma vegetação florestal. Importa ressaltar que, a montante do primeiro perfil de solo, encontra-se o Campo Rupestre graminoso com afloramentos rochosos de Quartzito que, em suma, é o geoambiente predominante naquele ecossistema, evidenciando o fato de que o controle edáfico explica a seqüência de fitofisionomias do transecto, associado, evidentemente, às condições climáticas mais úmidas da vertente leste.

Tabela 3.2.5: Transecto 2 - resultados das características físicas dos solos.

Horizonte	Profundidade (cm)	Cor (seca)	Areia Grossa	Areia Fina (dag kg^{-1})	Silte	Argila	Classe Textural
Perfil 1 – Cambissolo Háplico Tb Distrófico							
A	0 - 20	10YR 6/1	0	48	36	16	Franco
Bi	20 - 30	10YR 6/2	15	41	32	12	Franco-Arenosa
LP	30 - 45	2,5YR 7/2	8	42	39	11	Franco
C	45 - 65+	2,5Y 8/2	6	40	44	10	Franco
Perfil 2 – Cambissolo Húmico Distrófico Léptico							
A	0 - 22	10YR 4/1	9	40	33	18	Franco
LP	22 - 32	10YR 5/2	11	38	36	15	Franco
Bi	32 - 40	10YR 7/2	11	43	34	12	Franco-Arenosa
Cr	40 - 62+	2,5Y 8/2	13	41	35	11	Franco-Arenosa
Perfil 3 – Cambissolo Húmico Distrófico Léptico							
A	0 - 36	10YR 3/1	7	46	31	16	Franco-Arenosa
Bi	36 - 46	10YR 5/2	7	42	33	18	Franco
LP	46 - 50	2,5Y 5/2	7	44	35	14	Franco
Cr	50 - 65+	2,5Y 8/3	4	53	34	9	Franco-Arenosa
Perfil 4 – Espodossolo Ferrihumilúvico Órtico							
A	0 - 30	10YR 5/1	5	50	28	17	Franco-Arenosa
Bhs	30 - 45	7,5YR 6/1	5	46	33	16	Franco
Bh	45 - 57	10YR 5/1	4	47	34	15	Franco
LP	57 - 62	10YR 5/2	5	46	34	15	Franco
Cr	62 - 92+	2,5Y 7/2	7	46	36	11	Franco-Arenosa
Perfil 5 – Espodossolo Ferrihumilúvico Órtico							
A	0 - 25	10YR 3/1	11	43	28	18	Franco-Arenosa
Bs1	25 - 50	10YR 4/2	12	40	38	10	Franco
Bs2	50 - 65	10YR 5/3	12	42	31	15	Franco-Arenosa
Cr	65 - 85+	10YR 5/4	8	37	30	25	Franco
Perfil 6 – Espodossolo Ferrihumilúvico Órtico							
A	0 - 20	10YR 5/1	8	49	32	11	Franco-Arenosa
ABs	20 - 30	7,5YR 5/1	8	50	27	15	Franco-Arenosa
2Bs	30 - 48	10YR 4/3	7	49	28	16	Franco-Arenosa
2Bhs	48 - 58	2,5Y 6/3	8	46	30	16	Franco-Arenosa
2Cr	58 - 90+	2,5Y 8/2	8	45	36	11	Franco-Arenosa

LP – Linha de Pedra.

Tabela 3.2.6: Transecto 2 – Características químicas dos solos estudados.

Horizonte e Profund. (cm)	pH (1:2,5)		Complexo sortivo								MO[3]	V[4]	m[5]	P
	H_2O	KCl	K	Na	Ca^{2+}	Mg^{2}	Al^{3+}	$H_{2}+$	SB[1]	(T)[2]	dag kg^{-1}	%		mg dm^{-3}
			mg.dm^{-3}		cmol$_c$.dm^{-3}									
Perfil 1 – Cambissolo Háplico Tb Distrófico														
A 0-20	4,5	3,6	32	0	0,02	0,02	1,2	3,7	0,12	3,82	4,9	3,1	90,	1,1
Bi 20-30	4,6	3,9	16	0	0	0	1,11	2,4	0,04	2,44	3,26	1,6	96,	0,4
LP 30-45	4,7	4	15	1,2	0	0	0,82	1,9	0,05	1,95	2,89	2,6	94,	0,5
C 45-65+	4,8	4,1	7	0,2	0,01	0	0,63	1,3	0,03	1,33	1,51	2,3	95,	1,3
Perfil 2 – Cambissolo Húmico Distrófico Léptico														
A 0-22	4,4	3,6	25	0,2	0,01	0,02	1,78	8,1	0,09	8,19	7,53	1,1	95,	1,3
LP 22-32	4,6	3,9	9	0,2	0,02	0	1,06	3,7	0,04	3,74	3,39	1,1	96,	0,5
Bi 32-40	4,8	4,1	5	1,2	0,01	0	0,77	1,4	0,03	1,43	1,88	2,1	96,	0
Cr 40-62+	4,8	4,2	2	0	0,01	0	0,67	2,2	0,02	2,22	1	0,9	97,	0
Perfil 3 – Cambissolo Húmico Distrófico Léptico														
A 0-36	4,2	3,4	32	0	0,01	0,02	3,23	18,8	0,11	18,9	14,12	0,6	96,	2,4
Bi 36-46	4,4	3,8	16	0	0,03	0,01	1,49	5,7	0,08	5,78	5,27	1,4	94,	0,8
LP 46-50	4,7	4,0	15	0	0,02	0	0,96	4,1	0,06	4,16	3,01	1,4	94,	0,7
Cr 50-65+	5,1	4,3	8	0,2	0	0	0,48	1,3	0,02	1,32	1	1,5	96	0
Perfil 4 – Espodossolo Ferrihumilúvico Órtico														
A 0-30	4,1	3,5	25	1,2	0,02	0,02	1,88	8	0,11	8,11	8,41	1,4	94,	2,9
Bhs 30-45	4,9	3,9	52	1,8	0,05	0,01	1,25	10,8	0,2	11	4,56	1,8	86,	1
Bh 45-57	4,9	3,9	5	1,8	0,05	0,01	1,16	11	0,08	11,0	3,91	0,7	93,	0,7
LP 57-62	4,9	4,0	5	1,8	0,06	0	0,92	7,8	0,08	7,88	3,26	1	92	0,4
Cr 62-92+	5,0	4,2	7	0,8	0,05	0,01	0,39	2,5	0,08	2,58	0,78	3,1	83	0,0
Perfil 5 – Espodossolo Ferrihumilúvico Órtico														
A 0-25	3,8	3,0	58	0,8	0,09	0,07	2,17	21,9	0,31	22,2	6,52	1,4	87,	4,9
Bs1 25-50	4,3	3,6	21	0,8	0,05	0,03	2,41	25,4	0,13	25,5	10,83	0,5	94,	2,4
Bs2 50-65	4,7	3,9	3	0,8	0,04	0	1,11	11,8	0,05	11,8	3,52	0,4	95,	0,2
Cr 65-85+	4,7	4,1	4	0,8	0,05	0	0,77	11,6	0,06	11,6	3,91	0,5	92,	0,1
Perfil 6 – Espodossolo Ferrihumilúvico Órtico														
A 0-20	3,8	3,0	28	8	0,1	0,06	1,73	11,9	0,23	12,1	7,3	1,9	88,	2,1
ABs 20-30	4,0	3,2	21	0,8	0,06	0,02	2,36	15,9	0,13	16,0	4,04	0,8	94,	1,5
2Bs 30-48	4,5	3,7	27	0	0,05	0,02	2,17	24,3	0,14	24,4	9,52	0,6	93,	1,1
2Bhs 48-	4,8	4,1	16	0	0,05	0,01	0,77	8,9	0,1	9	3,13	1,1	88,	0,7
Cr 58-90+	4,9	4,3	7	0	0,04	0	0,29	3,2	0,06	3,26	1,17	1,8	82,	0

[1] Soma de bases; [2] CTC a pH 7; [3] Matéria Orgânica – Walkley-Black ;[4] Indicie de Saturação por Bases; [5] Índice de Saturação por Alumínio; LP – Linha de Pedra.

3.2.6. AVALIAÇÃO GEOAMBIENTAL PARA SUBSIDIAR O PLANO DE MANEJO

A matriz de avaliação geoambiental integrada do PARNA Cipó e APA Morro da Pedreira permitiu avaliar de forma integrada os riscos de erosão, a capacidade de suporte, a fragilidade geoambiental, a valoração ambiental de cada geoambiente.

A paisagem é um recurso natural e, portanto, uma variável de destaque no planejamento de decisões de manejo do ambiente natural (Dearden, 1985). Um método de avaliação estruturado da paisagem, associando a descrição, classificação, análise e avaliação, provê uma base integrada na qual as decisões de gestão ambiental podem ser tomadas com maior segurança (Schaefer *et al*., 2000b; Cooper & Murray, 1992).

Numerosas técnicas de avaliação da paisagem foram desenvolvidas (Crofts & Cooke, 1974). Neste estudo, utilizou-se uma matriz de aproximações sucessivas (*qualitative*) focalizada na avaliação da complexidade ecológica por meio da percepção de *experts* temáticos (Daniel & Vining,1983; Orland *et al*. 1995), bem como uma avaliação quantitativa procurando medir características físicas e estéticas diretamente da análise geoambiental. Sua real eficácia depende da consistência e acurácia dos estudos técnicos empreendidos, e da escala com a qual se pretende trabalhar em cada tema (Daniel & Vining, 1983). As classes de fragilidade (baixa, média, alta e muito alta) foram definidas e ranqueadas para cada geoambiente com base nos critérios estabelecidos de atributos pedológicos, declividade e tipo de cobertura vegetal. A valoração ambiental (baixa, média, alta e muito alta) foi baseada no grau de singularidade do ecossistema, sua biomassa e biodiversidade a partir de dados da literatura sobre a Serra do Cipó, para cada geoambiente. O uso antrópico (graus raro, comum, frequente e generalizado) e a intensidade de desmatamento (fraco, moderado e forte) foram baseados em ranqueamento da análise de campo e na base Landsat. A erosão foi estimada com base nas fases de mapeamento de solo e em observações de campo por toda a área.

O Quadro seguinte resume a avaliação integrada dos geoambientes, no qual foram discutidas as possíveis zonas para cada classe.

Tabela 3.2.7: Avaliação integrada dos geoambientes

Geoambiente	Erosão (risco)	Desmatamento	Uso Antrópico	Capacidade Suporte Agropastoril	Fragilidade Geoambiental	Valoração
Planícies Fluviais da Depressão do Rio das Velhas	Alto (assoreamento, perda de mata ciliar)	Forte	Generalizado	Média	Alta	Alta (zona de recuperação)
Colinas da Depressão periférica do Rio das Velhas com Cerrados e Matas Secas	Muito Alto (solos rasos, pedregosos, cerrados degradados).	Forte	Generalizado	Média a Baixa	Alta	Média (zona de recuperação)
Cristas e Morrotes da Depressão periférica do Rio das Velhas com Matas Secas e Cerradões	Alto (solos moderadamente erodíveis, extração de pedras, expansão urbana)	Forte/Moderado	Generalizado	Média	Alta	Media/Alta (zona de recuperação de matas secas)
Encostas Dissecadas da Borda Oeste em rochas metapelíticas e diamictitos	Alto (solos rasos e frágeis, declividade acentuada)	Fraco	Comum	Muito Baixa	Muito Alta	Alta (zona primitiva)
Encostas dissecadas e Vales encaixados da Fachada Atlântica, com Formações de transição	Muito Alto (extração ilegal, madeira e candeia, degradação do solo)	Muito forte	Freqüente	Baixa	Muito Alta	Muito Alta (zona crítica e primitiva)
Planalto Dissecado e Vales encaixados de Taquaraçu-Nova União com Matas Semi-decíduas de transição	Moderado (cultivo de banana é conservador, matas em bom estado e conservação)	Moderado	Generalizado	Média	Média	Média (zona de amortecimento ampliada)
Planaltos Dissecados da Borda Leste em Mar-de-morros com Mata Atlântica	Moderado (latossolos resistentes a erosão)	Forte	Generalizado	Média a Baixa	Média	Média (zona de amortecimento ampliada)
Serras, Encostas íngremes e escarpas do Espinhaço com Campos Rupestres	Alto (fogo de ocorrência comum, desmatamentos, cortes de estrada)	Forte (fogo)	Comum (fogo)	Negligível (Inapta)	Muito Alta	Muito Alta (partes críticas, zona de recuperação e zona primitiva/intangível)
Patamares com campos graminosos e rupestres	Baixo (solos naturalmente pouco erodidos)	Fraco	Comum	Muito Baixa	Muito Alta	Alta (zona primitiva)
Planícies, Vales estruturais montanos e altimontanos	Moderado (voçorocas nos solos arenosos mais profundos)	Fraco	Comum	Muito Baixa	Alta	Alta (zona de recuperação ou primitiva)
Colinas Montanhosas Embutidas com rochas pelíticas e campos	Alto (erosão laminar severa, solo exposto pelo desmatamento)	Forte	Freqüente	Baixa	Alta	Alta (zona primitiva)
Platôs Quartzíticos de Cimeira	Moderado (Ação dos ventos em solos arenosos)	Moderado	Raro e pontual (gado)	Negligível (Inapta)	Muito Alta	Muito Alta com elevado endemismo (zona primitiva ou intangível)

3.2.6.1. Considerações Sobre a Capacidade Suporte agropastoril nos domínios do Parque e da APA e o conceito de Módulo Rural sustentável.

A matriz de avaliação geoambiental empregada neste Relatório permitiu avaliar de forma integrada os riscos de erosão, a fragilidade geoambiental, a valoração ambiental e a Capacidade de Suporte de cada geoambiente, como mostrado no Quadro anterior. A Capacidade Suporte é um fator preponderante no estabelecimento do Módulo Rural de uma região. Chama a atenção no presente estudo o fato de que a Capacidade Suporte, aqui avaliada dentro da Ecologia da Paisagem, é negligível ou inapta para Serras, Encostas íngremes, Escarpas com Campos Rupestres e Platôs Quartzíticos de Cimeira.

Excetuando-se os casos do Planalto Dissecado e Vales de Taquaruçu-Nova União, bem como os Planaltos Dissecados da Borda Leste, que apresentam Capacidade Suporte mediana, associada à fragilidade geoambiental também mediana, a maior valoração, que no caso é média, só acontece na Depressão Interplanáltica do Rio São Francisco, onde ocorre a influência fluvial e de rochas Calcárias, mesmo assim, ela está relacionada à fragilidade geoambiental considerada alta. Ou seja, na maior parte da área avaliada, principalmente nas áreas elevadas da Cordilheira, a Capacidade Suporte varia de inapta a muito baixa e baixa. Isto revela, senão um equívoco, pelo menos o uso de uma metodologia incorreta na mensuração do Módulo Rural, adotado atualmente nos loteamentos rurais da área, que corresponde a cinco hectares.

Capacidade Suporte

A Capacidade Suporte é um atributo que apresenta variação espacial e temporal sob diversos aspectos. Em uma unidade geoambiental a Capacidade Suporte pode variar conforme varia a presumível heterogeneidade entre os diversos segmentos pedoambientais da área. Dentro de um mesmo segmento relativamente homogêneo, ela sofre influência da variação sazonal ao longo do ano e de um ano para outro. Ela pode variar ainda, conforme o estádio fisiológico da(s) planta(s) forrageira(s) em questão. Existem outras variáveis condicionantes da Capacidade Suporte e estas, muitas vezes, são fatores restritivos que podem limitá-la dentro de determinadas faixas de amplitude. Entre estas varáveis encontram-se as propriedades químicas e físicas dos solos.

Sob a ótica da avaliação zootécnica prática, a estimativa da Capacidade Suporte baseia-se na produtividade (matéria seca ou verde) e seletividade das forrageiras existentes nas unidades da paisagem. Sob o ponto de vista agronômico, principalmente em condições naturais, a produtividade das forrageiras, por sua vez, é fortemente condicionada pelas propriedades físicas e químicas dos solos, bem como pela disponibilidade hídrica local.

Portanto, a estimativa da Capacidade Suporte não deve seguir regras fixas, mas sim flexíveis, de acordo com as variações ambientais e climáticas de cada unidade, ou sítio, avaliado. No entanto, é possível propor, em termos práticos, um cálculo geral para períodos de regularidade climática e distribuição pluviométrica (Embrapa, 2002), desde que sejam também conhecidas outras variáveis como as propriedades químicas e físicas dos solos nos diferentes sítios avaliados.

Em geral, o número de animais que uma unidade de área sob pastagem pode suportar, por unidade de tempo é, em última análise, função da produção de matéria verde (forragem) que a área, na mesma unidade de tempo, é capaz de fornecer, e esta, por sua vez, é condicionada por fatores edafoclimáticos e pelas características fitotécnicas da espécie forrageira considerada.

A título de exemplo, podemos citar áreas de "Campo Cerrado" do Pantanal, MS, que comportam cerca de 1 Unidade Animal (U.A.) em 2,4 ha (Embrapa, 2002). Pastagens recém-formadas de *Brachiaria decumbens* em áreas de Cerrado, sem adubação, podem suportar de 1 a 1,5 U.A./ha/ano na fase inicial, mas esta taxa de lotação tende a sofrer sensíveis decréscimos ao longo do tempo (Euclides, 1994).

Em suma, a avaliação da capacidade suporte exige uma metodologia criteriosa, principalmente quando se pretende usá-la nos cálculos que definem a área do Módulo Rural de cada região.

Módulo Rural

O conceito de Módulo Rural é definido pela Lei 4.504 de 30 de novembro de 1964, que dispõe sobre o "Estatuto da Terra". O Art. 4º, incisos II e III desta Lei, torna sinônimos a "Propriedade Familiar" e o "Módulo Rural", a saber, *"a área fixada para o imóvel rural que, direta e pessoalmente explorado pelo agricultor e sua família, lhes absorva toda a força de trabalho, garantindo-lhes a subsistência e o progresso social e econômico, com área máxima fixada para cada região e tipo de exploração, e eventualmente trabalho com a ajuda de terceiros".*

O Art. 5° desta mesma Lei afirma que *"a dimensão da área dos módulos de propriedade rural será fixada para cada zona de características econômicas e ecológicas homogêneas, distintamente, por tipos de exploração rural que nela possam ocorrer. No caso de exploração mista, o módulo será fixado pela média ponderada das partes do imóvel destinadas a cada um dos tipos de exploração considerados".*

Conclusão

Os dados apresentados neste Relatório consolidam informações sobre os solos, geomorfologia, geologia, risco de erosão e uso e cobertura vegetal na área da APA Morro da Pedreira e do Parque. Os Solos desta área, como já se viu, são em geral extremamente ácidos, distróficos, com teores elevados de Al^{3+}. A Matéria Orgânica das partes altas da Serra acumula-se em frações fortemente estáveis e recalcitrantes. Com o aumento da altitude há um aumento no teor desta matéria orgânica e redução da espessura do perfil que, muitas vezes, constitui-se de apenas uma camada orgânica sobre a rocha.

Tanto nas áreas sobre Quartzito quanto naquelas com influência de rochas Metapelíticas ou Metabásicas, os solos são extremamente ácidos, pobres quimicamente e apresentam teores elevados de alumínio trocável. Nas áreas abertas, a vegetação graminóide ocorre sobre solos com teores baixíssimos de elementos como fósforo (P), cálcio (Ca) e magnésio (Mg), incapazes de prover um valor nutricional minimamente satisfatório de minerais e proteínas para os rebanhos. Em sistemas de manejo tradicionais, os animais que ocupam estas áreas apresentam, invariavelmente, estrutura óssea frágil (por deficiência de Ca e P) e aspecto emagrecido (por deficiência em proteínas) (Figura 3.2.35).

A valoração adequada e eceitável do Módulo Rural, que deve ser proposta para esta área, necessita ainda de uma avaliação zootécnica-agronômica, com o objetivo de elucidar, com critérios mais específicos, a qualidade e a quantidade de massa verde produzida pelas espécies locais pastejadas pelo gado, sob condições naturais e ao longo do ano. Ainda assim, em face dos resultados oferecidos pelo presente Relatório, cujos dados foram obtidos pela avaliação geoambiental integrada da área em questão, bem como à luz do que reza a legislação sobre o conceito de "Módulo Rural", pode-se afirmar categoricamente que o Módulo de cinco hectares, atualmente aceito para esta área, é em muito subestimado. Certamente, este valor de cinco hectares corresponde

a apenas uma pequena fração daquele que realmente deve ser o valor adotado, após uma avaliação criteriosa.

Figura 3.2.35: Manejo tradicional de rebanhos sobre Campos Nativos da Serra do Cipó. Foto: Equipe LabGeo/ UFV.

3.2.6.2. Considerações sobre a Aptidão Agrícola das terras nos domínios do Parque e da APA.

Com a base de dados obtida para a elaboração do Relatório do Meio Físico do Parna-Cipó e da APA Morro da Pedreira, produziu-se uma base cartográfica composta pelos mapas de Geologia, Geomorfologia, Modelo Digital de Elevação (MDE), Solos, Vegetação e Erosão.

Subseqüentemente, com o cruzamento das informações do meio físico, obteve-se nova base cartográfica, contendo quatro mapas de vulnerabilidade ambiental, onde se avaliou a vulnerabilidade da área em função exclusiva de atributos da Geologia, Geomorfologia, Solos e Vegetação.

Com base nestas informações, obteve-se um Mapa de Aptidão Agrícola, elaborado de acordo com Ramalho & Beek (1995). A avaliação da aptidão agrícola das terras do PARNA Cipó e da APA Morro da Pedreira tem como objetivo principal subsidiar os Planos de Manejo destas duas Unidades de Conservação (UCs).

Implicações da identificação das classes de aptidão agrícola das terras para a definição do Módulo Rural

A avaliação da aptidão agrícola das terras, em síntese, consiste na identificação das terras em seis categorias, ou *Grupos de Aptidão*, conforme Ramalho & Beek (1995). Os grupos de aptidão indicam o uso mais adequado de um determinado sítio ou extensão de terra. Tem como base a viabilidade de melhoramento de cinco fatores básicos (deficiência em fertilidade, deficiência de água, excesso de água, susceptibilidade à erosão e impedimento à mecanização) e dos graus de limitação das

condições agrícolas das terras para os níveis de manejo A (baixo nível tecnológico), B (médio nível tecnológico) e C (alto nível tecnológico).

As atividades agropecuárias são essencialmente econômicas, mesmo quando objetivam a subsistência. Suas relações com o ambiente são complexas, geradoras de desequilíbrios ambientais e causadoras de diversos impactos. Seus efeitos são potencialmente mais danosos quanto menor for a resiliência do sistema, ou seja, quanto menor for a capacidade do ambiente de absorver esses impactos.

Entre os principais problemas que acompanham as atividades agropecuárias pode-se relacionar a supressão de flora e fauna, drenagem do potencial produtivo natural do solo (nutrientes, matéria orgânica, atividade microbiológica, capacidade de retenção de água) e erosão dos horizontes superficiais do solo.

Em última análise, a Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras, enquanto ferramenta de avaliação qualitativa do potencial produtivo de determinados sítios, considera as classes de solo, seus atributos físicos e químicos, as condições ambientais do sistema solo-planta e a viabilidade de melhoramento dos fatores fertilidade natural, excesso de água, deficiência de água, susceptibilidade à erosão e impedimento à mecanização. Depreende-se daí as limitações e potencialidades dos ambientes, bem como a necessidade de adoção de práticas menos agressivas de utilização das terras e de seus recursos, principalmente o solo e a água.

Portanto, a definição das Classes de Aptidão Agrícola das Terras, além de instrumento legal, é ferramenta preponderante na definição do *Módulo Rural* e da *Propriedade Familiar*, de acordo com o conceito definido pela Lei 4.504, de 30 de novembro de 1964, que dispõe sobre o *Estatuto da Terra*. Como exercício prático, serve para balizar aspectos de conservação ambiental considerando que não pode ser aplicado às UCs.

Implicações dos mapas de fragilidade ambiental na conservação dos ecossistemas e na definição do Módulo Rural

As atividades agropecuárias, desde aquelas praticadas pela agricultura de subsistência, até o sistema altamente tecnificado do agronegócio, devem considerar, para o seu desenvolvimento, os fatores ambientais e socioeconômicos que exercem influência de forma diferenciada no potencial de uso das terras. A necessidade de implantação de projetos agropecuários, sejam eles de cunho social ou não, deve estar respaldada pela observância das questões ambientais, que englobam a necessidade de preservação dos ecossistemas, da diversidade biológica e das terras prioritárias para a conservação do patrimônio natural, de acordo com o que reza a Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o *Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza*.

Os mapas de fragilidade ambiental identificam, qualificam e quantificam as restrições ao uso e ocupação das terras, subsidiam a identificação de áreas prioritárias para a conservação de ecossistemas, bem como a identificação da potencialidade de áreas agricultáveis e fornecem uma base de dados segura para a definição do *Módulo Rural* e exploração dos sistemas naturais.

O Mapa de Aptidão Agrícola do Parna-Cipó e APA Morro da Pedreira (Figura 3.2.36), revelou sete categorias de terras segundo os graus de limitação de suas condições agrícolas.

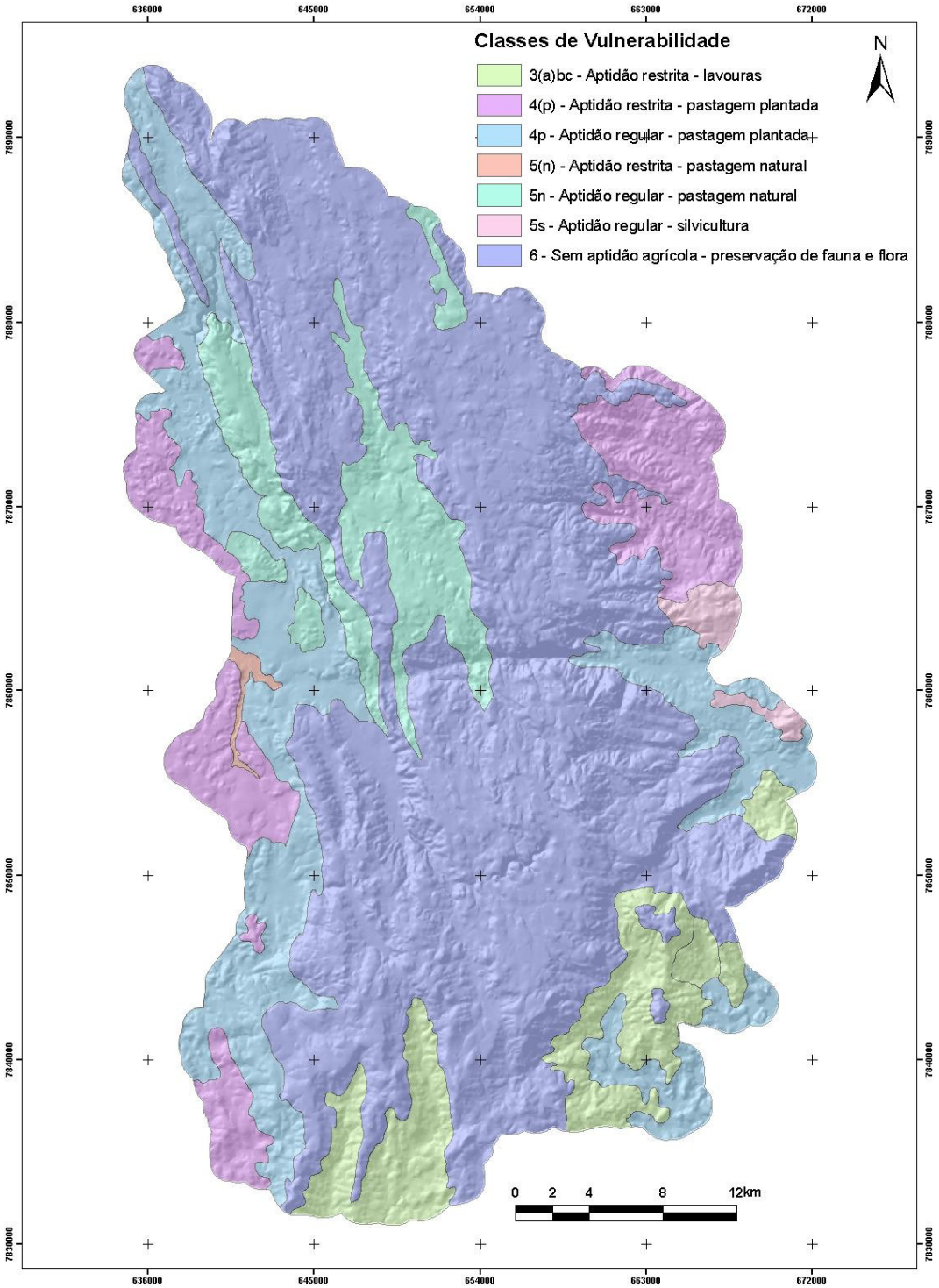


Figura 3.2.36: Mapa de Classes de Aptidão Agrícola do Parna-Cipó e da APA Morro da Pedreira.

A classe 3(a)bc, equivalente a 6,9 % da área, corresponde a terras com aptidão *Regular* para lavouras nos sistemas de manejo B e C e *Restrita* para o sistema de manejo A.

A classe 4(p), equivalente a 5,35 % da área, corresponde a terras com aptidão *Restrita* para pastagem plantada.

A classe 4p, equivalente a 21,43 da área, corresponde a terras com aptidão *Regular* para pastagem plantada.

A classe 5(n), equivalente a 0,27 % da área, corresponde a terras com aptidão *Restrita* para pastagem natural.

A classe 5n, equivalente a 8,17 % da área, corresponde a terras com aptidão *Regular* para pastagem natural.

A classe 5s, equivalente a 0,98 % da área, corresponde a terras com aptidão *Regular* para silvicultura.

A classe 6, equivalente a 56 % da área, corresponde a terras sem aptidão agrícola, portanto, destinadas à preservação da fauna e da flora.

Nas áreas identificadas com a *Classe 6*, de acordo com Ramalho & Beek (1995), destacaram-se severas restrições nutricionais do solo, alta susceptibilidade à erosão hídrica e escoamento superficial, impedimentos severos à mecanização, apresentando topografia geralmente declivosa, pedregosidade, rochosidade e solos muito rasos.

Além das restrições supracitadas, acrescentam-se ainda restrições devidas à natureza arenosa dos solos daquela área, alta susceptibilidade à erosão eólica e ao pisoteio por animais (homem, bovinos, eqüídeos e outros).

3.2.6.3. Conclusão

Chama a atenção no presente estudo a grande expressividade da Classe 6 (sem aptidão agrícola – terras destinadas à preservação da fauna e da flora) que corresponde a 56 % da área, corroborando o imperativo de conservação ambiental daquela região.

A principal pressão de uso atual dos solos do Parque Nacional da Serra do Cipó e da APA Morro da Pedreira é devida à especulação imobiliária, seguida das modalidades de usos tradicionais daquelas terras, como a pecuária e o extrativismo.

A pressão para o estabelecimento do módulo rural entre 2 a 5 hectares é, sem dúvida, fruto da especulação imobiliária (promovida pelo ecoturismo) que vem se intensificando desde o final dos anos 80 com a criação do Parque e o asfaltamento da Rodovia MG-010. Contribuem para esta situação o elevado potencial turístico da área e a proximidade com a Região Metropolitana de Belo Horizonte.

A maior parte da área estudada, principalmente as partes elevadas da Serra, é constituída de ecossistemas que apresentam resiliência muito baixa, ou seja, possuem baixa capacidade de absorção de impactos ambientais de qualquer ordem, mas principalmente aqueles provocados pela ação antrópica.

A área identificada com a *Classe 6* apresenta solos com severas restrições nutricionais, alta susceptibilidade ao escoamento superficial de água, alta susceptibilidade à erosão hídrica, alta susceptibilidade à erosão eólica, impedimentos severos à mecanização, topografia geralmente declivosa, presença de pedregosidade e rochosidade; são solos muito rasos e arenosos que apresentam ainda alta susceptibilidade ao pisoteio por animais (homem, bovinos, eqüídeos e outros). Trata-se, portanto, de uma área absolutamente inadequada para as atividades agropecuárias e imobiliárias, ou seja, a absoluta inadequação daquele ambiente à exploração econômica antecede e exclui a possibilidade legal de adoção de um *Módulo Rural* para aquele sistema, prevalecendo a sua vocação natural para a preservação da fauna e da flora.

3.2.6.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Solos do PARNA Cipó são em geral extremamente ácidos, distróficos, com teores elevados de Al^{3+}, e teores M.O. elevados nas partes acima de 1.300 m. Há uma redução da profundidade do perfil e aumento do teor de C orgânico com o aumento da altitude. Observa-se uma redução do porte da vegetação no sentido Lesto-Oeste, e no sentido dos gnaisses para as rochas Pelíticas ou Quartzito:

A seqüência topográfica de solos em geral é: Latossolos – Argissolos – Cambissolo Háplico – Cambissolo Húmico – Neossolo Litólico Húmico – Espodossolo – Cambissolo Hístico e Organossolo.

3.2.7 **Espeleologia**

Elaboração: Equipe CECAV - Cristiano Fernandes Ferreira (CECAV – sede), Flávio Túlio Gomes (PN Cavernas do Peruaçu), Renata Membribes Rossato (CECAV – sede) e Sérgio Fortes Machado (APA Morro da Pedreira)

O levantamento espeleológico do Parque Nacional e da Área de Proteção Ambiental foi realizado por uma equipe designada pelo CECAV, cujo relatório completo (Ferreira et al. 2007) encontra-se na íntegra a seguir, com pequenas alterações apenas de formatação e numeração de figuras e tabelas. Todas as fotos desta seção assim como os mapas, são da equipe que elaborou o relatório. A tabela 3.2.8, ao final, resume as principais informações contidas no relatório.

3.2.7.1. **Introdução**

O Parque Nacional da Serra do Cipó (PARNA Cipó) e a Área de Proteção Ambiental do Morro da Pedreira (APA Morro da Pedreira) são conhecidos nacional e internacionalmente por seus belos atributos paisagísticos e ecoturísticos. São inúmeras cachoeiras, trilhas, rios, serras e muitos outros fatores que os predispõem à prática do turismo em suas diversas modalidades e também de esportes de aventura ou radicais, como por exemplo, a escalada. A sucessão de ambientes naturais diferenciados agrega mais valor a essa região, que está inclusa na Reserva da Biosfera do Espinhaço, reconhecida pela UNESCO desde 2005.

Há muito já se sabe que essa região detém outras feições peculiares que não apenas as belas cachoeiras. Como exemplo dessas feições tem-se as cavernas e lapas que se aglutinam principalmente na APA Morro da Pedreira. Entretanto, por esta região estar localizada um pouco mais distante de Belo Horizonte que a província espeleológica de Lagoa Santa, a Serra do Cipó acabou preterida em relação às tão famosas grutas e abrigos investigados há séculos por pesquisadores – de Peter Lund aos numerosos pesquisadores atuais da USP, UFMG, entre outros centros de pesquisa. Mesmo assim, grupos de espeleologia já mapearam diversos pontos da área que, sendo muito rica, detém ainda grande potencial para novas descobertas.

No momento o PARNA Cipó e APA Morro da Pedreira têm como grande desafio a edição de seus Planos de Manejo, que vêm sendo elaborados em parte de forma conjunta. Nesse sentido, foi solicitado o apoio do Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas – CECAV, que se propôs ao trabalho conjunto de levantamento do rico potencial espeleológico da Serra do Cipó. Como comentado acima, a espeleologia da região ainda é pouco conhecida se comparada a de outras áreas que mereceram maior destaque por motivos diversos. Esse nível relativamente baixo de conhecimento constitui-se num pequeno entrave ao melhor manejo das áreas no contexto atual de planejamento. Mas mesmo assim, descobertas interessantes têm ocorrido, como as cavernas quartzíticas e feições pseudocársticas associadas. Pode-se ainda apontar como ponto positivo o estado de conservação relativamente bom de grande parte do patrimônio local, como as grandes cavernas calcárias do Morro da Pedreira.

Adiante, portanto, tem-se a descrição das cavernas levantadas pela equipe de campo e as considerações acerca do manejo para a gestão das UCs. Certamente, essa primeira contribuição deverá ser ampliada na medida das novas descobertas e direcionamento de uso proposta pela gestão do PARNA Cipó e APA Morro da Pedreira. A região da Serra do Cipó passa a integrar uma das áreas de maior interesse para estudos e novas expedições do CECAV, uma vez que as “pequenas cavidades” do Morro da Pedreira parecem ter obliterado o surpreendente patrimônio ali subjacente.

Objetivos

O presente levantamento visou subsidiar o manejo e zoneamento do PARNA e APA no contexto do planejamento em curso, além de aumentar o conhecimento sobre o patrimônio espeleológico da região. Para isso foi feita a identificação das cavidades e demais feições de destaque, sua descrição e caracterização quanto a usos possíveis, riscos, impactos e interação com o ambiente externo são utilizadas como meio.

Como objetivos secundários, o trabalho visou o reconhecimento desta área, ainda pouco investigada, com vistas a identificar potencialidades para exploração científica, recreativa (aventura) ou de lazer (turística). Além disso, cada caverna terá sua descrição inserida no Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas – CANIE, aumentando assim a possibilidade de comparações futuras. Em alguns casos ocorrerá também a aferição da base de dados do CECAV, verificando a validação das coordenadas geográficas de algumas cavernas e a avaliação da necessidade ou não de novas incursões com estes exclusivos objetivos.

Métodos

Para o presente levantamento espeleológico adotou-se uma série de medidas metodológicas para se realizar o trabalho com certa representatividade e que cujo resultado fosse o mais funcional possível. As áreas do PARNA e APA são bastante extensas e ao mesmo tempo a equipe de campo dispunha de poucos dias para realizar o levantamento: os trabalhos de campo ocorreram em duas etapas, a primeira no período de 20 a 24 de Agosto de 2007 e a segunda entre 11 a 14 Setembro de 2007, compreendendo no total 9 dias, quando se vistoriou mais de 25 feições cársticas e espeleológicas. São muitas as referências a cavernas, alcançando pontos extremos entre si, nos mais variados ambientes. Dessa forma optou-se por uma seleção de prioridades que considerasse os seguintes aspectos (sem ordem hierárquica):

- Fragilidade quanto à facilidade no acesso a estas áreas;

- Variabilidade de ambientes e formações geológicas;

- Referências à importância científica ou estética;

- Representatividade espacial nas áreas do PARNA e APA;

Com base nessas prioridades, definiram-se três províncias predominantes: Bocaina, Morro da Pedreira e Quartzíticas. A primeira, Bocaina, está predominantemente no interior do PARNA e agrega principalmente os aspectos de fragilidade quanto ao acesso e representatividade espacial. Já o Morro da Pedreira, na APA, destaca-se também pela facilidade de acesso e à referência quanto à importância científica e estética, possuindo cavernas bastante significativas quanto ao tamanho (desenvolvimento, grandes salões etc.) e depósitos espeleotemáticos. Incluiu-se nesta província a Caverna Mata Capim, na região da Lapinha, num ponto mais distante da APA e assim compondo também o aspecto representatividade espacial. Por último têm-se as Quartzíticas, referentes às cavernas encontradas no PARNA nessas formações geológicas, obedecendo ao aspecto de variabilidade de ambientes e importância científica. Outras áreas deixaram de ser prospectadas pela falta de tempo, como os calcários que afloram de forma isolada em diversos pontos na borda do Espinhaço. Esses calcários, entretanto, possuem similaridade com os aqui representados (Bocaina e Morro da Pedreira) e não foram considerados tão pressionados por atividades antrópicas, principalmente o turismo. As regiões quartzíticas mais isoladas do PARNA ou as áreas que integram o lado leste do espinhaço igualmente não puderam ser prospectadas.

A etapa de campo foi previamente planejada, quando se objetivou aferir os dados de fontes indiretas, como os cadastros da Redespeleo (Codex) e o da Sociedade

Brasileira de Espeleologia (SBE), ambos aglutinados na base do CECAV. Entretanto, poucos pontos dos selecionados correlacionavam-se com os pontos inspecionados, talvez devido a distorções tecnológicas entre a época dos primeiros mapeamentos e a atual. Essa diferença em certos casos pôde ser sanada com o auxílio de guias locais que conheciam os nomes das cavernas[1]. Entretanto, sobretudo na região do Morro da Pedreira, certas cavernas que foram levantadas não puderam ser assim identificadas e relacionadas a inventários anteriores.

Conforme o estabelecido como diretriz metodológica pelo Relatório do Grupo de Trabalho Cavernas Turísticas – GTCavTur/2006 (Portaria Conjunta IBAMA/SPU nº 001/05, de 29/08/2005) cabe às unidades de conservação federais, no âmbito do Plano de Manejo, o levantamento espeleológico básico, conforme proposto no "escopo mínimo de abordagem" do Roteiro Metodológico de Planejamento do IBAMA (2002). Neste escopo mínimo estão previstos o levantamento, descrição e localização das cavidades, bem como propostas incipientes de manejo e a indicação de uso. O aprofundamento depende do uso proposto para cada caverna, caso haja interesse de abertura para o uso público. Neste caso, deve haver então um detalhamento nos moldes do Plano de Manejo Espeleológico, conforme termo de referencia específico. Neste presente levantamento, portanto, tomou-se como norte esta primeira etapa metodológica, o levantamento básico, que indicará possíveis potencialidades de usos.

Como instrumento de coleta de dados, a equipe utilizou-se de fichas de campo produzidas especialmente para o presente levantamento. Estas fichas diferem daquelas criadas para a alimentação do CANIE (Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas) por serem mais descritivas e aplicadas ao objetivo proposto, ou seja, a caracterização e manejo das cavernas no âmbito do Plano de Manejo das unidades de conservação. Assim mesmo, todas as informações colhidas serão facilmente transpostas para o CANIE.

As fichas privilegiam os aspectos básicos, como identificação, localização e descrição das cavernas (geo, bioespeleologia etc.), e também os aspectos aplicados ao objetivo do trabalho, como as fragilidades, tipos de usos propostos, riscos para os visitantes, entre outros. Tais informações são utilizadas aqui como base do levantamento e discussões, presentes, sobretudo na seção 3.2.7.2, "Contexto e descrição espeleológica". A opção de descrever cada caverna vistoriada foi tomada com o objetivo de se registrar o estado das mesmas na atualidade e propiciar possíveis comparações em trabalhos futuros, como nas revisões do Plano de Manejo ou dos estudos aprofundados sobre o patrimônio espeleológico das UC`s.

Quanto à bioespeleologia, não foi realizado um levantamento detalhado da fauna, pois isso demandaria um período bem maior de tempo e metodologia específica para este fim, envolvendo inclusive coleta de organismos. Procurou-se apenas caracterizar as cavidades quanto à incidência de luz e aporte de matéria orgânica, principais fatores que influenciam na colonização do ambiente cavernícola. As referências sobre as espécies encontradas são baseadas apenas em observações "*in loco*" e no conhecimento da equipe sobre a fauna hipógea.

Localização da área

O Parque Nacional da Serra do Cipó localiza-se a cerca de 100 km a nordeste de Belo Horizonte, na porção sudoeste da Serra do Espinhaço, abrangendo partes dos municípios de Jaboticatubas, Santana do Riacho, Morro do Pilar e Itambé do Mato Dentro. O principal acesso é feito pela rodovia MG-010, passando pela cidade de

[1] Especial agradecimento aos guias que gentilmente se dispuseram nos acompanhar em campo: Beto Cipoeiro e César Augusto Correa, brigadista do PARNA Serra do Cipó.

Lagoa Santa. Segue-se pelo asfalto até o km 94 desta rodovia, onde se inicia uma estrada de terra (em frente ao Hotel Veraneio) na qual percorre-se aproximadamente 4 km até chegar à sede do Parque, localizada no limite oeste do mesmo, próximo ao distrito de Serra do Cipó (antigo Cardeal Mota), município de Santana do Riacho.

O Parque encontra-se envolto em toda a sua extensão pela APA Morro da Pedreira (Figura 3.2.37), criada com a finalidade de preservar o Morro da Pedreira, além de garantir a proteção do PARNA Serra do Cipó. Esta APA possui área de cerca de 100.000 ha (excluindo-se a área do Parque) e abrange os municípios de Santana do Riacho, Conceição do Mato Dentro, Itambé do Mato Dentro, Morro do Pilar, Jaboticatubas, Itabira, Nova União e Taquaraçu de Minas.

A equipe concentrou suas atividades de prospecção e caracterização de cavernas na região do Parque conhecida como Bocaina e no Morro da Pedreira, ambos constituídos por rochas calcárias pertencentes ao Grupo Bambuí. Foram também prospectadas cavernas formadas em quartzitos do Supergrupo Espinhaço, na região do vale do Capão dos Palmitos e nas proximidades do trevo de Morro do Pilar, além de uma gruta calcária no vilarejo de Lapinha da Serra (município de Santana do Riacho). Numa etapa posterior, vistoriou-se a região do Salitreiro, no alto da serra, onde também se encontrou uma caverna quartzítica.

O mapa de localização das cavernas apresentado (Figura 3.2.37) traz também a potencialidade para ocorrência de novas cavidades, conforme os aspectos litológicos. Para cada província espeleológica definida foi elaborado um mapa mais detalhado, incluindo uma tabela com a localização de cada caverna, o que pode ser visto na seção “Contexto e descrição espeleológica” (3.2.7.2).

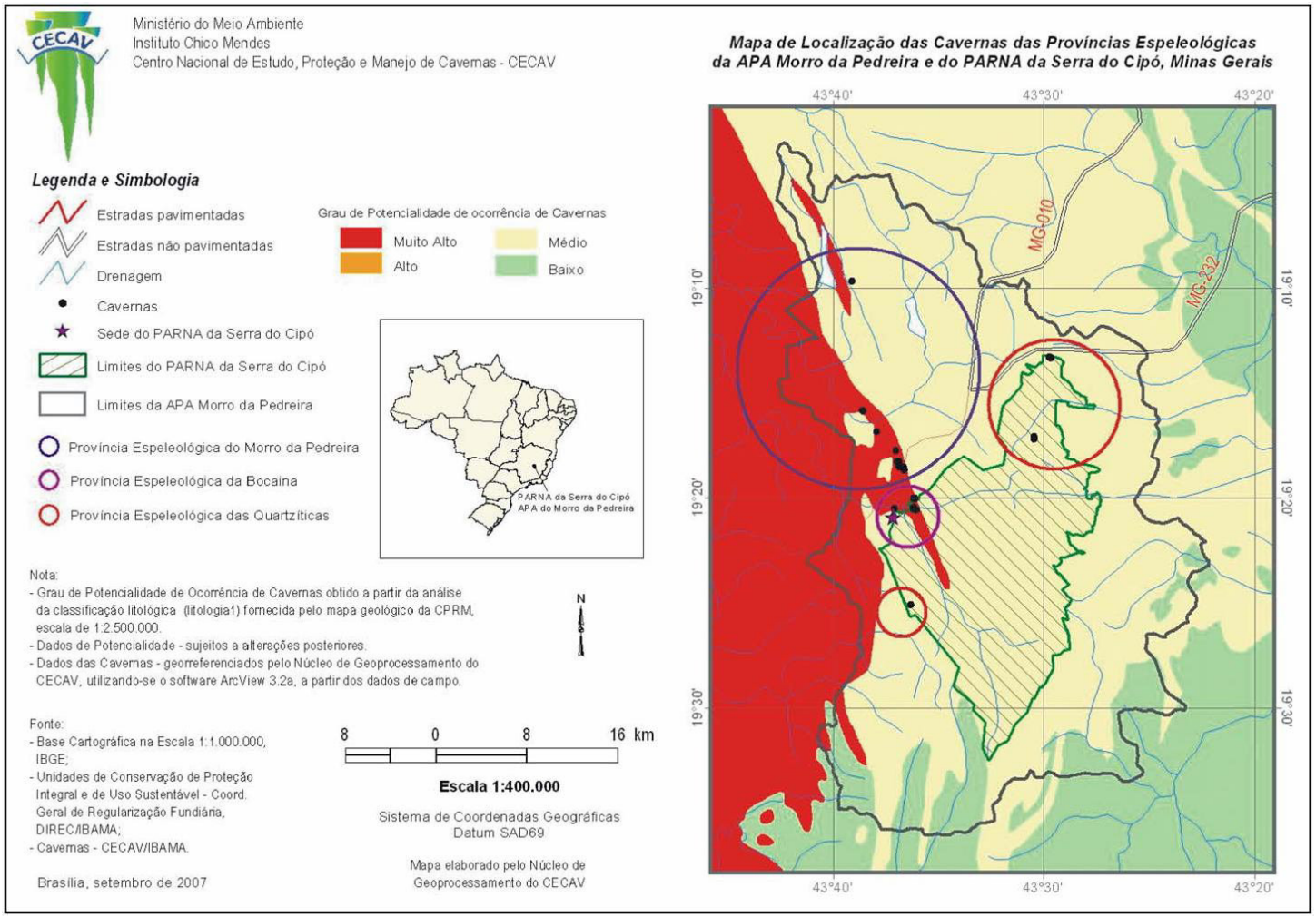


Figura 3.2.37: Localização da APA, PARNA, Cavernas e Províncias estabelecidas.

3.2.7.2. Contexto e descrição espeleológica

Adiante segue as descrições de cada uma das províncias identificadas. Entretanto, uma breve revisão sobre a espeleologia e seus principais processos se faz necessária.

Dentre os vários tipos de ecossistemas existentes em nosso planeta, as cavernas talvez sejam um dos mais distintos. Também conhecidas como cavidades naturais subterrâneas, as cavernas, ou meio hipógeo, são formadas principalmente pela dissolução lenta e contínua de certos tipos de rochas (Gilbert *et al*., 1994). Tal processo ocorre com maior facilidade em relevos cársticos. Estes são constituídos normalmente de maciços de rochas carbonáticas que fazem parte de um complexo geológico dinâmico, de drenagem subterrânea e moldado pela ação da água (Gines & Gines, 1992). O fator principal na modelagem do relevo cárstico, ou mesmo no pseudocárstico, é portanto a dissolução, que normalmente ataca as rochas constituídas de minerais básicos solúveis (calcita, dolomita etc.), susceptíveis ao ataque das águas (levemente) ácidas (Ferreira, 2002). Entretanto, devido às circunstâncias climáticas e ambientais, o processo de dissolução pode ocorrer também com minerais ditos mais resistentes à lixiviação, como por exemplo nas sílicas (quartzitos, arenitos etc.). Daí surge formas similares às que ocorrem nos relevos caracteristicamente cársticos (calcários), então chamadas ainda por alguns autores de pseudo-cársticas.

O ambiente cavernícola apresenta características marcantes tais como a ausência permanente de luz (exceto nas entradas das cavernas e suas proximidades), umidade relativa do ar elevada e baixa variação de temperatura (Polson e White, 1969). Devido à impossibilidade do desenvolvimento de organismos fotossintetizantes, principais produtores dos ecossistemas convencionais, a totalidade dos recursos alimentares na maioria das cavernas deve vir do ambiente externo, ou meio epígeo (Culver, 1982). Esses recursos podem ser transportados para o meio hipógeo pelo vento, pela água, ou por animais que entram e saem das cavernas com certa regularidade. Entretanto, na maioria das vezes tais processos não acumulam grandes quantidades de matéria orgânica, fazendo com que o ambiente cavernícola tenha geralmente uma escassez alimentar quando comparado a ecossistemas externos (Trajano, 1996).

Apesar destas características, diversos organismos são encontrados em cavernas, e dependendo de seu grau de especialização podem ser agrupados em três categorias (Holsinger & Culver, 1988, modificado do sistema Schinner-Racovitza): 1) Troglóxenos: são animais que vivem em cavernas mas que precisam freqüentar regularmente o meio externo para completar o seu ciclo de vida. 2) Troglófilos: são organismos que podem completar inteiramente seu ciclo de vida tanto nas cavernas como fora delas. 3) Troglóbios: são organismos restritos ao ambiente cavernícola. Ao contrário dos troglóxenos e troglófilos, para que uma espécie seja considerada troglóbia não podem haver registros de sua ocorrência fora do meio subterrâneo. Grande parte dos troglóbios possui especializações de estruturas, fisiologia e comportamento que melhor lhes permitiram adaptar-se ao meio hipógeo. Despigmentação da epiderme, maior desenvolvimento de estruturas sensoriais e regressão dos olhos são algumas delas.

O estudo da biologia de cavernas pode ser um importante modelo para uma melhor compreensão de certos tipos de processos ecológicos e evolutivos devido a certas características do meio hipógeo, tais como: o relativo isolamento do meio epígeo; menor número de espécies se comparados a ambientes externos; espaço relativamente fechado e bem determinado; além de pressões seletivas bem definidas como ausência permanente de luz e escassez alimentar (Culver,1982).

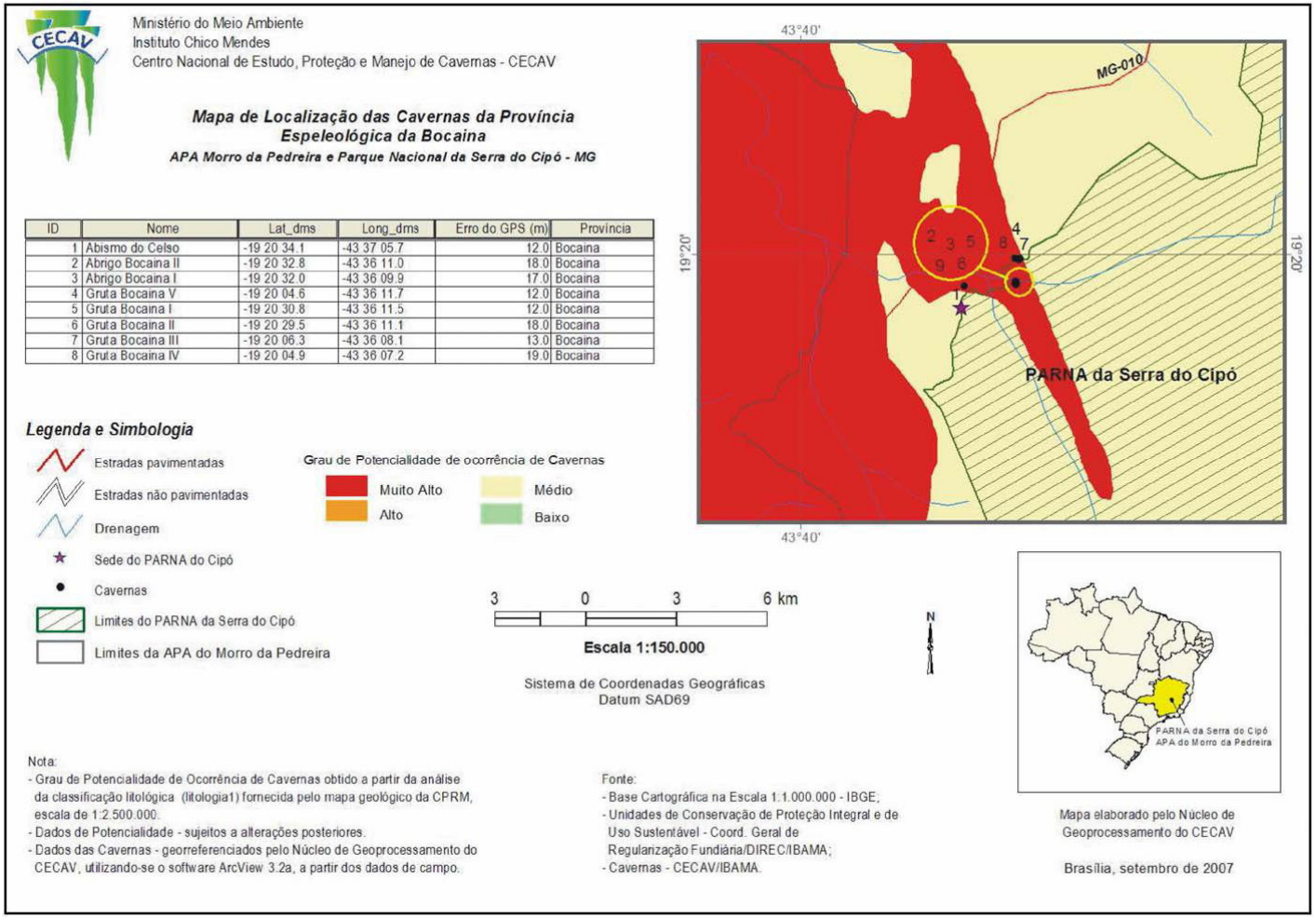
I Bocaina

A região da Bocaina situa-se no interior do PARNA (Figura 3.2.38), em seu limite Oeste e é facilmente acessada, por estar bastante próxima ao distrito da Serra do Cipó (antiga Cardeal Mota). A via principal de acesso é através da rua do Engenho ("rua da padaria") que também dá acesso a alguns atrativos muito procurados, como as Cachoeiras do Gavião e das Andorinhas. Pelo motivo de ser caminho para estas cachoeiras, identificou-se a área como potencialmente frágil, tanto pelo acesso facilitado como pelo fluxo constante de pessoas nas épocas de temporada e feriados. Como os afloramentos que ocorrem ali são belos e diferentes se comparados aos quartzíticos, o local pode atrair curiosos e turistas que queiram explorar suas cavernas regularmente. Além disso, esta área apresenta potencial para a adequação da portaria principal do PARNA, o que além de concentrar o fluxo de turistas e veículos, implicará em construção de infraestruturas de receptivo, como estacionamento, centro de visitantes etc.

Essa região caracteriza-se pelo afloramento isolado de alguns mogotes de mármores muito próximos aos quartzitos. São blocos com aspecto ruiniforme atravessados por vales onde a drenagem atuou com mais incisão. Devido a isso, certos trechos ficaram bastante escavados, por vezes até mesmo junto às paredes destes blocos, formando belas lapas. Verificam-se ainda os sedimentos do Grupo Espinhaço acima destes mármores, especialmente quando se busca as partes mais altas dos vales descritos. A vegetação sobre as formações calcárias é típica, apresentando sempre o aspecto de mata seca, com cactos e bromélias. Já nas áreas que circundam estes afloramentos, observa-se espécies do cerrado e exóticas, por conta de atividades agropecuárias. De forma geral, este setor apresenta-se em regeneração por conta de antigas queimadas e usos antrópicos.

Cabe lembrar que as estruturas encontradas na região da Bocaina são intimamente relacionadas àquelas encontradas no Morro da Pedreira. São afloramentos isolados que ocorrem por toda a borda da Serra do Espinhaço, conforme já descrito neste trabalho. Neste caso, individualizou-se a área por esta encontrar-se predominantemente no interior do Parque, sendo que alguns afloramentos estendem-se até o Rio Cipó. Além disso, o manejo dessa área deverá ser diferente do aplicado na APA.

Adiante, seguem as descrições específicas para cada caverna, nas quais consta o acesso exato, os aspectos geo e bioespeleológicos, vestígios arqueo e paleontológicos, os riscos inerentes a cada local, os impactos, as ameaças ou fragilidades em relação ao entorno e os potenciais de uso. Os nomes dados às cavernas foram criados pela equipe, que não contou com o apoio de guia para este local. Não foi possível descobrir se existem nomes tradicionais para as feições.



ID	Nome	Lat_dms	Long_dms	Erro do GPS (m)	Província
1	Abismo do Celso	-19 20 34.1	-43 37 05.7	12.0	Bocaina
2	Abrigo Bocaina II	-19 20 32.8	-43 36 11.0	18.0	Bocaina
3	Abrigo Bocaina I	-19 20 32.0	-43 36 09.9	17.0	Bocaina
4	Gruta Bocaina V	-19 20 04.6	-43 36 11.7	12.0	Bocaina
5	Gruta Bocaina I	-19 20 30.8	-43 36 11.5	12.0	Bocaina
6	Gruta Bocaina II	-19 20 29.5	-43 36 11.1	18.0	Bocaina
7	Gruta Bocaina III	-19 20 06.3	-43 36 08.1	13.0	Bocaina
8	Gruta Bocaina IV	-19 20 04.9	-43 36 07.2	19.0	Bocaina

Figura 3.2.38: Província da Bocaina e tabela com as coordenadas das cavernas encontradas.

- Gruta Bocaina I (20/08/07)

Coordenadas: S 19º 20' 30,8"; W 43º 36' 11,5" (erro de +12m).

A primeira caverna vistoriada da expedição localiza-se num dos maciços mais próximos da estrada da Bocaina, que é visível por quem passa pelo local. A caverna situa-se margeando o maciço, escondida numa reentrância do tipo fenda.

Esta cavidade possui dois níveis, sendo o primeiro (superior) formado por uma fratura sub-vertical de aproximadamente 5m de largura (Figura 3.2.39A). O acesso ao segundo nível (inferior) é feito por um abismo de cerca de 10m de desnível que desemboca em um conduto de aproximadamente 20m de desenvolvimento linear (horizontal). Possui poucos espeleotemas, que são principalmente escorrimentos e estalactites, predominando os depósitos de blocos aos depósitos químicos.

Na gruta foram observadas aranhas do gênero *Loxosceles*, mariposas da família Noctuidae, percevejos do gênero *Zelurus* e diversas manchas de guano antigas de morcegos da espécie *Desmodus rotundus*. Foi também encontrado um exemplar desta espécie morto.

A cavidade constitui um abrigo em potencial, porém não foram encontrados vestígios arqueológicos ou paleontológicos na mesma.

Quanto aos aspectos de fragilidade, o que sobressai é que a gruta encontra-se inserida em um maciço de mármore bastante deformado, com muitos abatimentos de grandes blocos, sugerindo possível desenvolvimento para o colapso. Isso pode indicar também que a caverna fazia parte de um sistema mais complexo que fora destruído naturalmente. A vegetação próxima à estrada encontra-se bastante alterada e em regeneração, estando mais preservada no maciço propriamente dito, onde é do tipo rupestre, seca. O local é de fácil acesso e apresenta riscos de incêndio. Como evidência de usos e impactos, foram encontradas varas de bambu levadas para dentro da caverna, provavelmente para auxiliar na descida ao pequeno abismo. Alguns espeleotemas quebrados foram observados, mas não há evidências seguras de sua relação com causas antrópicas ou naturais.

Sobre os riscos, deve-se destacar a presença de uma colméia de abelhas próximo à entrada e também blocos muito instáveis dentro e fora da caverna. Juntamente com a declividade, estes constituem os principais fatores de risco para o visitante ou pesquisador.

Devido às características descritas, considera-se que a cavidade possui potencial apenas para uso científico, recomendando-se sua proteção. Essa potencialidade nem tanto se faz pela sua singularidade, visto que não há nenhum fator de destaque na caverna, mas sim para uma análise conjuntural da Bocaina, podendo conter fatores correlacionáveis tanto em relação aos sedimentos, quanto à fauna cavernícola.

- Gruta Bocaina II (21/08/07)

Coordenadas: S 19º 20' 29,5"; W 43º 36' 11,1" (erro de +13m).

A caverna localiza-se próxima à Bocaina I, também margeando o maciço, logo mais acima. Nesta área ocorrem lapas junto à base do maciço, provavelmente devido ao escoamento das águas no vale que encontraram a rocha como anteparo (Figura 3.2.39B). Num determinado ponto do paredão, observa-se a entrada caverna desenvolvendo-se num forte desnível negativo em direção ao maciço (Figura 3.2.39C). Daí desenvolve-se de forma linear em torno de 25m. O mármore apresenta-se igualmente bastante deformado, e no piso há sedimentos terrígenos e orgânicos (folhas, gravetos). Este acúmulo deve-se ao desnível da entrada, que forma um "*input*" para o maciço. Possui diversos espeleotemas, tais como cortinas serrilhadas,

microtravertinos e escorrimentos, mas também não apresentam uma abundância ou singularidade destacada.

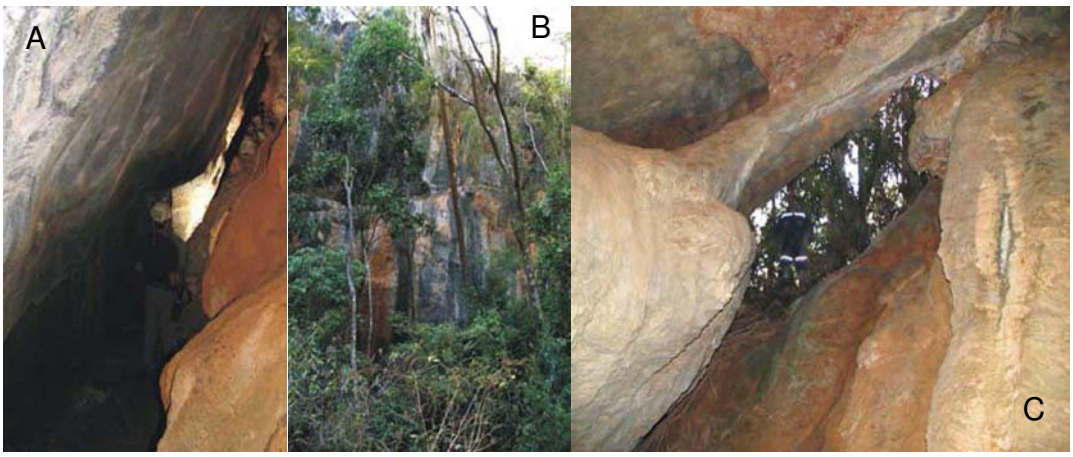


Figura 3.2.39: A) o ponto mais profundo da Gruta Bocaina I, com o característico desenvolvimento vertical; B) as lapas que ocorrem na região da Bocaina; C) o forte desnível até à Gruta Bocaina II. Fotos: Equipe CECAV.

Quanto aos aspectos biológicos, foram encontradas bolotas de regurgitação de coruja, algumas manchas de guano (pequenas e antigas), aranhas do gênero *Loxosceles*, mariposas da família Noctuidae e grilos do gênero *Endecous*. A cavidade possui baixo potencial arqueológico e paleontológico, não tendo sido encontrados vestígios neste sentido.

Como impactos e indícios de utilização, observou-se apenas alguns espeleotemas quebrados. Certamente a gruta não oferece nenhum aspecto especial que atraia outros visitantes que não os ocasionais. Os riscos observados a estes visitantes são os relacionados aos blocos instáveis junto à entrada, desnível acentuado, piso escorregadio (sobretudo na chuva) e teto baixo em alguns pontos. Da mesma forma que a Bocaina I, recomenda-se apenas a proteção ou utilização científica desta cavidade, não tendo sido identificado nenhum potencial de uso alternativo.

- Abrigo Bocaina I (21/08/07)

Coordenadas: S 19º 20' 32,0"; W 43º 36' 09,9" (erro: +17m).

Trata-se de um abrigo simples, pouco desenvolvido, com cerca de 10m de largura. Possui algum potencial arqueológico, sem outra característica relevante. Desenvolve-se com teto baixo, plano horizontal (Figura 3.2.40A).

- Abrigo Bocaina II (21/08/07)

Coordenadas: S 19º 20' 32,8": W 43º 36' 11,0" (erro: + 18m)

Abrigo com desenvolvimento um pouco maior que o anterior, aproximadamente 15m (Figura 3.2.40B). Muitos blocos abatidos, teto baixo, presença de espeleotemas como cortinas e coralóides. Localiza-se muito próximo ao Abrigo Bocaina I, um pouco mais abaixo na vertente.

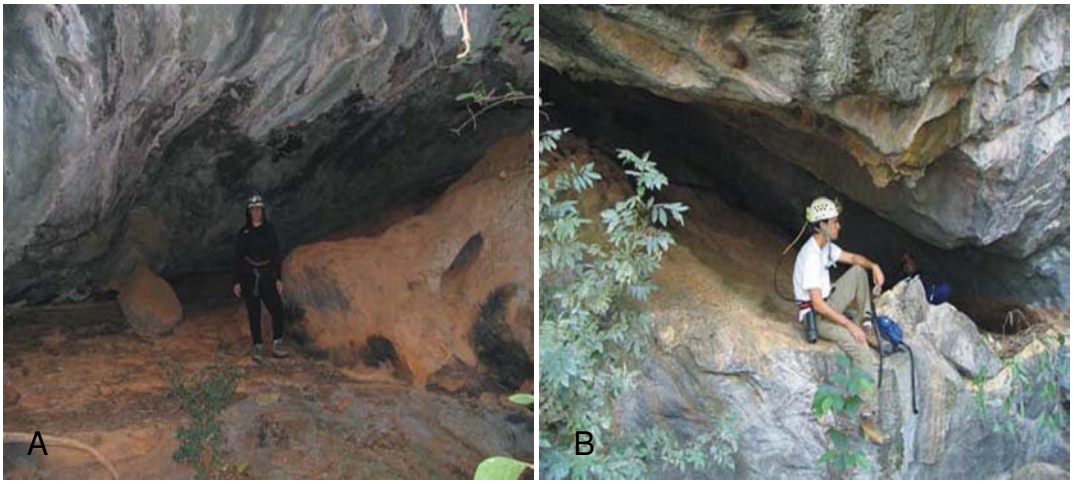


Figura 3.2.40: A) Abrigo Bocaina I; B) Abrigo Bocaina II. Fotos: Equipe CECAV.

- Gruta Bocaina III (23/08/07)

Coordenadas: S 19º 20' 06,3"; W 43º 36' 08,1" (erro +13m)

Esta caverna encontra-se no maciço mais distante da estrada, onde havia uma antiga extração de mármores ornamentais. Situa-se no fim de um vale seco, especialmente inativo nesta época do ano. Funciona como um sumidouro deste vale e possui um tamanho restrito (1,20m de altura por 1,20m de largura aproximadamente). Junto à entrada observa-se cascalho e a partir daí, adentrando a caverna, o pavimento passa a ser argiloso e encontrava-se úmido mesmo nessa época seca (Figura 3.2.41 A e B). A caverna prossegue de forma linear e com proporções diminutas (1m de altura por 1 m de largura). Num ponto mais adiante, a partir do qual não se prospectou mais, encontrou-se água empoçada que aparentava sifonar o conduto. É certamente a conexão da Gruta Bocaina V, que funcionaria como a ressurgência deste sumidouro. Não há espeleotemas, e a morfologia freática sugere plena atividade de desenvolvimento da caverna. Verificou-se grande acúmulo de matéria orgânica (folhiço) e presença de aranha de gênero não identificado (Figura 3.2.41 B e C). Não foram encontrados vestígios arqueológicos ou paleontológicos.

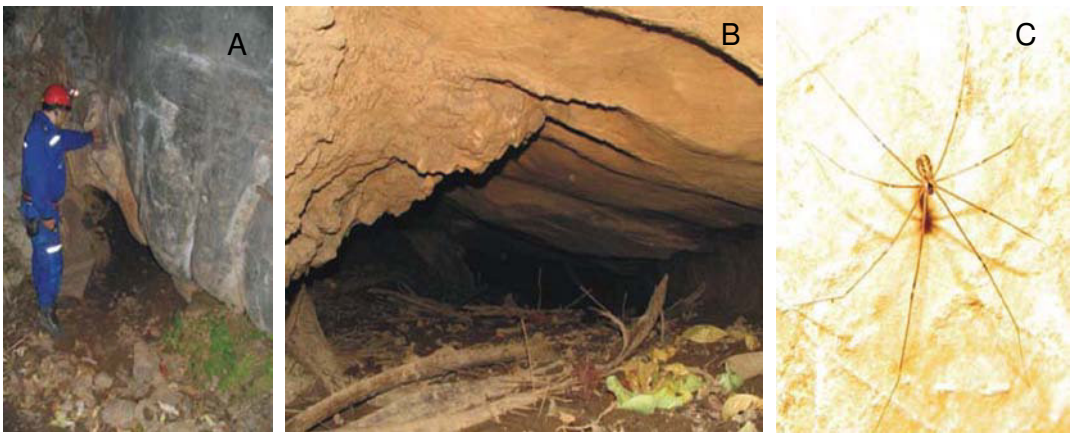


Figura 3.2.41: A) sumidouro, na Gruta Bocaina III; B) interior restrito da mesma gruta, com bastante serrapilheira; C) pequena aranha observada nesta caverna. Fotos: Equipe CECAV.

O entorno, na região do vale a montante, é composto por vegetação semialterada, com ocorrência de pastagens e coqueirais. As águas desembocam no sumidouro, portanto requer-se um cuidado maior com a área a montante (recuperação da vegetação nativa). Nenhum tipo de uso ou impacto foi observado dentro da caverna.

Para eventuais prospecções à cavidade, ressalta-se a dificuldade de deslocamento devido ao teto baixo (necessidade de rastejamento) e possível inundação na época de chuvas devido ao conduto estreito. A ocorrência de folhiço e umidade em abundância predispõe o local para esconderijo de aranhas e outros animais peçonhentos.

A cavidade possui potencialidade para uso científico e recomenda-se sua proteção, bem como da área a montante.

- Gruta Bocaina IV (23/08/07)

Coordenadas: S 19º 20' 04,9"; W 43º 36' 07,2" (erro: +19m)

Esta gruta localiza-se muito próxima à Bocaina III, mas está mais acima no maciço, bastando que se margeie a base da rocha vertente acima. Possui cerca de 30m de desenvolvimento linear, 11m de largura e 2m de altura. Aproveita o acamamento em direção ao maciço, inclinando-se para a parte inferior. Aparenta estagnação e existem alguns blocos de tamanho considerável despencados do teto. No piso, há uma represa de travertino já estagnada. Logo na entrada da gruta, há escorrimentos e uma coluna (Figura 3.2.42 A e B).

A cavidade não apresenta zona afótica, predominando a penumbra. Não há manchas de guano, nem qualquer outro aporte de matéria orgânica. Porém, foram encontrados aranhas do gênero *Loxosceles*, percevejos do gênero *Zelurus* e mariposas da família Tineidae.

Junto à caverna, algumas árvores tornam o ambiente resguardado. Contudo, mais adiante se observa pasto e vegetação alterada. Há também algumas trilhas pouco utilizadas, criadas principalmente pelo gado. Dentro da caverna, foram observadas pichações e resquícios de fogueira.

Alguns blocos instáveis e teto um pouco baixo podem apresentar risco ao visitante. Recomenda-se apenas a proteção da cavidade, não tendo sido identificada nenhuma potencialidade de uso senão para estudos.

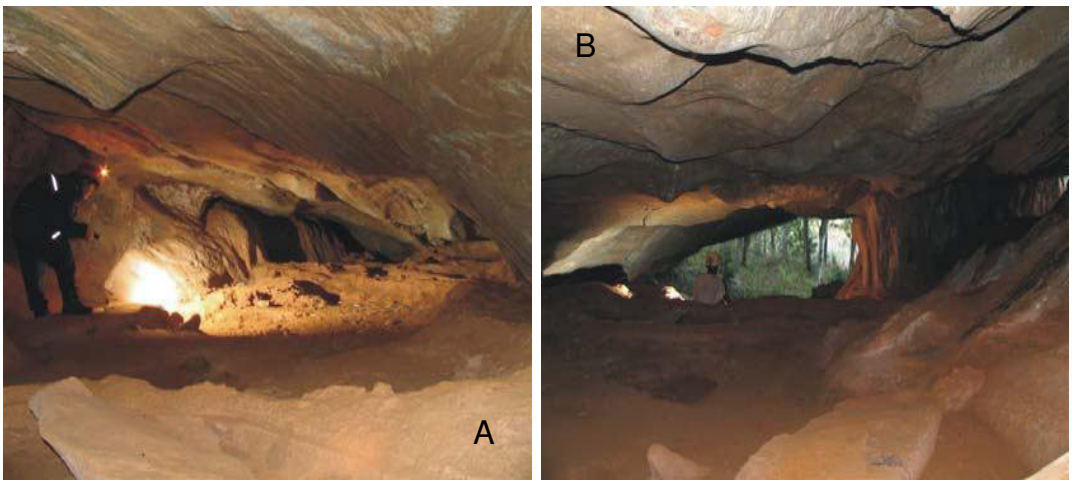


Figura 3.2.42: Aqui se verifica o aspecto da Gruta Bocaina IV, com seu teto baixo (A) e presença de uma larga coluna junto à entrada (B). Fotos: Equipe CECAV.

- Gruta Bocaina V (11/09/07)

Coordenadas: S 19º 20' 04,6"; W 43º 36' 11,7" (erro: +12m)

A Gruta Bocaina V é a maior de toda a região da Bocaina e também a mais conhecida, com muitas referências sobre sua existência entre os moradores da região. Localiza-se no mesmo maciço das Grutas Bocaina III e IV, bastante próxima à propriedade do Sr. Orvile e da antiga lavra de mármores ornamentais. Situa-se na divisa do PARNA com a APA, sendo que a maior parte da gruta encontra-se inserida dentro dos limites do parque. O trecho a montante da gruta está todo preservado, inclusive sua possível ligação, aqui descrita ainda como outra caverna, a Bocaina III[2].

Trata-se de uma caverna labiríntica, que possui estrutura deformada e tem sua entrada principal na ressurgência de um ribeirão intermitente que se encontrava seco. Existem algumas entradas laterais à principal, e seu salão inicial encontra-se bastante arejado. Se o sumidouro (Bocaina III) apresenta-se de forma tubular e bastante reduzido, a boca principal possui cerca de 30m de largura, 6m de altura e 40m de desenvolvimento. O calcário intercala-se com quartzo em forma de veios e, em alguns pontos, aparenta fazer contato com areia fina. O fluxo d'água esculpiu volumosas galerias em forma de túnel, escavando na própria rocha, e carregou grande quantidade de sedimentos terrígenos, principalmente cascalho (Figura 3.2.43A). O pavimento da caverna é formado por cascalho, sedimentos finos e blocos. Está claro que as condições que levaram ao seu surgimento eram bastante distintas das atuais, pois o volume do fluxo de água deve ter sido bem maior.

Na maior parte da caverna não há espeleotemas. Os depósitos químicos são concentrados em certos pontos, especialmente nos mais elevados e senis (Figura 3.2.43B). Foram observadas colunas, travertinos, microtravertinos, cortina serrilhada, escorrimentos, coralóides, e pequenas estalactites.

Figura 3.2.43: A) Gruta da Bocaina V, onde verifica-se o leito seco do curso d'água que certamente atinge esta caverna oriundo da Gruta Boaina III. Nota-se o grande acúmulo de cascalho no leito. B) o aspecto senil num dos pontos mais altos da mesma caverna. Fotos: Equipe CECAV.

A entrada ampla faz com que a gruta tenha uma grande zona eufótica. Ao longo do leito do curso d'água intermitente existem grandes acúmulos de matéria orgânica que

[2] Na vistoria não foi possível conectar as cavidades, mas o direcionamento e posição de ambas as cavernas, a existência de um leito seco que nas chuvas certamente se ativa, e as condições geomorfológicas locais indicam com bastante segurança serem a mesma caverna.

podem servir como alimento para invertebrados detritívoros. Ao longo da gruta existem alguns depósitos já antigos de guano de morcego, além de uma pequena mancha recém-depositada. Apesar disso, não foi encontrada fauna abundante, provavelmente devido à seca. Foram observados grilos da família Phalangopsidae, mariposas da família Noctuidae, aranhas do gênero *Loxosceles*, percevejos do gênero *Zelurus,* traças e mosquitos flebotomíneos. Foram também encontrados morcegos e rastros de pequenos mamíferos. Nenhum vestígio arqueológico ou paleontológico foi identificado, porém existe potencial neste sentido.

O entorno da cavidade ainda é utilizado para atividades agropastoris (havia gado nas proximidades), tendo sido encontrados vestígios de gado inclusive na boca da caverna, provavelmente usada como refúgio do sol e calor. O córrego (seco), após ressurgir da gruta, passa por uma área onde foi vista uma carcaça de animal em putrefação. Como já mencionado, há uma antiga mineração de mármore num dos lados do maciço (desativada), bastante próxima à entrada da caverna (Figura 3.2.44A). Por isso (a existência de vias de produção), seu acesso é bem facilitado o que pode representar uma maior fragilidade.

Quanto aos indícios de usos antrópicos, foram observadas pegadas, vestígios de fogueira, restos de tochas e paredes riscadas em certos lugares específicos. Havia também alguns espeleotemas quebrados (em locais restritos). Os principais riscos observados em relação à visitação foram os blocos soltos, alguns poucos trechos com teto baixo (possível inundação) e presença de mosquitos flebotomíneos (risco de leishmaniose). Além disso, há a possibilidade de piso escorregadio em época de chuvas.

Com tudo isso a caverna possui grande potencial para estudos científicos, visitação turística, e exploração com finalidade de aventura. Conta ainda com a facilidade de acesso através das vias que ligavam à antiga lavra. Essa relação entre a preservação desta bela caverna e a atividade econômica pode ser bastante ilustrativa nos casos de visitas pedagógicas.

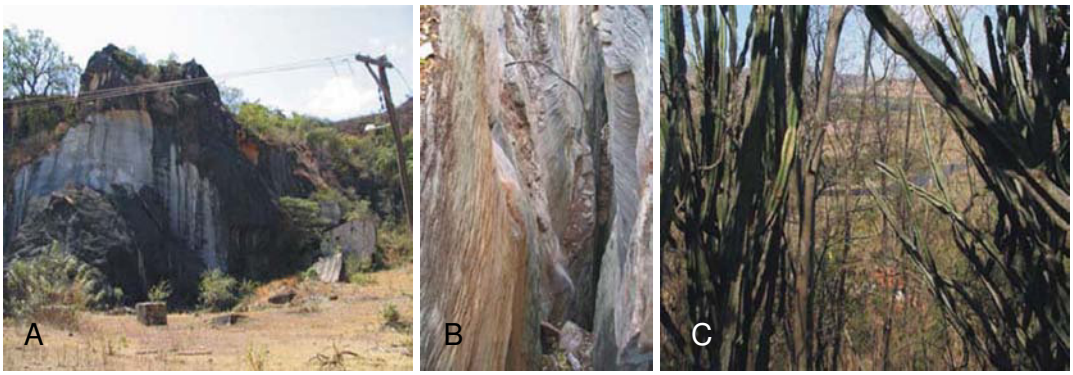


Figura 3.2.44: A) a antiga lavra de mármore ornamental nas proximidades da Gruta da Bocaina V; B) o Abismo do Celso, bem estreito mas bastante profundo; C) mata seca que recobre os afloramento junto ao Abismo do Celso. Fotos: Equipe CECAV.

- Abismo da Barriguda ou do Celso (14/09/07)

Coordenadas: S 19º 20' 34,1"; W 43º 37' 05,7" (erro: + 12 metros)

Essa feição está localizada muito próxima da margem direita do Rio Cipó, junto ao Morro do Cruzeiro. Seu acesso se dá pela estrada do Cruzeiro (casa da Angelina), descendo o morro em direção ao Rio Cipó.

Neste local existem mármores cobertos por uma mata seca que esconde o afloramento no qual se insere um abismo de proporções significativas para a Serra do Cipó. Este abismo encontra-se inserido em uma fenda totalmente vertical, sendo que em seu interior há patamares escalonados em 10 a 20m, e que somados provavelmente alcançam mais de 40m de profundidade (Figura 3.2.44B). Existe a possibilidade de interligação com outras cavidades situadas entre as camadas, o que não pôde ser observado. No trecho que foi possível inspecionar há teto apenas em um dos condutos, de difícil transposição. Existem poucos espeleotemas, em sua maioria tufos e coralóides. Foram encontrados grilos, mariposas e um urubu morto. Segundo relatos, um sabiá costuma fazer ninho ali.

O abismo situa-se em local preservado, com mata seca e muitos cactos da espécie *Cereus calcirupicola*, que é endêmica de Minas Gerais; uma barriguda é referência para o local onde se insere o abismo (Figura 3.2.44C). Encontra-se muito próximo ao leito do rio, onde existem fazendas. Entre o rio e o afloramento há uma vila e, a uma distância de aproximadamente 500m existe um loteamento. Na entrada do abismo há uma colméia de abelhas africanas. Foram observados indícios de cortes com facão nos cactos.

O risco de acidentes é alto (quedas), havendo blocos soltos que podem cair sobre as pessoas durante a descida do abismo. Abelhas na entrada e muitos espinhos no caminho também representam risco potencial. Recomenda-se a utilização do abismo apenas para uso científico (devido ao seu desenvolvimento) ou exploratório/ aventura.

II Morro da Pedreira

O Morro da Pedreira está situado na APA, próximo aos limites do PARNA, e é facilmente acessado, praticamente por todos os lados. A via principal é através da estrada que liga a Santana do Riacho, de onde partem algumas trilhas. Como o Morro da Pedreira é dividido em quatro grupos, existem acessos mais fáceis para cada um deles (mapa 03). Por exemplo, o Grupo 4 fica mais distante e o acesso mais fácil com o veículo ocorre nas proximidades da antiga ponte da Usina. Para o Grupo 1, o acesso é junto à Pousada da Pedreira, e os Grupos 2 e 3 por trilha, partindo da estrada de terra para Santana.

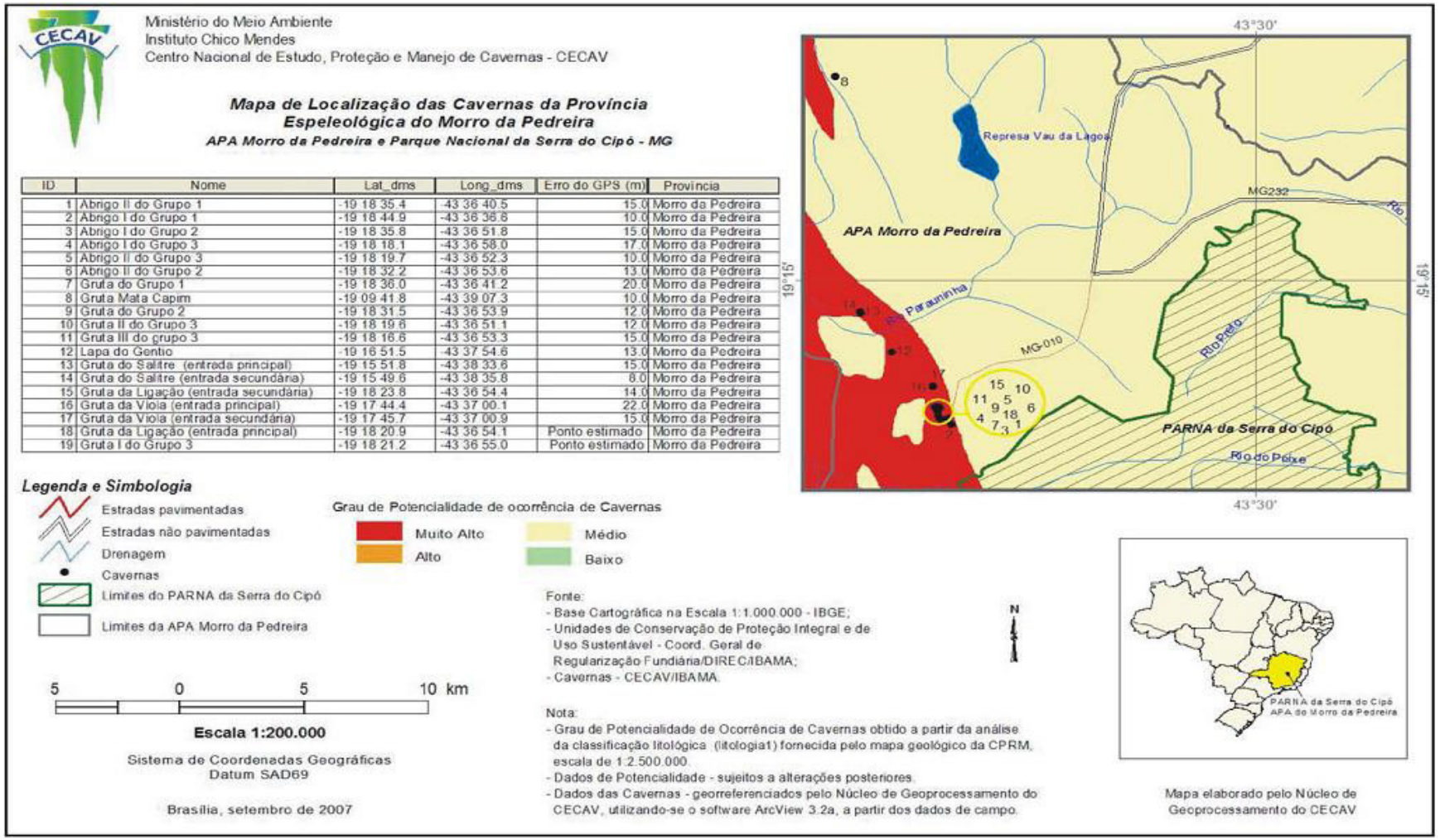
O Morro da Pedreira é um local bastante procurado por escaladores, considerado um dos locais mais propícios à prática do esporte. Além disso, a região é freqüentada de forma menos intensa por turistas, grupos de escola, entre outros. O entorno desta área tem sofrido pressão através de loteamentos e urbanização. Portanto, estes fatores motivaram não apenas a sua individualização neste estudo, como também um esforço maior de amostragem. Por outro lado, a quantidade de cavernas conhecidas e potenciais é grande, o que impôs a seleção apenas das mais significativas para efeito deste levantamento, conforme seus objetivos.

O ambiente do Morro da Pedreira assemelha-se muito ao da Bocaina. Contudo, é bem mais desenvolvido e extenso. Observam-se os maciços individualizados na paisagem, diferindo da Bocaina cujos mármores apresentam-se contíguos aos sedimentos do Espinhaço. Sua feição indica uma transição de muralhas cársticas para morrotes isolados, como verrugas. É composto por morros altos, com um lapiezamento incipiente no topo, onde observa-se também pequenos cones isolados. Há indícios de níveis distintos de espeleogênese, dado por cavernas em posições distintas no perfil do maciço. Também são separados por vales encaixados e pouco desenvolvidos, confinados entre rocha.

A vegetação sobre os afloramentos é a característica mata seca, como na Bocaina. Nos vales entre os blocos rochosos a mata se desenvolve melhor, permanecendo verde mesmo na seca. Contudo, também se observa espécies exóticas, sobressaindo-

se goiabeiras, que dão o nome ao vale de acesso ao Grupo 3. Nas adjacências do Morro da Pedreira o que prevalece são os campos de pastagem e algumas pequenas lavouras. De uma forma geral, a área permanece ainda como um ecótono entre Bambuí e o Supergrupo Espinhaço, aumentando a importância de sua preservação.

A expedição aos calcários da APA estendeu-se até ao distrito da Lapinha (Caverna do Mata Capim), e também verificou a Gruta do Salitre, localizada num dos afloramentos calcários menos pronunciados que ocorre já mais distantes do Morro da Pedreira, margem direita do Rio Parauninha. Estas cavernas foram agregadas à província Morro da Pedreira principalmente devido ao fato de localizarem-se no mesmo tipo de ambiente, reproduzido ao longo das bordas do Espinhaço, com rochas calcárias isoladas condicionando os aspectos fisionômicos no local. A área onde está inserida a Gruta do Mata Capim difere um pouco das demais devido ao mármore não se encontrar isolado e sim em contato direto com o quartzito, sendo cortado pelo alto Rio Mata Capim.



ID	Nome	Lat_dms	Long_dms	Erro do GPS (m)	Provincia
1	Abrigo II do Grupo 1	-19 18 35.4	-43 36 40.5	15.0	Morro da Pedreira
2	Abrigo I do Grupo 1	-19 18 44.9	-43 36 36.6	10.0	Morro da Pedreira
3	Abrigo I do Grupo 2	-19 18 35.8	-43 36 51.8	15.0	Morro da Pedreira
4	Abrigo I do Grupo 3	-19 18 18.1	-43 36 58.0	17.0	Morro da Pedreira
5	Abrigo II do Grupo 3	-19 18 19.7	-43 36 52.3	10.0	Morro da Pedreira
6	Abrigo II do Grupo 2	-19 18 32.2	-43 36 53.6	13.0	Morro da Pedreira
7	Gruta do Grupo 1	-19 18 36.0	-43 36 41.2	20.0	Morro da Pedreira
8	Gruta Mata Capim	-19 09 41.8	-43 39 07.3	10.0	Morro da Pedreira
9	Gruta do Grupo 2	-19 18 31.5	-43 36 53.9	12.0	Morro da Pedreira
10	Gruta II do Grupo 3	-19 18 19.6	-43 36 51.1	12.0	Morro da Pedreira
11	Gruta III do grupo 3	-19 18 16.6	-43 36 53.3	15.0	Morro da Pedreira
12	Lapa do Gentio	-19 16 51.5	-43 37 54.6	13.0	Morro da Pedreira
13	Gruta do Salitre (entrada principal)	-19 15 51.8	-43 38 33.6	15.0	Morro da Pedreira
14	Gruta do Salitre (entrada secundária)	-19 15 49.6	-43 38 35.8	8.0	Morro da Pedreira
15	Gruta da Ligação (entrada secundária)	-19 18 23.8	-43 36 54.4	14.0	Morro da Pedreira
16	Gruta da Viola (entrada principal)	-19 17 44.4	-43 37 00.1	22.0	Morro da Pedreira
17	Gruta da Viola (entrada secundária)	-19 17 45.7	-43 37 00.9	15.0	Morro da Pedreira
18	Gruta da Ligação (entrada principal)	-19 18 20.9	-43 36 54.1	Ponto estimado	Morro da Pedreira
19	Gruta I do Grupo 3	-19 18 21.2	-43 36 55.0	Ponto estimado	Morro da Pedreira

Figura 3.2.45: Mapa da Província do Morro da Pedreira e tabela com as coordenadas das cavernas encontradas.

Grupo 1

- Abrigo I do Grupo 1 (11/09/07)

Coordenadas: S 19º 18' 44,9"; W 43º 36' 36,6" (erro: +10 metros)

Este abrigo está situado muito próximo às pedreiras do Grupo 1, aos fundos da Pousada da Pedreira. Possui uma abertura junto à base do maciço, de formato elipsoidal e apresenta desenvolvimento retilíneo, porém é obstruído por sedimentos no pavimento (Figura 3.2.46A). Aparenta prosseguir, porém a passagem é bastante difícil, com grande afunilamento. Foram encontradas mariposas (Noctuidae) e uma bolota de regurgitação de coruja. Na entrada havia algumas plantas (principalmente pteridófitas). Havia muito lixo e entulho acumulado na entrada, e foram observados indícios de detonação de mineração, ou impactos por vibrações, e orifícios de perfuratriz (Figura 3.2.46 A e B). O seu estado de conservação é, portanto, bastante deplorável, usada como bota-fora. Por conta disso, oferece aos visitantes, riscos de cortes nos restos de ferragens, cacos de vidro etc. Apresenta muitos blocos e fragmentos instáveis de entulho, além de ser um potencial abrigo para animais peçonhentos. Trata-se de um ótimo exemplo de descaso com feições espeleológicas, servindo com isso de (mal) exemplo para possíveis visitas pedagógicas (educação ambiental).

Figura 3.2.46: A) Abrigo I do Grupo 1, com sua boca em elipse; A e B) observa-se o descaso com a feição, utilizada como bota fora. Fotos: Equipe CECAV.

- Gruta do Grupo 1 (11/09/07)

Coordenadas: S 19º 18' 36,0"; W 43º 36' 41,2" (erro: +20m).

A Gruta do Grupo 1 está localizada num ponto mais elevado do maciço, dentro de uma reentrância, após algumas áreas lavradas com muitos blocos e pilhas de cascalho. Essa reentrância se deve a juntas estruturais que favoreceram o desenvolvimento da gruta. Sua entrada está bastante destruída pela mineração, o que indica que a mesma era ainda maior. Entretanto, o trecho preservado desenvolve-se para além de um grande depósito sustentado por um piso estalagmítico, chegando a um salão de proporções consideráveis e bastante alto, com mais de 8m (Figura 3.2.47A). Quanto aos depósitos químicos, pode-se observar travertinos, microtravertinos, escorrimentos, coralóides, couves-flores, cortinas e ninho de pérolas de formato irregular, o que causou certa surpresa (Figura 3.2.47B). No trecho mais profundo da caverna, e até na entrada, observam-se sedimentos trazidos da parte superior do maciço. Estes recobriram o piso até a saída, formando um depósito lamoso sob forma de gretas de ressecamento. No trecho mais profundo, onde o grande salão de seção triangular se

situa, verificou-se marcas de lama na parede desde o teto até o chão, demonstrando o grande aporte de água e sedimentos nos períodos chuvosos. No teto deste ponto parece haver uma clarabóia, entretanto observa-se luz apenas de forma indireta.

Nas porções mais afastadas da entrada não foi observado acúmulo de matéria orgânica. Foram encontrados poucos invertebrados, dentre os quais: grilos da família Phalangopsidae (na porção mais profunda do grande salão), aranhas da família Ctenidae (provavelmente gênero *Ctenus*) e aranhas da família Pholcidae (provavelmente gênero *Mesabolivar*), mosquitos do grupo dos flebotomíneos (próximo à entrada). Foi encontrado também um morcego de espécie não identificada.

O entorno da gruta, como dito, está degradado devido à pedreira junto à base do paredão. Além disso, um pouco mais distante observa-se áreas de pasto. A parte superior do maciço encontra-se aparentemente preservada, porém os ruídos rovenientes da rodovia próxima (MG 010) são constantes. No interior observaram-se alguns espeleotemas quebrados (poucos), pisoteios em espeleotemas e restos de atividades minerárias (próximo à entrada).

Os principais riscos ao visitante identificados foram: a presença de blocos soltos na entrada; um lance vertical, pequeno, porém difícil de transpor devido ao solo friável; e a presença de mosquitos do grupo dos flebotomíneos.

Por conta dessas circunstâncias, a equipe sugere apenas uso científico para esta cavidade, recomendando sua proteção.

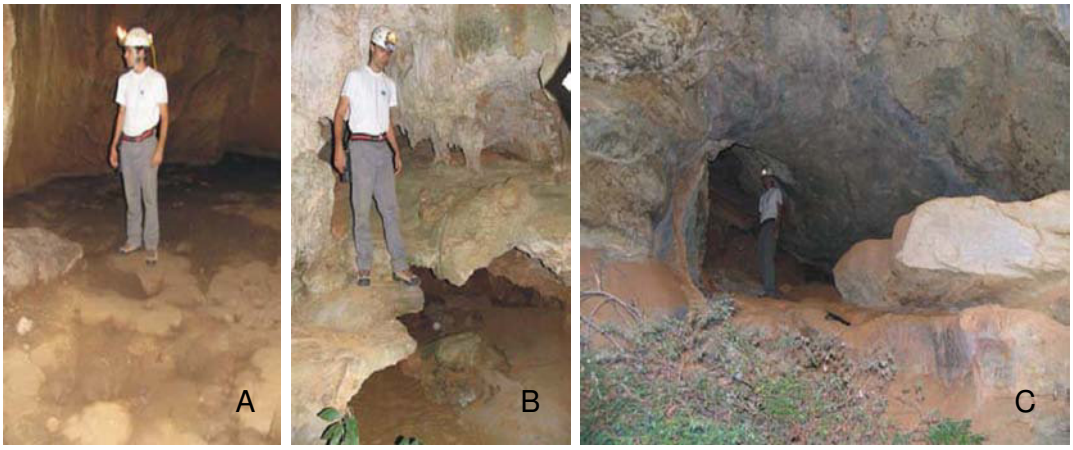


Figura 3.2.47: A) O maior salão da Gruta do Grupo 1, com piso de argila vinda da parte superior; B) piso estalagmitico e demais depósitos químicos na mesma cavidade; C) Abrigo II do Grupo 1, bastante restrito. Fotos: Equipe CECAV.

- Abrigo II do Grupo 1 (11/09/07)

Coordenadas: S 19º 18' 35,4"; W 43º 36' 40,5" (erro: +15m).

Num ponto um pouco mais acima da área em que a Gruta do Grupo 1 se encontra, localizou-se um pequeno abrigo, de desenvolvimento restrito (Figura 3.2.47C). Há blocos abatidos e sedimentos terrígenos que sifonam no pavimento, obstruindo sua continuidade. Foram encontradas pichações. De forma geral é apenas uma das muitas feições que comumente são encontradas nestas áreas, não representando maiores potencialidades de usos.

Grupo 2

- Gruta do Grupo 2 (22/08/07)

Coordenadas: S 19º 18' 31,5"; W 43º 36' 53,9" (erro: +12m).

Ponto de amarração: 40º de azimute, 20m de distância.

Partindo-se da estrada que leva a Santana do Riacho, utiliza-se a trilha para o Grupo 3, a partir da qual a equipe tomou outra trilha vicinal à direita, rumo ao Grupo 2. Prospectou-se de forma não direcionada, visto não ter sido possível contar com um guia. Neste local, existem lapas junto aos maciços e um emaranhado de lianas e espinhos, demonstrando o pouco uso do local.

A caverna situa-se entre o maciço e uma dolina. Possui cerca de 30m de desenvolvimento linear e deposição química abundante (níveis de piso calcítico, escorrimentos, microtravertinos, colunas, cortinas). Desenvolve-se de forma retilínea, aproveitando a junta da rocha que foi escavada, possuindo cerca de 10m de altura. Há grande quantidade de cascalho (quartzo) cimentado no piso calcítico e em um conduto lateral perpendicular encontra-se um sifão. Apesar do Morro da Pedreira não estar conectado diretamente aos sedimentos do Espinhaço, estes podem ser visualizados nas cavernas, junto a deposições químicas, fossilizados de forma a preservar a história geológica e evolutiva da área (Figura 3.2.48A).

Em relação aos aspectos biológicos, foi verificado pouco aporte de matéria orgânica dentro da cavidade, e foram encontradas apenas aranhas do gênero *Loxosceles* e mariposas da família Noctuidae. A caverna aparenta não possuir grande potencial arqueológico e paleontológico.

O entorno imediato da cavidade é composto por mata seca preservada, mas nos arredores do morro existem pastagens. O local é de acesso relativamente difícil, não havendo trilha identificada para o seu ponto específico.

O único impacto observado foram marcas de pisoteios em espeleotemas, de forma restrita, o que indica que apesar da dificuldade de acesso, já contou com alguns visitantes (Figura 3.2.48B).

Para entrar na caverna, é necessário um pequeno lance de escalada, ou então rastejamento, representando aí algumas das dificuldades e riscos. Na entrada e no interior da cavidade também existem alguns blocos instáveis. Recomenda-se a utilização da gruta apenas para fins exploratórios e científicos.

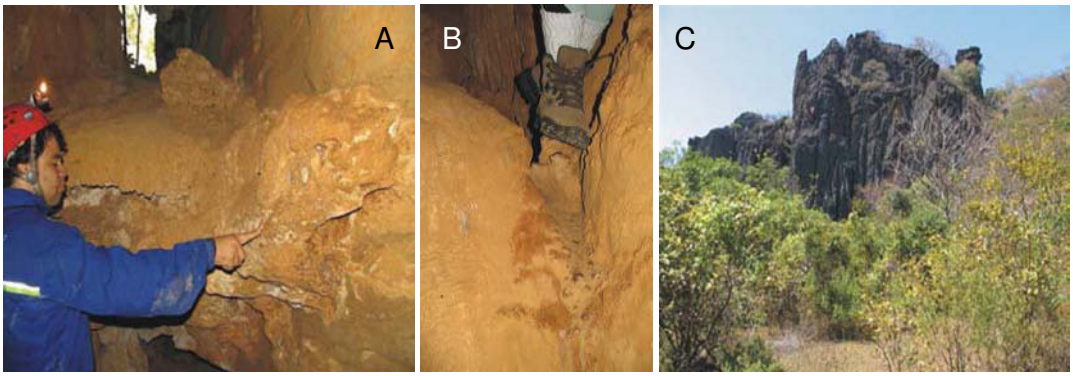


Figura 3.2.48: A) sedimentos terrígenos (espinhaço) cimentados junto à placa estalagmítica, na Gruta do Grupo 2; B) marcas de pisoteio em espeleotemas, na mesma caverna; C) maciços do Grupo 2, onde mais cavernas podem ocorrer nos pontos mais altos. Fotos: Equipe CECAV.

- Abrigo I do Grupo 2 (22/08/07)

coordenadas: S 19º 18' 35,8"; W 43º 36' 51,8" (erro: +14m)

- Abrigo II do Grupo 2 (22/08/07)

coordenadas: S 19º 18' 32,2"; W 43º 36' 53,6" (erro: +13m)

São pequenos abrigos sobre rocha, de desenvolvimento exíguo, encontrados no caminhamento da equipe junto aos paredões do Grupo 2, quando se prospectava cavernas de maiores projeções.

Não foram observadas feições de significância ou indícios referentes à arqueo/paleontologia. Nesta região, devido às caracaterísticas estruturais da rocha, a potencialidade maior de cavernamentos ocorre nos trechos mais elevados do maciço (Figura 3.2.48C). Aparentemente são poucos os freqüentadores do local, não tendo sido observadas vias de escalada na área.

Grupo 3

- Gruta I do Grupo 3 (22/08/07)

Coordenadas: S 19º 18' 21,2"; W 43º 36' 55,0" (ponto estimado).

O Grupo 3 é acessado facilmente através de uma trilha que parte da estrada que vai para Santana do Riacho. Essa trilha bifurca em determinado ponto para o Grupo 2 à direita. Mantendo-se na via pela esquerda, enfim chega-se ao Vale das Goiabeiras, já no Grupo 3. A Gruta I do Grupo 3 está localizada num dos pontos de maior interesse dos escaladores, e fica ao lado da Gruta da Ligação. Este ponto é chamado pelos escaladoresde “Sala da Justiça”, visto ser um local de concentração de vias de escalada.

A caverna possui uma boca bastante ampla, em forma de triângulo, que vai estreitando-se à medida que se penetra na cavidade (Figura 3.2.49A). A distância da entrada ao final da gruta é de cerca de 25m aproximadamente. Há alguns blocos abatidos junto à entrada, as paredes são bastante ornamentadas com diversos espeleotemas, principalmente escorrimentos na parede direita, além de colunas, coralóides, couvesflores e estalactites. Há um conduto superior que aproveita a junta vertical, mas que aparentemente não se desenvolve muito.

A zona de penumbra ocorre em praticamente toda a caverna, existindo zona afótica apenas na parte mais profunda. Na zona de penumbra foi encontrada uma população relativamente grande de dípteros morfologicamente semelhantes a drosofilídeos, porém diferindo destes na coloração (dorso esverdeado, abdome e asas negros). Verificou-se também a presença de aranhas do gênero *Loxosceles* e percevejos do gênero *Zelurus*. Não foi encontrado nenhum acúmulo de matéria orgânica de origem animal ou vegetal. Também não foi identificado potencial arqueológico ou paleontológico.

No entorno imediato (junto à entrada) as paredes se desenvolvem com numa espécie de “canyon”, onde havia um grupo de pessoas praticando escalada (Figura 3.2.49B). Antes desta área de escalada (“Sala de Justiça”), tem-se uma mata que bordeja o maciço, por onde passa a trilha. As fragilidades e ameaças à cavidade estão relacionadas à prática de escalada, que implica em barulho (distúrbio para a fauna), acampamento, fogueiras etc. Foram observados vestígios de fogueira e acampamento, espeleotemas quebrados e pisoteio. Na parte junto à área de escalada e vias verificou-se a ausência de vegetação.

Sobre os riscos identificados nessa caverna, destaca-se a presença de blocos soltos. Já sobre sua potencialidade de uso, considera-se que a caverna propriamente dita

deve ser protegida, ao menos em seu interior. Visto a potencialidade do seu entorno para a prática de escalada e a pouca representatividade ou fragilidade da caverna (ausência de fauna rara), a equipe considerou pouco impactante a atividade em relação a esta feição específica. Entretanto, certas regras devem ser estabelecidas, como, por exemplo, restrições à prática de acampamentos, fogueiras etc.

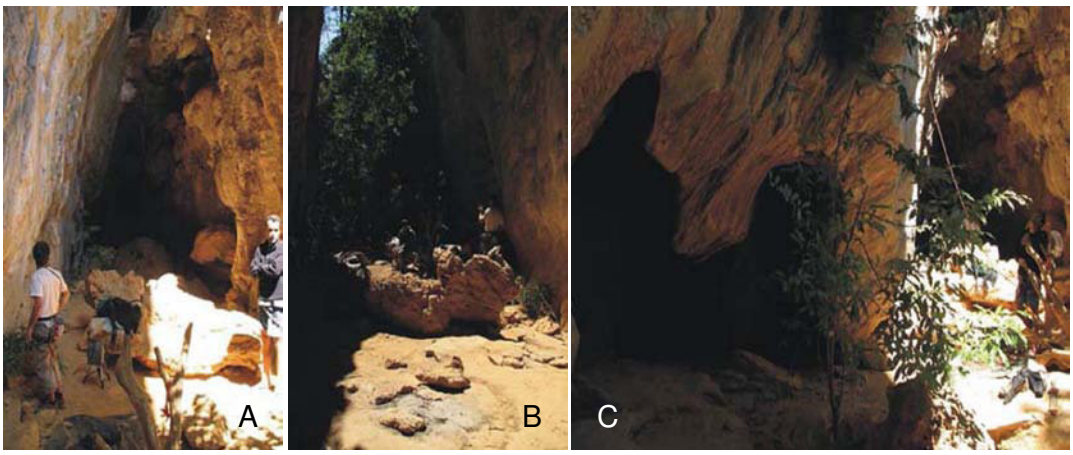


Figura 3.2.49: A) Gruta I do Grupo 3, com sua secção triangular; B) a chamada "Sala de Justiça", onde concentram-se os escaladores, junto ás cavernas; C) entrada da Gruta da Ligação, sendo que ao lado mais direito da foto, situa-se a "Sala de Justiça". Fotos: Equipe CECAV.

- Gruta da Ligação (22/08/07)

Coordenadas:

Entrada oposta: S 19º 18' 23,8"; W 43º 36' 54,4" (erro: +14m).

Entrada principal: S 19º 18' 20,9; W 43º 36' 54,1" (ponto estimado)

A Gruta da Ligação se encontra bem ao lado da Gruta I do Grupo 3. Situa-se também no mesmo "canyon" que serve de praça de escalada ("Sala de Justiça"). O seu nome se deve ao fato de ser utilizada como ligação entre dois pontos de escalada, o primeiro chamado aqui de entrada principal ("Sala de Justiça") e o segundo entrada oposta (Figura 3.2.49C).

Trata-se de uma caverna sob a forma de fenda vertical que se estende por mais de 50 metros, formando um conduto praticamente retilíneo, em rocha sã. Como dito, liga um lado do maciço ao outro, possuindo duas entradas entre as quais foi detectado um grande fluxo de ar. Em certos pontos o teto é alto (cerca de 20m) e em alguns locais encontram-se paleopisos, no teto e pavimento. Possui poucos espeleotemas, mas destacam-se algumas colunas onde se observa belos escorrimentos, próximo à entrada oposta. Neste trecho verifica-se também a existência de um piso inferior, coberto pela placa estalagmítica do pavimento. Neste piso inferior foram encontrados noctuídeos e aranhas do gênero *Plato*. Não observou-se o acúmulo de matéria orgânica no interior da cavidade. Também não foram identificados vestígios arqueológicos ou paleontológicos.

Os aspectos do entorno da cavidade são essencialmente os mesmos descritos para a Gruta I do Grupo 3. Na Gruta Ligação também se destaca a prática de escalada no entorno imediato como principal ameaça. Os impactos observados também foram similares àqueles identificados na Gruta I do Grupo 3, porém na Gruta Ligação existem ainda menos espeleotemas. Entretanto, esta caverna é intensamente utilizada pelos escaladores como via de acesso ao lado oposto do maciço. Neste outro lado também

existem muitas vias de escalada, algumas delas particularmente próximas à boca da caverna (Figura 3.2.50A). Com essa utilização acentuada, impactos no piso ficaram patentes, sobretudo na placa estalagmitica que separa o pavimento principal do inferior. Aparentemente esse espeleotema cedeu com o uso e provocou o aumento do buraco no piso principal (Figura 3.2.50B).

Com isso, para os não-escaladores, o trecho ficou um tanto difícil para a transposição, tendo sido adaptada uma pinguela sobre esta falha no piso. O desnível desta "ponte" ao chão é de cerca de 2m, e isso representa o principal risco nesta caverna.

Devido às características descritas, quais sejam, a ausência de espeleotemas em abundância ou significativos, um fluxo intenso de ar em toda a cavidade (elimiando a poluição térmica), a pouca presença de fauna hipógea, entre outros motivos, a equipe considerou a caverna propícia à passagem de pessoas para alcançar os demais pontos de escalada da área. Também fica destacada sua potencialidade para uso pedagógico, mas apenas se solucionado o problema de segurança quanto ao pequeno abismo no piso, talvez com a adaptação de uma passarela mais firme e segura. De toda forma, deve-se atentar para a utilização consciente e pouco impactante, estabelecendo-se regras e cuidados.

Figura 3.2.50: A) entrada oposta da Gruta da Ligação, com uma via de escalada justo na sua boca; B) falha no piso da Gruta da Ligação, de transposição difícil para visitantes não habituados a este tipo de ambiente; C) aspecto do Abrigo I do Grupo 3, bastante ornamentado. Fotos: Equipe CECAV.

- Abrigo I do Grupo 3 (23/08/07)

Coordenadas S 19º 18' 18,1"; W 43º 36' 58,0" (erro: +17m)

Abrigo localizado junto a um dos muitos paredões utilizados para escalada, com algumas vias instaladas. Suas dimensões são bastante exíguas, mas possui muitos espeleotemas (escorrimentos, entre outros). Desenvolve-se a partir da base em direção à porção superior do maciço, aparentemente não passando de 5m (Figura 3.2.50C).

- Abrigo II do Grupo 3 (23/08/07)

Coordenadas: S 19º 18' 19,7"; W 43º 36' 52,3" (erro: +10m)

Este abrigo localiza-se junto à trilha principal do Grupo Três, e tem um aspecto amplo, com cerca de 10m de largura por 8m de comprimento e aproximadamente 5m de altura. Foram encontrados vestígios de escalada (grampos), pixações, resquícios de

fogueira e fezes animais e humanas. Aparentemente é usado para acampamento (Figura 3.2.51A). Devido às suas características, é possível algum vestígio arqueológico.

- Gruta II do Grupo 3 (23/08/07)

Coordenadas: S 19º 18' 19,6"; W 43º 36' 51,1" (erro: +12m).

Esta caverna está localizada bem próxima da trilha principal do Vale das Goiabeiras e por isso é de fácil acesso. Apresenta duas entradas, e a mais próxima da trilha encontra-se numa reentrância no maciço, com uma rampa de acesso bastante inclinada (Figura 3.2.51B). Possui um grande salão principal de cerca de 30m de comprimento por 10m de largura, 4m de altura e com alguns condutos laterais menores. Um destes desenvolve-se na parte inferior junto a um caos de blocos que provavelmente se formou do desabamento da parte superior, onde há a entrada oposta (Figura 3.2.51C). Os abundantes depósitos químicos e de blocos indicam que a caverna encontra-se numa fase extremamente senil. Dentre os espeleotemas, destacam-se duas estalagmites de mais de 2m de altura e escorrimentos por todas as paredes (Figura 3.2.52A e B).

Figura 3.2.51: A) Abrigo II do Grupo 3, com marcas de fogueira e acampamento; B) acesso principal da Gruta II do Grupo 3, com forte inclinação; C) saída oposta da mesma gruta, com grande acúmulo de blocos. Fotos: Equipe CECAV.

A caverna fica bem próxima ao topo do maciço. A zona de penumbra predomina no salão e as entradas são diretamente iluminadas, restando zonas afóticas somente nos condutos laterais. Foram observadas manchas de guano em lugares isolados. Na entrada principal foi encontrado guano de morcego carnívoro; nos outros pontos, trata-se de guano de hematófagos. Em um dos condutos laterais há uma clarabóia e, devido a esta, há um grande aporte de folhiço. Foram encontradas aranhas do gênero *Loxosceles*, percevejos do gênero *Zelurus*, mariposas da famílias Noctuidae, morcegos (apenas nos condutos laterais) e mosquitos do grupo dos flebotomíneos. Não foram identificados vestígios arqueológicos ou paleontológicos.

O entorno imediato da cavidade encontra-se preservado, com vegetação típica, porém nas adjacências ocorrem espécies vegetais exóticas. A trilha para o grupo 3 passa a cerca de 20m da entrada da caverna, como já dito, e isso representa uma fragilidade, pois muitos escaladores acabam visitando a gruta. Foram observadas algumas pichações em certos lugares, diversas marcas de fogueira no centro da caverna e outros indícios de acampamento, além de alguns espeleotemas quebrados.

Para os eventuais visitantes, o maior risco refere-se aos blocos soltos e, além disso, na época de chuvas o piso pode tornar-se escorregadio.

A caverna possui potencial científico, de aventura (exploração) e recomenda-se sua proteção, devido principalmente ao aspecto sensível de seu ambiente (espeleotemas ainda preservados, muitos blocos soltos etc.).

- Gruta III do Grupo 3 (23/08/07)

Coordenadas: S 19º 18' 16,6"; W 43º 36' 53,3" (erro: +15m)

Da trilha principal do Vale das Goiabeiras partem outras trilhas menores, usadas para acessar os blocos de mármore que confinam o vale. Nestes blocos sempre encontram-se vias de escalada, assim como ao lado da presente gruta.

A caverna encontra-se encaixada em uma intersecção de fendas na rocha, sempre com teto alto, que vai se afunilando no interior do maciço. Existem duas entradas, uma principal e outra junto ao conduto que se intersecta mais ao fundo da cavidade. Possui caráter senil, com bastante deposição de espeleotemas, como escorrimentos, canudos e coralóides, não se identificando depósitos em formação. Há um acúmulo de blocos junto ao fundo da gruta (Figura 3.2.52C).

Figura 3.2.52: A e B) aspecto interno da Gruta II do Grupo 3, com salão relativamente amplo e bem ornamentado, que no conjunto denota senilidade à caverna; C) entrada da Gruta III do Grupo 3. Fotos: Equipe CECAV.

A zona de penumbra é predominante, sendo acentuada em alguns pontos. Foram encontrados grilos do gênero *Endecous* e mariposas da família Tineidae. Não havia acúmulo de matéria orgânica. Também não havia vestígios aparentes arqueológicos ou paleontológicos.

No entorno imediato da gruta, o maciço apresenta vegetação preservada, dificultando um pouco o acesso e até mesmo a visualização da cavidade.

Junto à entrada secundária da caverna foram encontrados restos de papel higiênico e, no interior da cavidade, havia espeleotemas quebrados.

Em alguns pontos da gruta o teto é baixo, mas fora isso, nenhum outro risco foi identificado. Não se identificou nenhuma potencialidade de uso para a cavidade, recomendando-se apenas sua proteção.

Grupo 4

- Gruta da Viola (12/09/07)

Coordenadas:

Entrada principal: S 19º 17' 44,9"; W 43º 37' 00,1" (erro: +22m).

Entrada secundária (clarabóia): S 19º 17' 45,7"; W 43º 37' 00,9" (erro: +15m).

O Grupo Quatro é o que está mais isolado e o acesso a esta gruta se dá pela fazenda de Seu Raimundo, onde pode ser visto os mármores em um mergulho de camadas rente à própria morfologia da encosta. Não há trilha e a caverna situa-se no alto do paredão, junto a reentrâncias na rocha (Figura 3.2.53A).

A Viola possui aspecto senil, destacando-se a abundância de blocos e espeleotemas em toda a cavidade, sendo que alguns deles ainda encontram-se ativos em determinados pontos (Figura 3.2.53B). A gruta, portanto, é ricamente adornada, inclusive com formas raras, encontrando-se nela os seguintes espeleotemas: estalactites, estalagmites, cortinas serrilhadas, canudos, coralóides, escorrimentos em cascatas, travertinos, jangada, microtravertinos, inúmeros ninhos de pérolas e helictites (Figura 3.2.54A). Verificou-se também a presença de sedimentos terrígenos no piso, fraturas e desplacamentos nas paredes e, por toda a cavidade, observaram-se blocos abatidos. Há uma clarabóia na parte superior e, em alguns condutos, verifica-se a utilização de fraturas verticais, fazendo com que o teto seja bem alto (cerca de 15m de altura).

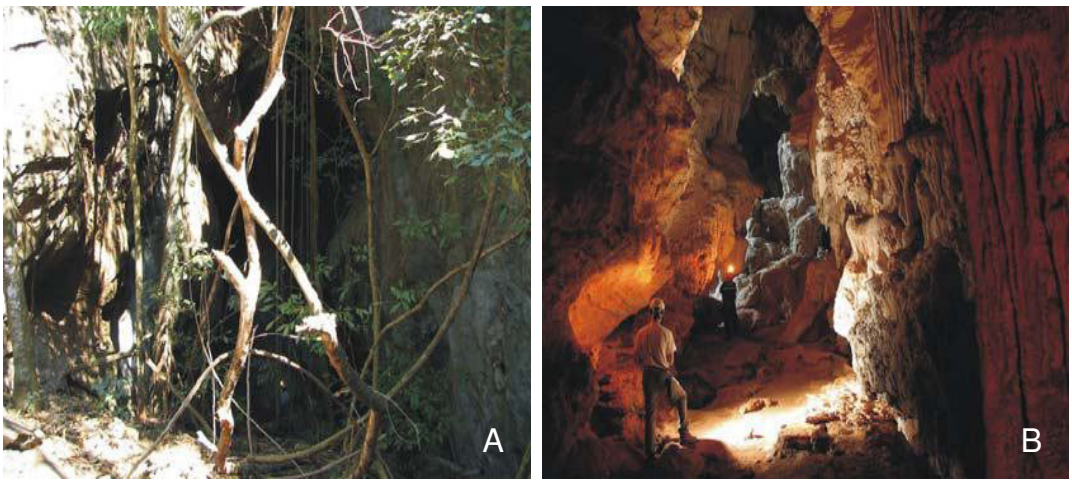


Figura 3.2.53: A) Entrada da Gruta da Viola, ainda bastante preservada; B) salão junto à entrada principal, com bastante espeleotemas. Fotos: Equipe CECAV.

A gruta é labiríntica, sem um padrão determinado, possuindo níveis superiores e inferiores, além de condutos distintos. A boca principal situa-se junto a dois grandes blocos, numa configuração predominantemente vertical (aproximadamente 10m de altura por 4m de largura) e o acesso é feito em declive.

Foi verificado acúmulo de matéria orgânica apenas próximo às entradas da cavidade, assim como penas de urubu. A fauna se mostrou pouco abundante. Foram observadas mariposas da família Noctuidae, mosquitos do grupo dos flebotomíneos, aranhas da família Pholcidae e da família Sicariidae, gênero *Loxosceles* e grilo da família Phalangopsidae. Próximo à entrada principal foi encontrado guano de ave. Junto à outra entrada (clarabóia), observou-se grande acúmulo de guano de origem indeterminada (podendo ser de quiróptero ou de ave) além de fezes de mamífero não identificado. Avistou-se também um morcego de espécie não identificada.

O entorno da cavidade é formado por mata decídua com corte seletivo, sendo que, na porção inferior do terreno há atividade agropecuária.

Dentro da gruta os impactos observados foram alguns espeleotemas quebrados, porém de forma localizada. Também avistou-se marcas de pisoteio sobre alguns espeleotemas, porém de maneira geral, a caverna encontra-se muito bem preservada.

Quanto aos riscos ao visitante, a entrada apresenta-se em declividade acentuada, com folhas e outros elementos escorregadios. Além disso, há blocos soltos no acesso e no interior da cavidade. O piso em alguns pontos é friável e existem algumas passagens estreitas e pequenos abismos. No caminho de acesso, além de blocos soltos, há muitos espinhos. Outro potencial risco para o visitante é a presença de mosquitos do grupo dos flebotomíneos vetores da leishmaniose.

A equipe propõe que a caverna seja utilizada apenas para fins científicos (aspectos geológicos e biológicos), exploratórios (eventual e com finalidades científicas) e recomenda um maior esforço de proteção para essa importante cavidade, devido aos seus raros e frágeis atributos, que se destacaram frente às demais cavernas encontradas nas etapas de campo.

- Lapa do Gentio (12/09/07)

oordenadas: S 19º16'51,5"; W 43º37'54,6" (erro: +13m).

A Lapa do Gentio está localizada muito próxima da ponte velha, na região da Usina, junto ao rio Parauninha. Está no nível do terraço fluvial deste rio distante deste cerca de 30m.

Possui salões de paredes lavadas, indicando que o fluxo d'água, provavelmente em função da migração lateral do rio (Figura 3.2.54B) contribuiu fortemente para sua morfologia. Contém pouquíssimos espeleotemas. No piso encontram-se sedimentos muito finos. Apresenta pequeno desenvolvimento, mas possui amplos salões e diversas entradas (Figura 3.2.54C). Sua fauna é pouco abundante, tendo sido encontradas mariposas da família Noctuidae, aranhas do gênero (*Loxosceles*) e morcego (não identificado). Na porção superior da entrada há uma pintura rupestre, parcialmente encoberta por uma pixação (Figura 3.2.55A).

Figura 3.2.54: A) Ninho de pérolas na Gruta da Viola; B e C) salões amplos e com paredes lisas da Lapa do Gentio. Fotos: Equipe CECAV.

A gruta situa-se em um maciço com vegetação relativamente preservada. No entanto, existem pastagens muito próximas, em locais freqüentemente utilizados como área de acampamento e recreação nos finais de semana.

Dentro da gruta foram observadas inúmeras pegadas humanas, muitas pixações, resquícios de fogueira, além vestígios de rituais religiosos.

Nenhum risco significativo ao visitante foi observado e propõe-se que a caverna seja utilizada para fins científicos (arqueologia), turísticos (pedagógico) e recomenda-se sua proteção devido ao sítio arqueológico. As atividades de visitação devem ser orientadas no sentido de se preservar o patrimônio espeleológico e cultural.

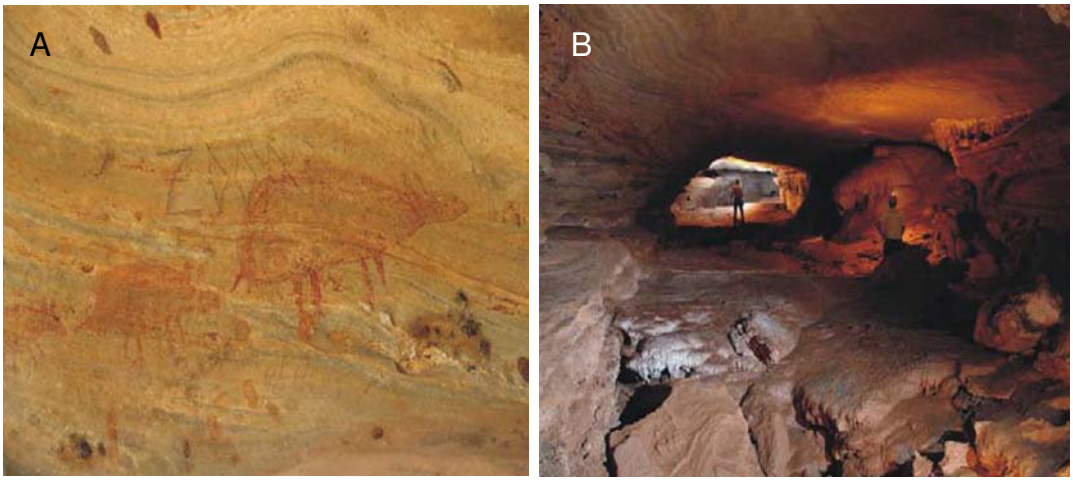


Figura 3.2.55: A) Pinturas rupestres na Lapa do Gentio; B) salão dos travertinos, na Gruta do Salitre. Fotos: Equipe CECAV.

- Gruta do Salitre (12/09/07)

Coordenadas

Entrada: S 19º 15' 51,8"; W 43º 38' 33,6" (erro: +15m)

Saída: 19º 15' 49,6"; W 43º 38' 35,8" (erro: +8m)

A Gruta do Salitre, uma das mais belas das vistoriadas, localiza-se no grupo 4 do Morro da Pedreira, na estrada do Melo (antiga estrada para Santana), passando pela propriedade do Seu Melo.

Possui grandes salões com aspecto de túnel, recobertos no pavimento por represas de travertinos (Figura 3.2.55B). Segundo relato, algumas delas podem represar água durante a estação chuvosa. A gruta desenvolve-se por aproximadamente 100 metros, sendo que a entrada principal possui 6m de altura e 8m de largura, aproximadamente. A saída oposta dá-se no formato de uma pequena dolina, pela qual solo e vegetação adentram a caverna (Figura 3.2.56A). Na entrada principal observa-se teto totalmente enegrecido por fuligem (Figura 3.2.56B). Foram observados os seguintes espeleotemas: travertinos, escorrimentos, estalactites, algumas cortinas, entre outros, predominando os travertinos, que ocorrem em grande quantidade (Figura 3.2.57A). Aparentemente há fluxo de água durante a estação chuvosa, que cessa durante a estação seca. Segundo relatos, este fluxo vem diminuindo devido a práticas agrícolas no entorno.

Figura 3.2.56: A) Entrada oposta da Gruta do Salitre, em uma pequena dolina junto ao maciço; B) aspecto enegrecido da entrada principal da Gruta do Salitre, provavelmente causada pelas queimadas no entorno. Fotos: Equipe CECAV.

A caverna apresenta zona afótica em praticamente toda sua extensão, exceto próximo às entradas. Observaram-se manchas de guano de morcego aparentemente antigas, dispersas pelos condutos, e uma grande mancha, possivelmente recém depositada, próxima à entrada principal. A fauna é relativamente pouco abundante, tendo sido observados grilos da família Phalangopsidae, aranhas do gênero *Loxosceles*, percevejos do gênero *Zelurus* e um diplópodo da família Pseudonanolenidae.

A entrada principal da gruta situa-se em meio a uma pequena mata seca preservada, porém muito próximas a esta existem fazendas. Ao lado da saída, sobre a caverna, o local encontra-se preservado e, logo à frente da entrada, existem pastagens e culturas, com recente desmatamento. Queimadas realizadas junto à entrada causaram impacto nas paredes (acúmulo de fuligem). Além disso, a caverna possui resquícios de uma antiga extração de salitre e foram observadas marcas de pisoteio nos espeleotemas.

Como potenciais riscos ao visitante destacam-se a presença de abismo, teto baixo em alguns pontos e, durante a época de chuvas, possibilidade do piso tornar-se escorregadio.

A caverna possui potencial para exploração com finalidades científicas e de aventura. Recomenda-se sua conservação, evitando-se o fluxo exagerado de visitas.

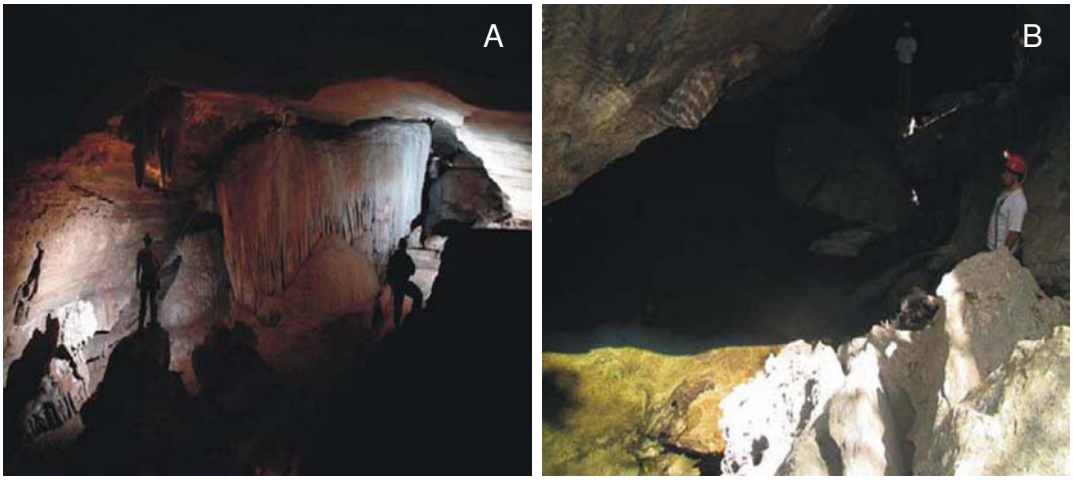


Figura 3.2.57: A) Espeleotemas na Gruta do Salitre, em amplo salão; B) ressurgência do Rio Mata Capim na Gruta homônima. Fotos: Equipe CECAV.

- Gruta Mata Capim (13/09/07)

Coordenadas: S 19º 09'41,8"; W 43º 39' 07,3" (erro: +10m).

A Gruta Mata Capim é atravessada pelo Rio Mata Capim, na região mais a montante do vale. Fica localizada na Lapinha da Serra, município de Santana do Riacho, na trilha do Lageado, seguindo à direita após a quarta porteira, no maciço calcário após o rio.

A entrada da caverna situa-se na porção mais baixa do terreno, onde ressurge o rio Mata Capim (Figura 3.2.57B). A gruta desenvolve-se por um túnel de grandes dimensões, onde predominam depósitos de blocos, além de cascalheiras e areia quartzosa trazidas pelo rio das áreas a montante, mostrando assim serem águas alógenas, com grande eficácia na dissolução dos mármores (Figura 3.2.58 A e B). Existem espeleotemas nos pontos mais altos, de forma localizada (Figura 3.2.58 C). Em certos pontos, o teto supera os 20m de altura, aproveitando as estruturas da rocha (juntas, acamamento), que controlam o desenvolvimento da gruta. A equipe percorreu cerca de 200m no interior da caverna, e esta prossegue mantendo as características descritas.Trata-se da maior caverna encontrada nas expedições. Deve-se ressaltar que no interior da gruta também há indícios de contato entre rochas calcárias junto a rochas quartzíticas[3].

[3] Não foi percorrida toda a gruta por falta de tempo, o que prejudicou essa análise mais aprofundada. A equipe não dispunha de martelo e ácido sulfúrico para testes no local. Consultando o Cadastro da Redespeleo, (CODEX, http://www.redespeleo.org.br/), a caverna está registrada como sendo em rocha calcária. Há a possibilidade de serem veios de quartzo, concentrados naquele ponto.

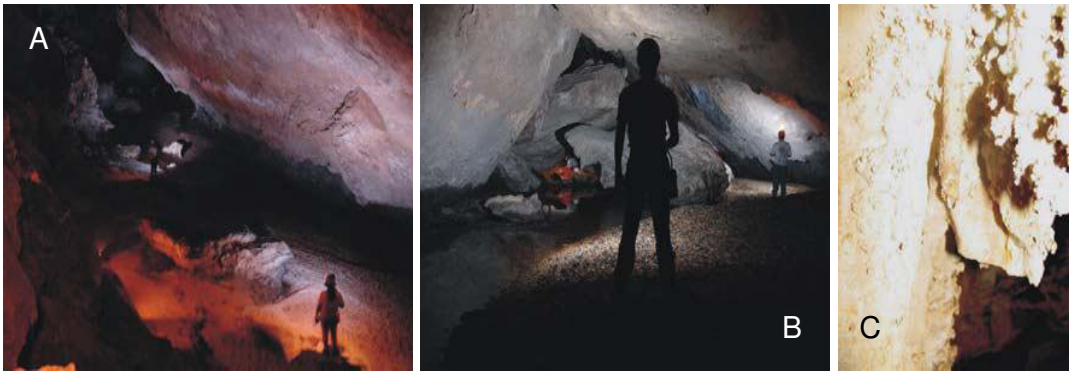


Figura 3.2.58: A e B) Fotos mostrando o desenvolvimento da Gruta Mata Capim, com o túnel formado pelo rio e a grande quantidade de sedimentos alógenos e blocos; C) detalhe de espeleotemas em formação, localizados em pontos muito específicos da caverna. Fotos: Equipe CECAV.

A cavidade recebe grande aporte de matéria orgânica trazida pela água, com acúmulos ao longo do leito do rio. Foram encontrados alguns depósitos de guano dispersos ao longo da caverna e colônias de morcegos ainda ativas. Observou-se também aranhas das famílias Pholcidae e Ctenidae, opiliões provavelmente da família Gonyleptidae, grilos da família Phalangopsidae e flebotomíneos. Também avistou-se uma pegada de mamífero, capivara segundo relatos, e alguns peixes (bagres e piabas). Há ainda raízes que adentram a gruta e podem servir de alimento à fauna.

Segundo relatos, na região a montante da gruta não há muita atividade antrópica e, quando esta ocorre, trata-se de pastagens. A área como um todo caracteriza-se como campos rupestres, não sendo propícia à agricultura, e encontra-se preservada. No entanto, ocorrem queimadas ocasionais para renovação das áreas de pasto, o que pode causar aumento da erosão e impactos sobre a fauna[4]. Perto da entrada, foi construído um casebre, que o proprietário do local pretende (ou pretendia) utilizar como "bilheteria". Dentro da caverna foram observadas apenas marcas de passagem de pessoas em locais restritos e alguns poucos espeleotemas quebrados.

Muitos blocos caídos, abismos e enchentes (na época chuvosa) constituem riscos eminentes ao visitante. Propõe-se que a gruta seja utilizada apenas para fins científicos e exploratórios, recomendando-se a sua proteção. Atualmente encontra-se preservada, porém deve-se manter um controle mais rígido, inclusive em relação às queimadas, visto a área da Lapinha sofrer forte pressão turística e esta caverna ser uma das mais importantes encontradas.

III Quartzíticas

A província das cavernas quartzíticas é na verdade a mais extensa, uma vez que toda a área do Espinhaço na região é propícia à formação deste tipo de caverna. Entretanto, alguns fatores geomorfológicos aparentam exercer algum controle que predispõe certos locais ao surgimento dessas cavernas. De todo modo, tal província fica delineada conforme o conhecimento que se tiver sobre a existência destas cavernas, que no geral, são bastante similares. A acessibilidade a estas grutas normalmente envolve grandes deslocamentos a pé, com ou sem trilhas, à exceção das localizadas junto ao trevo do Morro do Pilar, que são próximas à estrada (mapa 04).

Por localizarem-se nas partes altas do espinhaço e no interior do PARNA, têm em seu entorno a predominância dos campos rupestres. Entretanto, estão junto aos vales ou

[4] Na trilha de acesso à caverna observou-se trechos recém-queimados, que se estenderam até áreas próximas à entrada da gruta.

dolinas, onde a umidade condiciona o maior desenvolvimento da vegetação, formando as matas galerias. Normalmente nas entradas e ressurgências observa-se a mata galeria. Porém no trecho de seu desenvolvimento, se forem projetadas em superfície, verificar-se-á os campos rupestres. A associação de dolinas está presente em alguns pontos, como no caso do trevo do Morro do Pilar e na caverna encontrada na região do Salitreiro, próximas ao Travessão (Caverna do Capeba). Na Caverna do Palmito, observa-se que sua posição é na parte mais a montante do vale, logo nas suas nascentes. A forma do vale e da região onde se localiza essa cavidade, a maior das grutas quartzíticas encontradas, sugere também que em seus primórdios havia ali uma dolina.

Daí tem-se alguns fatores que se correlacionam entre as cavernas encontradas, mesmo estando tão distantes entre si: localizadas próximas às nascentes dos vales; associadas a dolinas ou a anfiteatros bastante encaixados; em plena atividade e desenvolvimento. Fatores petrográficos podem ter favorecido o desenvolvimento destas cavernas, o que deve ser melhor estudado. Além disso, por localizarem-se em trechos acidentados, de grande declividade, o gradiente hidráulico pode ter forçado a água a se infiltrar em busca do nível de base, promovendo os processos espeleogenéticos, seja por dissolução ou *piping*[5]. A presença de espeleotemas em algumas delas indica que o fator dissolutivo nas sílicas pode ter papel fundamental, determinante, neste processo (Spoladore & Cottas, 2007; Wray, 1997), grande parte das vezes abrindo caminho para outros processo erosivos. Karmann (1986), ao analisar a caverna arenítica Refúgio do Maruaga (AM) resume bem a questão, lembrando que "*a dissolução química exerce um papel pequeno na abertura destas cavidades, no entanto, é essencial*".

[5] *Piping*: processo de erosão subterrânea que pode levar inclusive à formação de dutos. Ocorre, sobretudo, quando a drenagem na superfície corta o maciço propiciando o fluxo da água e sedimentos livres, em subsuperfície.

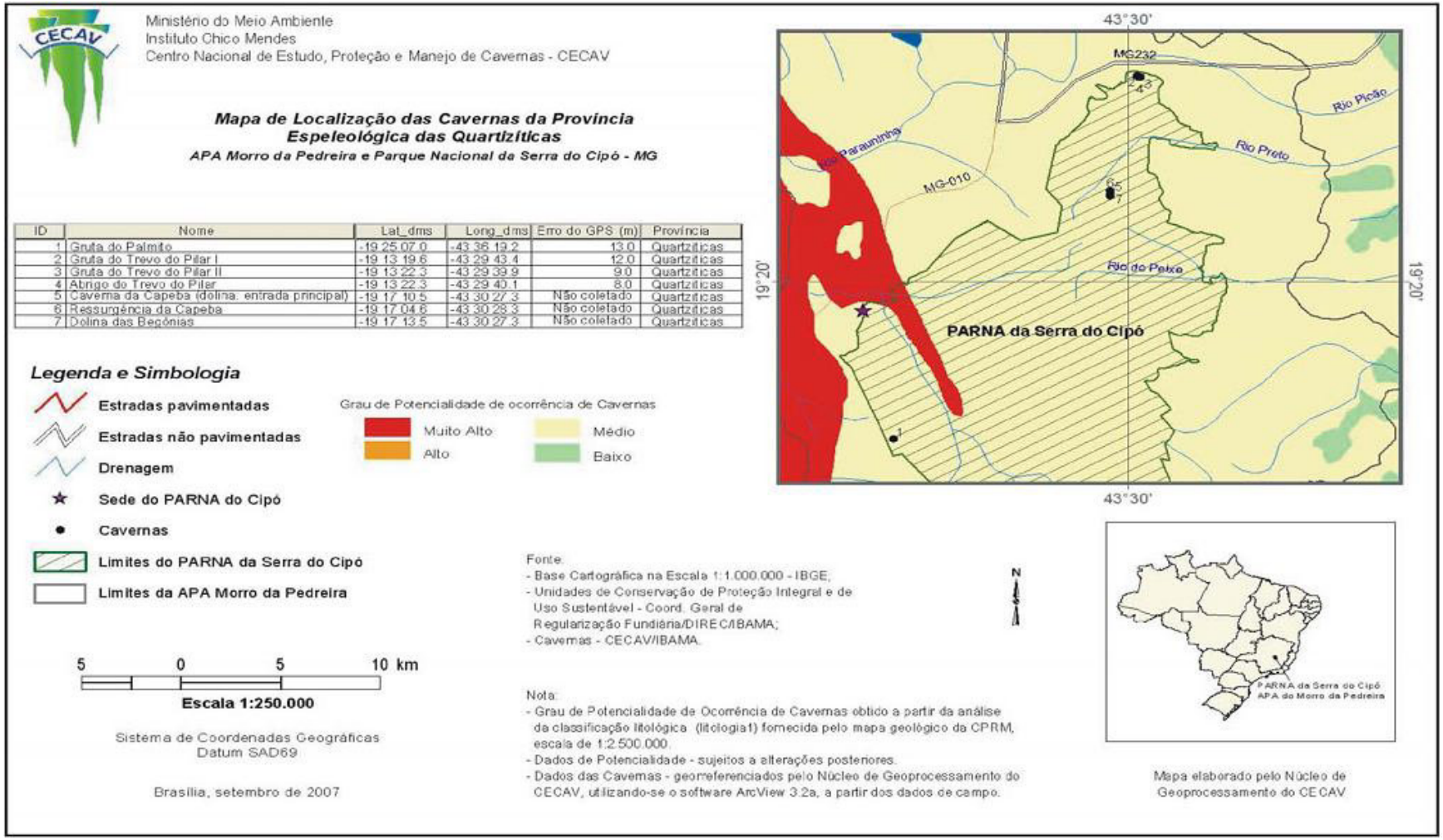


Figura 3.2.59: Província Quartzíticas e tabela com as coordenadas das cavernas encontradas.

- Gruta do Palmito (21/08/07)

Coordenadas: S 19º 25' 07,0": W 43º 36' 19,2" (erro: +13m).

Esta caverna está localizada nas cabeceiras do vale do Capão dos Palmitos, ao lado da trilha que liga à Lagoa Dourada. Nesta área um anfiteatro desemboca na caverna que funciona como um sumidouro (Figura 3.2.60 A e B). Um riacho perene drena a cavidade e, na época de chuvas, deve haver um grande volume de água na caverna. Existem lagos interiores, salões de médio a grande porte (considerando-se que se trata de uma caverna em quartzito), espeleotemas restritos a determinados pontos (coralóides) e quase nenhum depósito de sedimentos terrígenos, exceto blocos (alta energia). Quanto aos espeleotemas, destaca-se a ocorrência dos coralóides, provavelmente de sílica, que ocorrem frequentemente nos pontos mais altos ou em pequenas reentrâncias na parede (Figura 3.2.61A). Sua localização na caverna aparenta ser restringida pelo fluxo de água mais forte nas épocas chuvosas, que impediria a deposição dos minerais próximo ao leito.

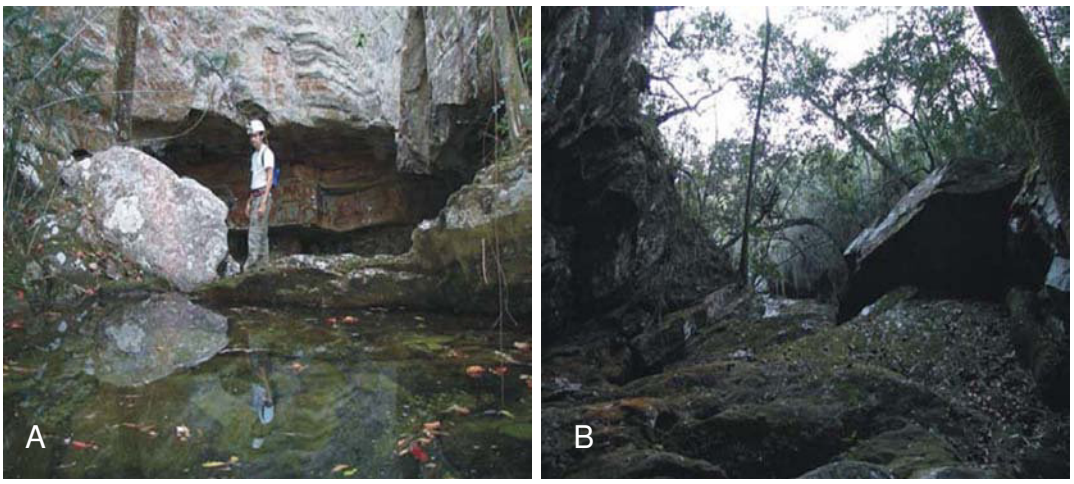


Figura 3.2.60: A) Entrada da Gruta do Palmito; B) o vale que desemboca na Gruta do Palmito. Fotos: Equipe CECAV.

A caverna possui alto potencial bioespeleológico devido à enorme colônia de morcegos frugívoros encontrada em seu interior (mais de 150 indivíduos) e os respectivos depósitos de guano, apesar do curso de água constantemente “lavar” as áreas junto ao leito (Figura 3.2.61B). Foram também encontradas aranhas do gênero *Plato*, heterópteros, coleópteros aquáticos e mariposas.

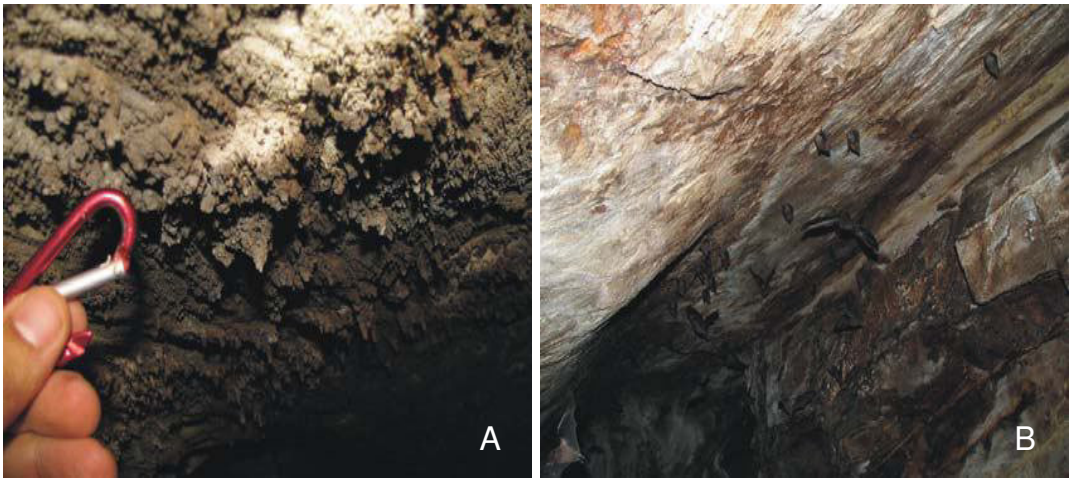


Figura 3.2.61: A) Coralóides de sílica (provavelmente) na Gruta do Palmito; B) colônia expressiva de morcegos na Gruta do Palmito. Fotos: Equipe CECAV.

O entorno da cavidade encontra-se bem preservado, mas existe uma trilha ao lado que aparentemente é utilizada com certa freqüência. Entretanto, nenhum uso ou impacto foi observado na caverna.

Os principais riscos ao visitante são blocos instáveis, declive escorregadio, prováveis enxurradas na estação chuvosa, guano com cheiro forte (possível histoplasma) e talvez risco de hipotermia (lagos). O acesso ao vale que liga à sua entrada é bastante difícil, dado pelo forte desnível, solo friável e escorregadio.

A caverna possui alto potencial científico, especialmente relacionado à espeleogênese e à bioespeleologia (que se mostrou bem diversa). Pode ser utilizada também em expedições de aventura/exploração, desde que com poucos visitantes, devidamente equipados. A visitação sistemática nesta caverna, mesmo que apenas de aventura/exploração, deve ser precedida de estudos mais detalhados acerca do manejo. Por enquanto, recomenda-se sua proteção com especial atenção, visto que o local é passagem para outra localidade (Lagoa Dourada).

- Gruta do Trevo do Pilar I (24/08/07)

Coordenadas: S 19º 13' 19,6"; W 43º 29' 43,4" (erro: +12m).

A gruta está localizada nas proximidades do trevo do Pilar, junto às cabeceiras de drenagem (córrego da Raimundinha). É composta por um túnel único, com duas aberturas (sumidouro, ressurgência), onde as águas penetram vindas de um anfiteatro e escavam um conduto semifreático com aproximadamente 2m de altura (Figura 3.2.62A). A exceção fica no sumidouro e na ressurgência, onde ultrapassa 3m (Figura 3.2.62B). Este conduto possui cerca de 3,5m de largura e desenvolvimento linear de cerca de 30m.

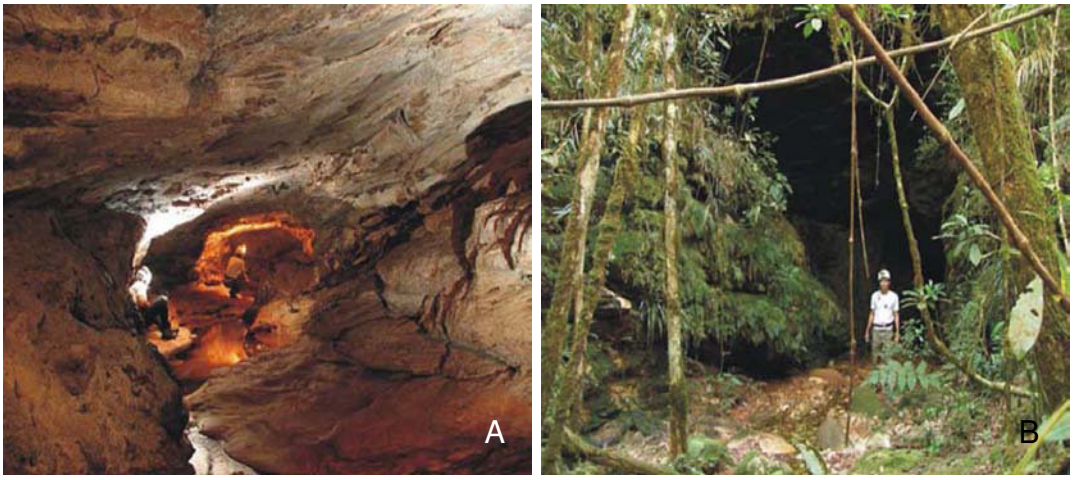


Figura 3.2.62: A) Aspecto da Gruta do Trevo do Pilar I, similar a um túnel; B) a entrada da mesma caverna (sumidouro) com teto mais alto que no restante. Fotos: Equipe CECAV.

A maior parte da caverna apresenta paredes desgastadas pela ação da água, mas verifica-se a presença de coralóides. Os espeleotemas desta caverna assemelham-se muito aos descritos por Spoladore & Cottas (2007), que analisaram ornamentos em cavernas areníticas. Observou-se uma estalactite de aproximadamente 20cm com sua respectiva estalagmite, de 50cm, onde microtravertinos especialmente belos se formaram (Figura 3.2.63 A e B). Alguns blocos apresentavam-se recobertos por capas estalagmíticas. Na estação seca há um pequeno fluxo de água. Porém, durante a época de chuvas, a água deve preencher boa parte da galeria. Há bastante gotejamento dentro da gruta e, em um ponto específico, verificou-se uma pequena surgência associada a um depósito de microtravertinos (Figura 3.2.63C). Esta última feição, assim como outros espeleotemas, aparenta ser produto da remobilização de óxidos ferrosos, bem como da sílica. Com isso a caverna possui não apenas boa quantidade de depósitos químicos, como também diversidade de formas e minerais.

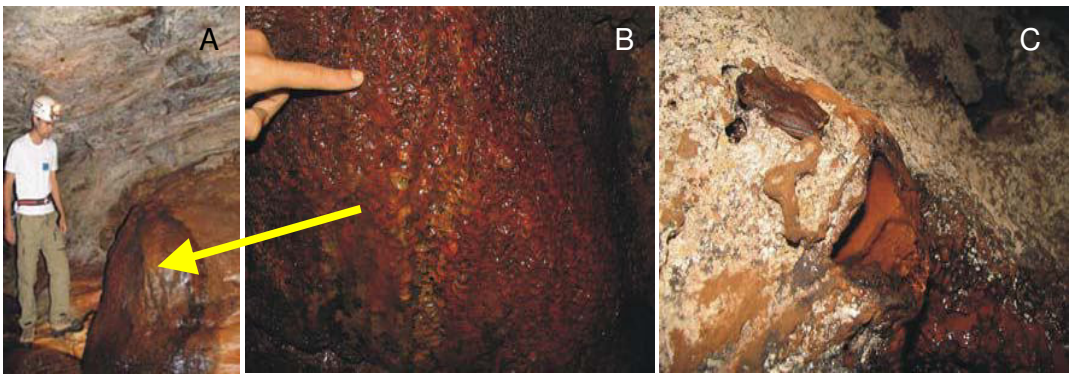


Figura 3.2.63: A) Uma estalactite e sua respectiva estalagmite na Gruta do Trevo do Pilar I, provavelmente compostos de sílica e óxidos; B) detalhe mostrando a formação de microtravertinos na mesma estalagmite; C) um pequeno exudório de água formado por espelotemas provavelmente de óxidos ferrosos. Neste ponto observa-se uma pequena rã. Fotos: Equipe CECAV.

A entrada da caverna é repleta de briófitas e pteridófitas. O entorno imediato é formado por mata de galeria. Praticamente todo o conduto situa-se em zona de penumbra, não existindo zona afótica. Próximo à entrada, observou-se uma agregação de opiliões, provavelmente da família Gonyleptidae (Figura 3.2.64A). Mais para o

interior, observou-se uma aranha do gênero *Enoploctenus* (família Ctenidae), conhecida como “aranha X”. No córrego, foram encontradas larvas de Anura, bem como um indivíduo adulto desta ordem de anfíbios (Figura 3.2.64B). Foram observadas também manchas de guano de morcego e um acúmulo de guano de andorinhão próximo à ressurgência, onde havia penas destes animais (Figura 3.2.64C). Também verificou-se uma grande quantidade de fungos nas paredes da gruta, especialmente nos coralóides. Em geral não se observou grandes acúmulos de matéria orgânica, provavelmente devido às enxurradas durante a estação chuvosa.

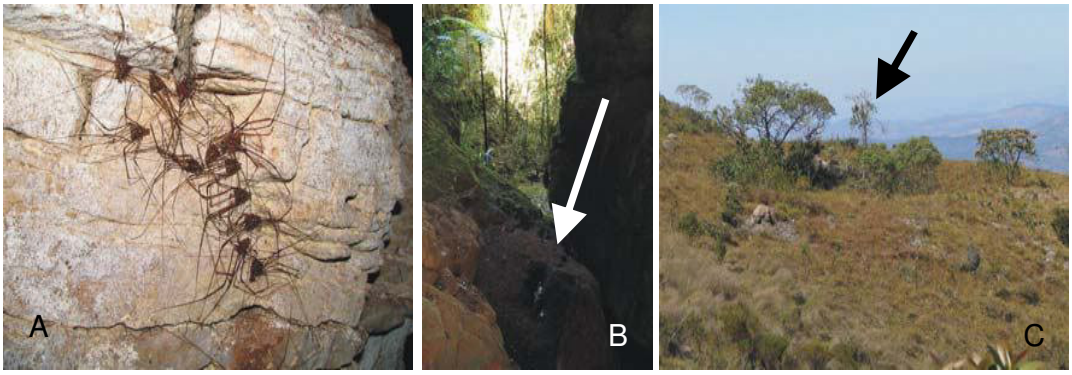


Figura 3.2.64: A) Colônia de opiliões na Gruta do Trevo do Pilar I; B) depósito de guano (andorinhões) junto à entrada oposta da Gruta do Trevo do Pilar I (ressurgência); C) pequena dolina onde se encontra a Gruta Trevo do Pilar II. Fotos: Equipe CECAV.

O entorno imediato do sumidouro encontra-se preservado, com uma estreita mata de galeria e, logo nas imediações, ocorrem campos rupestres. Apesar da caverna localizar-se no alto da Serra do Espinhaço, está bastante próxima da estrada que liga ao Morro do Pilar, o que pode facilitar o acesso à cavidade por parte de curiosos ou turistas. Os sedimentos do leito do rio indicam terem sido trazidos pelas chuvas da área onde está a estrada de terra, o que indica um impacto. Tais sedimentos da estrada são compostos principalmente de piçarra laterítica, enquanto os sedimentos que naturalmente deveriam ocorrer no canal seriam seixos de quartzo.

Trechos escorregadios, trechos alagados e um abismo junto à ressurgência foram os riscos detectados. A caverna possui potencialidade de uso científico, exploratório e igualmente, recomenda-se maior atenção para sua proteção, dado as suas fragilidades e importância.

- Gruta Trevo do Pilar II

Coordenadas: S 19º 13' 22,3"; W 43º 29' 39,9" (erro: +9m).

Cavidade menor, situada muito próxima da Gruta Trevo do Pilar I, no interior de uma pequena dolina (Figura 3.2.64C). A caverna desenvolve-se com declive acentuado de forma semelhante a uma espiral, demonstrando típico caráter de sumidouro. Poucos espeleotemas (coralóides e uma cortina serrilhada), muitos sedimentos terrígenos trazidos pela água e um amontoado de blocos indicando um provável conduto lateral soterrado (Figura 3.2.65 A e B). A caverna possui cerca de 2m de altura, 1,5m de largura e desenvolvimento de aproximadamente 10 a 15m. Possui partes iguais de penumbra e zona afótica. Foram encontradas duas espécies de opilião da família Gonyleptidae, aranhas da família Ctenidae (provavelmente gênero *Ctenus*) e diversas ootecas (*Ctenus* e outra não identificada) em orifícios nas paredes, próximo à entrada

(Figura 3.2.65C). Também foi observada uma espécie de grilo (família Phalangopsidae provavelmente).

No entorno a vegetação é do tipo campo rupestre, mas no interior da dolina se forma uma pequena capoeira, similar às matas galeria. A dolina na qual a caverna se insere apresenta aspecto afunilado de cerca de 2m de diâmetro.

Nenhum uso ou impacto foi observado na cavidade. Na estação chuvosa o terreno pode tornar-se escorregadio e também há alguns blocos soltos. A caverna possui potencial eminentemente científico e por ser uma feição que capta a água do entorno, este deve ser protegida.

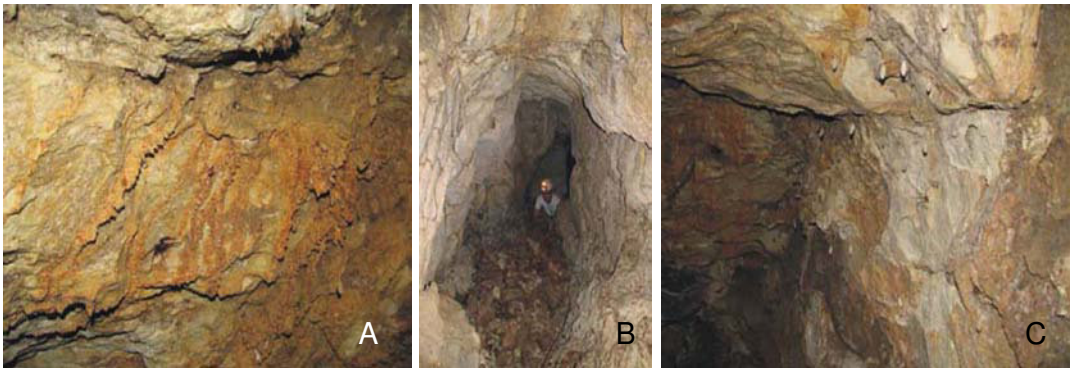


Figura 3.2.65: A) Cortinas serrilhadas, além de coralóides, provavelmente de sílica (Gruta do Trevo do Pilar I); B) depósito de blocos e cascalho que aparentemente obstruíram parte da caverna; C) ootecas, e outros exemplares da fauna desta caverna. Fotos: Equipe CECAV.

- Abrigo do Trevo do Pilar

Coordenadas: S 19º 13' 22,3"; W 43º 29' 40,1" (erro: +8m)

Este abrigo está a dez metros da Gruta Trevo do Pilar II, em outra dolina ainda menor, onde se desenvolve uma capoeira. O acesso ao fundo da dolina é complicado pelo forte desnível e a necessidade de corda. O abrigo não se desenvolve muito, tratando-se na verdade de uma pequena captação de água (Figura 3.2.66A).

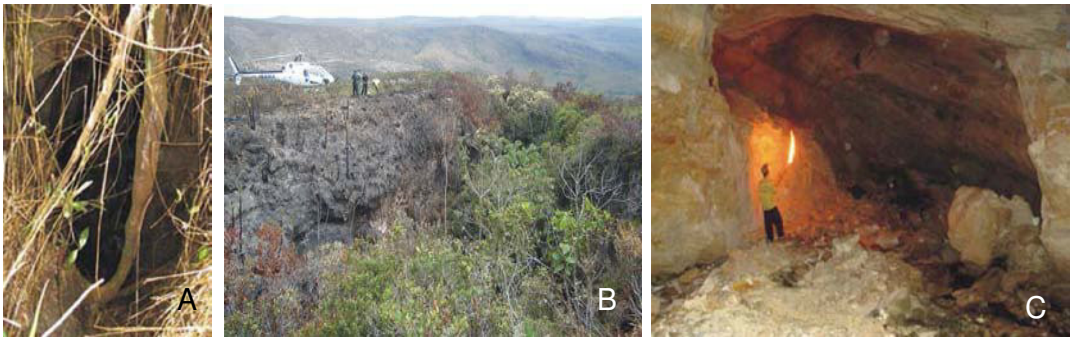


Figura 3.2.66: A) Entrada de um pequeno abrigo localizado ao lado da Gruta do Trevo do Pilar I (Abrigo do Trevo do Pilar); B) dolina da Capeba, onde encontrou-se a Caverna da Capeba; C) depósito de blocos junto ao curso d'água na Caverna da Capeba. Fotos: Equipe CECAV.

- Caverna da Capeba (29/09/07)

Coordenadas:

Dolina (entrada principal): S 19º 17' 10,5"; W 43º 30' 27,3" (erros não coletados).

Ressurgência: S 19º 17' 04,6"; W 43º 30' 28,3" (erros não coletados).

Caverna situada num ponto isolado do PARNA, região do Salitreiro, no interior de uma dolina (Figura 3.2.66B). Foram identificadas através do helicóptero duas dolinas nesta área, na época dos combates ao incêndio ocorrido em Agosto de 2007. Essas feições indicam pela posição próxima e a grande quantidade de blocos abatidos, um evento não muito antigo de colapso (tempo geológico). Possui mais de 180m de desenvolvimento, conta com alguns salões e trata-se de uma cavidade em plena formação, sendo intersectada em um trecho mais baixo por um pequeno córrego que surge entre os blocos abatidos (Figura 3.2.66C). Provavelmente sua formação se deu pelo trabalho deste curso d´água que abriu espaço para os abatimentos, num sistema progradante. Este processo ainda está em evolução, sendo que alguns blocos encontravam-se bastante instáveis junto à entrada, ponto do sumidouro da dolina (Figura 3.2.67 A e B). Para contextualizar, cabe ressaltar que não foi identificada conexão entre as duas dolinas, uma adjacente à outra. O córrego está obstruído pelos blocos e suas águas saem pela boca secundária, num ponto oposto da vertente, a jusante das duas dolinas. Mas certamente essas feições se conjugam num único sistema subterrâneo de drenagem, haja visto o lineamento.

Figura 3.2.67: A) Entrada da Caverna da Capeba, no interior da dolina, onde há um solo instável e bastante sedimento; B) caos de blocos logo a partir dessa entrada da Capeba. Fotos: Equipe CECAV.

Por estarem num ponto isolado, as dolinas se encontram muito bem preservadas, com uma mata desenvolvida, apesar dos campos do entorno terem sofrido com o incêndio. Não foram observados impactos ou danos na caverna. Os principais riscos se dão pelo difícil acesso em determinados pontos e pela quantidade de blocos instáveis no pavimento e teto. Recomenda-se a manutenção deste quadro de preservação, não havendo potencialidade para turismo. Deve ser foco de atenção para pesquisas e mapeamento.

3.2.7.3. Manejo Proposto

O esforço de amostragem na região do PARNA e APA se mostrou volumoso, mas ainda assim está patente a grande potencialidade e perspectivas de novos achados, sobretudo nos pontos mais isolados e, portanto, menos conhecidos da Serra do Cipó. De toda a maneira, com vistas aos objetivos propostos, principalmente em relação à pressão que certas áreas têm sofrido com as atividades turísticas ou esportivas, o presente levantamento obteve subsídios suficientes para propor formas de manejo das províncias identificadas, uma vez que o cenário pôde ser delineado com certa clareza.

Adiante propõe-se as medidas entendidas como necessárias à melhor gestão do patrimônio espeleológico em cada província.

I Bocaina

Como visto, a região da Bocaina apresenta uma peculiaridade no tocante às cavernas calcárias, que é o fato da maioria delas estarem no interior do PARNA. Assim, além de representar um elemento atrativo a mais à UC, também requer maior atenção quanto aos possíveis usos de suas cavernas por turistas ou comunidade. Essa atenção deve ser redobrada se considerar que a área é muito próxima do núcleo urbano do distrito da Serra do Cipó e passagem obrigatória para atrativos bastante procurados por turistas, como as cachoeiras do Gavião e Andorinha. A área ainda sofre com a pecuária e tem histórico de atividades minerárias em maciços calcários.

Das várias feições identificadas, a Gruta Bocaina V é certamente a que deve concentrar o maior foco das ações de proteção e manejo. Seu desenvolvimento, aspectos da entrada e facilidade de acesso e deslocamento em seu interior a predispõe ao uso público. Além disso, é a maior das cavernas daquela província e apresenta salões bem amplos e bons fluxos de ar e água (nas chuvas), o que tende a amenizar os impactos micro-climáticos por ser uma caverna de alta energia (Gillieson,

1996, pág. 228). Entretanto, este uso não deve ser sistemático no momento. O que se propõe é o uso eminentemente pedagógico, eventual e acompanhado de perto pela gestão do PARNA. O interesse em um uso público sistemático (espeleoturismo) deve ser precedido de estudos mais aprofundados. Para o uso aqui proposto neste momento, não se deve permitir grandes grupos (no máximo 10 pessoas por vez) nem a repetição muito prolongada dessas ações durante o período (semana, mês etc.).

Deve ser ressaltado que o entorno desta caverna, principalmente o vale a montante onde está o sumidouro que leva as águas do vale para o interior do maciço, é uma área de grande interface com a cavidade e a manutenção dos processos naturais. Portanto, a regeneração deste ambiente deve ser buscada a fim de equilibrar possíveis distorções, como, por exemplo, o grande aporte de sedimentos.

As demais cavernas da região devem ser igualmente protegidas, não devendo ser utilizadas para outras atividades que não as exploratórias (mapeamento) ou científicas. Destaca-se o Abismo do Celso, de desenvolvimento considerável, que deve ser ainda melhor explorado por grupos preparados para vencer seu grande desnível.

II Morro da Pedreira

Como visto, o Morro da Pedreira é dividido em pelo menos quatro grupos diferentes. Em função dos aspectos naturais e principalmente do interesse antrópico na área, acabam existindo diferenças entre as formas de manejo a serem propostas.

No Grupo 1 poucas cavidades foram encontradas, sobretudo abrigos. Isso pode indicar menor potencialidade na área. Deve ser lembrado que o local já foi bastante alterado, principalmente por atividades minerárias, o que inclusive pode ter levado a destruição de alguma cavidade. Prova disso é a destruição parcial da principal feição encontrada na área (Gruta do Grupo 1). De uma forma geral recomendam-se apenas atividades exploratórias, com vistas a aumentar o conhecimento sobre outras cavernas.

O Grupo 2 se assemelha muito ao Grupo 1, pois também não apresenta grande destaque se analisadas as poucas feições encontradas. Podem ocorrer outras cavernas mais proeminentes nos níveis superiores, alcançados somente por escalada. Sendo este o caso, as atividades de escalada esportiva devem ser realizadas com maior cuidado e, sobretudo, com menos intensidade nos casos de áreas com cavernas mais significativas do ponto de vista biológico (colônias de morcego e outros) ou geoespeleológico (depósitos sensíveis). Essa recomendação vale para toda área do Morro da Pedreira.

O local que talvez apresente o maior desafio para o manejo é o Grupo 3. Trata-se de um ponto de grande atração para a prática da escalada esportiva e com isso acaba sofrendo com o fluxo bastante intenso e regular de escaladores. Ao mesmo tempo guarda em seus paredões algumas cavernas significativas, além de muitos abrigos. É interessante notar que estas feições aparentam ter instigado os escaladores a realizar suas atividades muito próximas às suas entradas. É o caso da maioria das cavernas, especialmente, da chamada “Sala de Justiça”, onde duas cavernas praticamente se coalescem. Neste ponto foi observada a concentração de vias de escalada, de escaladores e obviamente de alguns impactos. Entretanto, realmente trata-se de um local propício ao esporte, e ao mesmo tempo, as cavidades encontradas aparentam ser bastante resilientes e pouco significativas quanto à fauna e os aspectos geoespeleológicos. São poucos os espeleotemas e não se encontrou qualquer um em formação (perenes). Também existe um bom fluxo de ar no túnel que liga as duas áreas de escalada, usada como acesso pelos freqüentadores (Gruta da Ligação). Portanto, não existem impeditivos à prática da escalada, mas deve haver um controle

por parte dos gestores quanto à quantidade de pessoas e o exagero de vias e demais ações potencialmente danosas.

De uma forma geral recomenda-se uma política de colaboração mútua entre a gestão da APA e os interessados pela área, ou seja, escaladores, associações e guias. Essa colaboração deve pautar-se na conscientização dos freqüentadores da área quanto às seguintes questões:

a) não utilização das cavernas e abrigos como área de acampamento;

b) evitar e reduzir a quantidade de vias fixas de escalada próximas às cavernas;

c) prezar pelo silêncio e menor concentração de pessoas nestas áreas;

d) não quebrar espeleotemas, não pichar as paredes, não jogar lixo nas cavernas, não fazer fogueiras e não retirar a vegetação das entradas;

Estas recomendações podem ser sinalizadas no local, juntamente às trilhas. É altamente recomendável a instalação de sanitários adequados próximos aos pontos mais visados, ou a adoção de outra estratégia que evite a utilização das cavernas como latrinas.

Ressalta-se que além da escalada, a área tem grande potencial pedagógico e pode ser também usada para se mostrar os diferentes usos do carste, desde a mineração (Grupo 1) até o esporte, ressaltando a riqueza de ambientes, aí se incluindo as cavernas e abrigos do Grupo 3.

Já para o Grupo 4, com suas grandes cavernas situadas em pontos geralmente melhor preservados e mais distantes, recomenda-se no momento unicamente sua proteção, com o predomínio de atividades exploratórias ou científicas. Algumas cavernas visitadas possuíam importantes atributos que lhes conferem grande destaque no contexto regional da Serra do Cipó, como o desenvolvimento linear, volume de salões, espeleotemas raros, vestígios arqueológicos, entre outros[6]. Por conta disso, haja vista não haver ainda um trabalho específico de manejo dessa área com objetivos de uso público, recomenda-se que as atividades de escalada e visitas pedagógicas se restrinjam aos demais grupos, principalmente o Grupos 3. Qualquer solicitação ou iniciativa de utilização com fins turísticos nas cavernas por parte de empreendedores, deve se adequar ao disposto no Relatório do Grupo de Trabalho Cavernas Turísticas – GTCavTur/2006, onde está estabelecido que "(...) *devem entrar com o pedido de licenciamento ambiental junto à SUPES que definirá, juntamente com o CECAV, por onde se dará o licenciamento, IBAMA ou Estado*.". Ainda assim, deve-se avaliar o real interesse e necessidade de abertura de mais cavernas para turismo sistemático, visto já existirem outras, bastante utilizadas, em áreas que dão acesso à região, como em Lagoa Santa (Gruta da Lapinha).

Incluí-se nestas recomendações a Gruta Mata Capim, no distrito de Lapinha, que apresenta desenvolvimento bastante grande e já vem despertando interesse espeleoturístico. Deve-se dedicar especial atenção a esta gruta que se encontra mais distante e pode com isso vir a ser utilizada a revelia dos gestores da APA.

III Quartzíticas

A área dos quartzitos na Serra do Cipó de forma geral é propícia ao desenvolvimento de cavernas e formas pseudo-cársticas, como observado nos pontos descritos pelo relatório. A potencialidade é indicada como média na base do CECAV, mas de um ponto de vista relativo, se considerar apenas as áreas de rochas siliciclásticas, percebe-se que a região do PARNA e APA são bastante favoráveis ao

[6] Estes atributos que enaltecem ainda mais a importância do Grupo 4, se associados à esportividade e vocação ecoturistica dos demais Grupos do Morro da Pedreira, resultam num cenário muito favorável à ampliação do PARNA Cipó sobre estas áreas.

desenvolvimento destas cavernas, e achados significativos podem ocorrer. Por essa questão, fica como maior recomendação o incentivo à exploração e pesquisas nesta área, neste tema. Além da riqueza bioespeleológica observada, provavelmente pela quantidade de umidade e matéria orgânica, há ainda a questão da gênese e desenvolvimento destas feições, a formação de espeleotemas de minerais diversos, estes últimos no campo da geoespeleologia.

Como pouco ainda se conhece sobre estas cavernas na região do PARNA, a proteção deve anteceder qualquer tipo de pressão por visitação, mesmo que eventual. Sendo assim, as feições próximas ao trevo do Morro do Pilar devem ter um monitoramente mais freqüente, bem como a Gruta do Palmito, em menor intensidade. Isso se deve à facilidade de acesso. Cabe ressaltar também que os incêndios junto a estas áreas podem ser muito danosos, principalmente nos casos de cavernas com entradas e saídas dispostas da forma como nas encontradas, ou seja, em pontos opostos do conduto, com algum fluxo de ar. Este fluxo pode aumentar nestes episódios, trazer fuligem, calor e causar danos irreparáveis.

Em todas as feições foram encontradas situações potencialmente perigosas para o acesso e deslocamento (abismos, trechos escorregadios, blocos pendentes ou instáveis). Recomenda-se muito cuidado na exploração destas e outras cavernas similares.

IV Demais áreas potenciais

Devido à necessidade de se adequar a etapa de levantamento do patrimônio espeleológico da Serra do Cipó ao exíguo tempo para a sua inserção ao Plano de Manejo, alguns pontos de potencial não puderam ser prospectados. Dentre eles se destacam os inúmeros afloramentos calcários da APA, sobretudo. São pontos que despertam menos interesse turístico, mas podem sofrer com outras atividades humanas, como, por exemplo, a busca de novas áreas para loteamentos, mineração, ou projetos agropecuários.

Portanto, nos locais onde afloram os mármores e demais rochas carstificáveis, indicadas no mapa de potencialidade do CECAV (mapa 01), deve-se ter maior cuidado e atenção quanto a existência de cavernas no local. As novas descobertas relativas às cavernas, tanto na região das rochas calcárias como na dos quartzitos, devem ser comunicadas ao CECAV, que num contexto de atualização do plano de manejo das UCs poderá enriquecer ainda mais o levantamento aqui realizado. Por isso sugerimos como recomendação, o incentivo a explorações com objetivos de cadastramento destas prováveis cavidades.

V Recomendações gerais[7]:

- Uso de equipamentos de proteção individual (EPI: capacete, bota, roupas fechadas, luvas);

- Iluminação adequada (preferencialmente fontes frias);

- Grupos pequenos;

- Coletas biológicas em cavernas ou de espeleotemas somente com autorização (CECAV);

[7] Devem ser adotadas em todas as cavernas, para qualquer tipo de uso, desde o exploratório, pedagógico até científico. Ressalta-se que visam minimizar a possíveis problemas de segurança ou protocolares.

- Visitas pedagógicas ou outras atividades[8] somente com autorizações do chefe do PARNA e APA;

3.2.7.4. Conclusão

Após o levantamento e a descrição das feições, sua compartimentação em províncias e por fim as considerações acerca do manejo, pode-se resumir as potencialidades de usos e manejo em um quadro síntese[9]:

Província/Grupo	**Usos Potenciais/Manejo**
Bocaina	Proteção e pedagógico
Morro da Pedreira/Grupos 1;2 e 3	Conservação, exploratório e pedagógico
Morro da Pedreira/Grupo 4	Proteção, exploratório e científico
Quartzíticas	Proteção, exploratório e científico
Demais áreas	Exploratório

De acordo com essa simplificação, observa-se que as áreas da Bocaina, Quartzíticas e o Grupo 4 do Morro da Pedreira devem ser tratadas com maior cuidado no contexto da proteção, monitoramento, controle. As "demais áreas" e os Grupos 1,2 e 3 devem ser geridas com o princípio da conservação destes ambientes. Quanto ao aspecto eminentemente científico, destacam-se as Quartzíticas e as do Grupo 4 (Morro da Pedreira), que se equivalem em todas as potencialidades destacadas, inclusive maior esforço de prospecção e exploração. Aliás, somente a Bocaina não apresenta mais tanta necessidade de exploração, visto que a equipe percorreu esta área com bastante cuidado, e novos achados, apesar de sempre serem possíveis, dificilmente representarão novidades no âmbito do manejo proposto. Por fim, com o potencial pedagógico, ficam as áreas da Bocaina, especialmente a Gruta da Bocaina V, e também os Grupos 1, 2 e 3 do Morro da Pedreira.

Apesar de não ter sido feito um levantamento detalhado da fauna cavernícola, a impressão da equipe foi de que existem diferenças na composição da comunidade de invertebrados, comparando-se as cavernas calcárias e as quartzíticas. Não houve estudos científicos para investigar a influência da litologia na composição das comunidades de invertebrados cavernícolas na região. Entretanto, a Serra do Cipó se mostra ideal para a realização deste tipo de estudo, pois apresenta cavernas calcárias e quartzíticas geograficamente muito próximas, o que elimina a variável espacial numa comparação.

Portanto, como demonstrado, a região da Serra do Cipó, aí inclusas a APA Morro da Pedreira e o PARNA Serra do Cipó, também se mostra rica não apenas em cachoeiras e belas paisagens, mas também quanto ao patrimônio espeleológico. São cavernas grandes, pequenas, belas, interessantes, diferentes, comuns. Cavernas a serem

[8] Prospecção, mapeamento, filmagens, entre outras, especialmente no PARNA.

[9] Deve ficar claro que cada feição possui suas especificidades, que podem ser verificadas junto ás descrições realizadas. As províncias foram separadas para facilitar as descrições mas, no entanto, possuem diferenças internas que são normais. Por outro lado, existem potencialidades comuns entre todas as cavernas, contudo em maior ou menor grau, como no caso da potencialidade para estudos científicos.

protegidas, exploradas, estudadas, visitadas. Toda uma gama representada nas duas UC's, e isso com apenas uma pequena faixa prospectada neste levantamento. Assim, esta definitivamente não se trata de uma conclusão, mas apenas uma introdução.

Tabela 3.2.8: Caracterização resumida das grutas da Serra do Cipó – Parque Nacional da Serra do Cipó e APA Morro da Pedreira, conforme CECAV (Ferreira et a., 2007). As grutas relacionadas foram selecionadas por estarem dentro do parque nacional e/ou por estarem dentre as mais ameaçadas pela facilidade de visitação na APA Morro da Pedreira, necessitando portanto de uma avaliação em relação a fragilidade e possíveis manejos. As grutas foram agrupadas em três províncias espeleológicas (PE) pelos autores, a saber: PE do Morro da Pedreira, na APA de mesmo nome, PE da Bocaina, quase integralmente inserida dentro do parque,a abarcando rochas de mesma origem e características da província anterior, separadas em função das diferenças de impactos, manejo e localização em relação à vila de Serra do Cipó e ao parque e, por fim, PE das quartzíticas, agrupadas pelas características geológicas.

Gruta/ Província	**Coordenadas geográficas**	**Caracterização física**	**Aspectos biológicos**	**Potencial arqueológico / paleontológico**	**Espeleotemas encontrados**	**Atividade / passagem de água**	**Fatores de risco**	**Degradação/ ação antrópica**	**Recomendaçõe s de manejo**
Província espeleológica da Bocaina – Parque Nacional da Serra do Cipó (Grupo Bambuí – mármores)									
Bocaina I	19º 20' 30,8"S / 43º 36' 11,5" W	Caverna escondida em reentrância tipo fenda. Com dois níveis. Acesso ao nível inferior feito por abismo com 10m de desnível – conduto de ca. 20m linear. Muitos abatimentos de blocos, possível desenvolvimento para colapso.	Aranhas do gênero *Loxoscele,* mariposas Noctuidae, percevejos gênero *Zelurus,* manchas de guano antigas de *desmodus rotundusi* e exemplar morto desta espécie. Vegetação no entorno bastante degradada – pasto em regeneração.	Sem vestígios, apesar de ter abrigo propício.	Não detalhado	Devia ser sistema mais complexo, possível colapso natural	Abelhas africanas do lado externo, blocos instáveis dentro e fora da caverna, forte declividade.	Alguns espeleotemas quebrados, não necessariament e por ação humana. Varas de bambu dentro da caverna, para auxiliar descida.	Recomenda-se sua proteção. Potencial apenas para uso científico – nem tanto pela singularidade, mas sim para uma análise conjuntural da Bocaina.
Bocaina II	19º 20' 29,5"S / 43º 36' 11,1" W	Desenvolviment o em forte declive negativo em direção ao maciço. Forma linear por ca. 25m. Material orgânico.	Bolotas de regurgitação de coruja, manchas de guano antigas, aranhas gen. *Loxosceles*, mariposas Noctuidae, grilos gen. *Endecous*.	Sem vestígios, baixo potencial.	Cortinas serrilhadas, microtravertinos, escorrimentos, mas sem abundância ou diversidade destacadas.	Entrada de sedimentos e água.	Blocos instáveis junto à entrada, desnível acentuado, piso escorregadio (nas chuvas), teto baixo.	Alguns espeleotemas quebrados – não exerce forte atração – visitantes apenas ocasionais.	Proteção e pesquisa, sem atrativos para visitação.
Bocaina III	19º 20' 06,3"S / 43º 36' 08,1" W	Próxima de antiga extração de mármores ornamentais. Pavimento argiloso e úmido mesmo na	Acúmulo de matéria orgânica, aranha de gênero não identificado.	Sem vestígios, baixo potencial.	Sem espeleotemas	Sumidouro de vale seco na estação seca. Conexão com gruta Bocaina V, que deve funcionar como	Teto baixo, requer rastejamento. Possível inundação em época de chuva.	Sem danos aparentes no interior. Vegetação no entorno bastante alterada.	Recuperação da vegetação nativa a montante, uma vez que a água é drenada para dentro desta

		época seca.				ressurgência deste sumidouro.			caverna.
Bocaina IV	19º 20' 04,9"S / 43º 36' 07,2" W	Ca. De 30 m de desenvolvimento linear, 11m de largura e 2m de altura. Ligeiro declive para o interior. Blocos despencados do teto.	Sem manchas de guano ou qualquer outro aporte de matéria orgânica, aranhas gen. *Loxosceles,* percevejos gen. *Zelurus*, mariposas fam. Tineidae.	Sem vestígios, baixo potencial.	Escorrimentos e uma coluna à entrada. Represa de travertino já estagnada.	Aparenta estagnação.	Blocos instáveis, teto um pouco baixo.	Entrada da caverna resguardada por vegetação arbórea. Mais adiante, pasto e trilhas de gado.	Proteção. Não se identificou nenhum potencial que não para estudos.
Bocaina V Divisa do Parque e da APA – maior parte da gruta dentro do parque. Mesmo maciço de III e IV.	19º 20' 04,6"S / 43º 36' 11,7" W	A maior de toda a região da Bocaina e mais conhecida, com várias referências por moradores. Caverna labiríntica, estrutura deformada, entrada na ressurgência de ribeirão intermitente. Boca do sumidouro (nascente na Gruta III) com 30m de largura, 6m de altura e 40m de desenvolvimento.	Grande zona eufótica em função da entrada ampla. Curso d´água intermitente com grandes acúmulos de matéria orgânica. Depósitos antigos de guano de morcego, e mancha recente. Fauna pouco abundante, talvez em função da seca. Grilos da fam. Phalangopsidae, mariposas da fam. Noctuidae, aranhas gen. *Loxosceles*, percevejos gen. *Zelurus*, traças e mosquitos Flebotomídeos.	Não comentado	Calcário intercala-se com quartzo em forma de veios. Volumosas galerias em forma de túnel. Maior parte da caverna sem espeleotemas. Depósitos químicos são elevados e senis. Colunas, travertinos, microtravertinos, cortina serrilhada, escorrimentos, coralóides, pequenas estalactites.		Mosquitos flebotomídeos – risco de transmissão de *Leishmaniose*. Blocos soltos, alguns trechos reduzidos com teto baixo, e risco de inundação. Piso possivelmente escorregadio em período de chuva.	Pegadas, vestígios de fogueiras, restos de tochas, paredes riscadas em locais específicos. Alguns espeleotemas quebrados.	Grande potencial para estudos científicos, visitação turística, exploração com finalidade de aventura. Uso público facilidade pelas vias de acesso à antiga lavra de mármore decorativo. Visitas pedagógicas podem se beneficiar da preservação no entorno da bela caverna e da atividade econômica sentes desenvolvida ali.
Abismo da Barrigura ou do Celso	19º 20' 34,1"S / 43º 37' 05,7" W	Feição próx. Ao rio Cipó, área bastante transitada. Abismo inserido	Entrada escondida por mata seca bem desenvolvida, com muitos	Sem vestígios, baixo potencial.	Pouco espeleotemas, a maioria tufos e coralóides.		Grande risco de queda, além da existência de blocos soltos que podem cair		Recomenda-se apenas o uso científico, para prospecção, ou exploratório / de

		em fenda vertical. Patamares escalonados em 10 a 20 metros (soma com mais de 40m de profundidade). Condutos de difícil transposição.	cactos da espécie *Cereus calcirupícola*, endêmica de Minas gerais. Foram encontrados grilos, mariposas, um urubu morto.				sobre as pessoas durante a descida no abismo. Colméia de abelhas africanas na entrada.		aventura.
Morro da Pedreira – APA Morro da Pedreira - (Grupo Bambuí – mármores)									
Abrigo 1 do Grupo I Obs. Não eportamos os dados sobre os abrigos, com exceção deste, em função da degradação que merece ser destacada.	19º 18' 44,9"S / 43º 36' 36,6" W	Próxima às pedreiras do Grupo I. Abertura junto à base do maciço. Desenvolvimento retilíneo mas obstruído por sedimentos no pavimento.	Mariposas fam. Noctuidae, bolotas de regurgitação de corujas, plantas na entrada (pteridófitas).	Sem vestígios, baixo potencial.			Risco de corte nos restos de ferragens, cacos de vidro etc. Blocos e fragmentos instáveis de entulho, e potencial abrigo para animais peçonhentos.	Lixo e entulho acumulado na entrada, indícios de detonação de mineração ou impactos por vibrações e orifícios de perfuratriz. Estado de conservação deplorável – usada como bota-fora.	Em atividades de educação ambiental, serve de exemplo de má-destinação das cavernas.
Gruta do Grupo I	19º 18' 36" S / 43º 36' 41,2" W	Localizada no ponto mais elevado deste maciço, após área lavrada com muitos blocos e pilhas de cascalho. Entrada destruída pela mineração. Trecho preservado desenvolve-se para além de depósito sustentado por piso			Travertinos, microtravertinos, escorrimentos, coralóides, couves-flores, cortinas e ninhos d pérolas de formato irregular (surpreendente).	Marcas de lama na parede desde o teto até o chão, no trecho mais profundo, indica grande aporte de água e sedimentos no período chuvoso.	Presença de blocos soltos na entrada, um lance vertical a ser transposto, presença de mosquito flebotomídeo, com risco de transmissão de Leishmaniose.	Entrada destruía por mineração, ruídos provenientes da MG-010, alguns espeleotemas quebrados, pisoteios em espeleotemas, restos de atividade mineraria na entrada.	Recomendação de proteção e uso científico desta cavidade.

		estalagmítico, salão alto (8m). Sedimentos trazidos da parte superior do maciço. Deve haver clarabóia.							
Gruta do Grupo II	19º 18' 31,5" S / 43º 36' 3,9" W	Entre o maciço e uma dolina. Ca. 30m de desenvolvimento linear, 10 m de altura e deposição química abundante. Sedimentos do SuperGrupo espinhaço depositados conjuntamente.	Grande quantidade de lianas e espinhos demonstra a pouca utilização do local nos tempos recentes. Pouco aporte de matéria orgânica dentro da cavidade, e apenas aranhas do gen. *Loxosceles* e mariposas da fam. Noctuidae.	Sem vestígios, baixo potencial.	Níveis de piso calcítico, escorrimentos, microtravertinos, colunas, cortinas		Não indicado.	Pisoteio em espeleotemas, de forma restrita, indicando alguma visitação apesar da dificuldade de acesso. Aparentemente são poucos os freqüentadores do local, e não foram observadas vias de escalada.	Recomenda-se utilização apenas para fins exploratórios e científicos. Nesta região do grupo II não foram observadas feições de significância ou indícios referentes à arqueo/paleontol ogia. Devido ás características estruturais da rocha, a probabilidade de encontrar cavernas é maior nos trechos mais elevados do maciço.
Gruta 1 do Grupo III	19º 18' 31,5" S / 43º 36' 3,9" W	Boca ampla e em forma de triângulo. Ca. De 25 m da entrada ao final. Blocos abatidos junto à entrada. Há conduto superior que aproveita a junta vertical, mas que aparentemente não se desenvolve	Zona de penumbra em quase toda a caverna, onde se encontrou população relativamente grande de dípteros similares a drosofilídeos, diferindo na coloração. Zona afótica na parte mais profunda.	Não foi identificado potencial.	Paredes bastante ornamentadas com diversos espeleotemas, principalmente escorrimentos na parede direita, além de colunas, coralóides, couves-flores, e estalactites.		Existência de blocos soltos.	Localizada em local conhecida pelos escaladores como "Sala de Justiça", ponto final de um canion. Barulho (distúrbio da fauna), acampamento, fogueira, espeleotemas quebrados,	A caverna em si deve ser protegida, pelo menos seu interior. Considerando a importância da área para a escalada e pouca representativida de ou fragilidade da caverna (ausência de

		muito.	Aranhas gen. *Loxosceles*, percevejos gen. *Zelurus.* Nenhum acúmulo de matéria orgânica.					pisoteio e junto às vias de escalada, ausência de vegetação.	fauna rara), considerou-se pouco impactante a atividade de escalada em relação a esta feição, desde que regras sejam estabelecidas, como restringir fogueiras e acampamentos.
Gruta da Ligação	19º 18' 23,8" S / 43º 36' 54,4" W Entrada do Vale Zen	Encontra-se também na "Sala de Justiça". Ligação entre esta e o vale Zen. Fenda vertical que se estende por mais de 50m. Conduto quase retilíneo, em rocha sã. Grande fluxo de ar. Teto alto em alguns pontos (20m), paleopisos, no teto e pavimento.	No piso estalagmítico (ver espeleotemas) foram encontrados Noctuidae e aranhas do gen. *Platô*.não se observou acúmulo de matéria orgânica no interior da cavidade.	Não foram identificados vestígios arqueológicos ou paleontológicos.	Poucos espeleotemas, mas tem algumas colunas com belos escorrimentos, próximos ao vale zen. Neste trecho verifica-se um piso inferior coberto pela placa estalagmítica do pavimento.		Trecho desabado caracterizado à direita representa dificuldade de transposição para leigos em escalada, com desnível de 2 metros a ser transposto em trecho com rochas escorregadias.	Idem acima. A caverna é intensamente utilizada como via de acesso entre os vales. Em função deste uso observam-se impactos no piso, sobretudo na placa estalagmítica, que parece ter cedido com uso.	Em função da escassez de espeleotemas, fluxo intenso de ar em toda a cavidade (eliminando poluição térmica), pouca presença de fauna hipógea, não foram encontradas objeções relevantes contra o uso da caverna como passagem entre vales. Destaca-se o potencial para uso pedagógico, desde que solucionado problema de transposição do "abismo", com construção, por exemplo, de pinguela. Deve-se atentar para cuidados de

									modo a minimizar danos.
Gruta II do Grupo III	19º 18' 19,6" S / 43º 36' 51,1" W	Localizada bem próxima da trilha principal do vale das Goiabeiras. Duas entradas, a mais próxima da trilha em reentrância do maciço, rampa de acesso bem inclinada. Salão principal: 30m de altura, 10m de largura, 4m altura e condutos laterais menores.	Zona de penumbra predomina na cavidade, entradas diretamente iluminadas. Zona afótica apenas nos condutos laterais. Entrada principal: guano de morcego carnívoro; nos outros pontos, guano de morcego hematófago. Grande aporte de folhiço em um dos condutos que apresenta uma clarabóia. Aranhas gen. *Loxosceles,*perce vejos gen. *Zelurus*, mariposas Noctuidae, morcegos nos condutos laterais, mosquitos flebotomídeos.	Sem vestígios aparentes de sinais arqueológicos ou paleontológicos.	Destacam-se duas estalagmites de 2m de altura e escorrimentos por toda a parede.	Abundantes depósitos químico e de blocos indicam que cavidade encontra-se em fase extremamente senil.	Blocos soltos, piso pode se tornar escorregadio em época chuvosa.	Entorno imediato com vegetação bem preservada (ou em estágio avançado de regeneração). Espécies exóticas nas adjacências. Trilha muito freqüentada bem próxima da entrada principal. Marcas de fogueira, indícios de acampamentos e espeleotemas quebrados.	A caverna possui potencial científico, de aventura (exploração) e recomenda-se a sua proteção, devido principalmente aos espeleotemas ainda preservados muitos blocos soltos, etc.
Gruta III do Grupo III	19º 18' 16,6" S / 43º 36' 53,3" W	Caverna encaixada em intersecção de fendas na rocha. Duas entradas - a principal e outra junto a conduto que intersecta mais fundo na rocha.	Zona de penumbra é predominante. Foram encontrados grilos do gen. *Endecous*, mariposas fam. Tineidae, sem acúmulo de matéria orgânica.	Sem vestígios aparentes de sinais arqueológicos ou paleontológicos.	Bastante deposição de espeleotemas, como escorrimentos, canudos e coralóides. Acúmulo de blocos junto ao fundo da gruta.	Caráter senil, não se identificando depósitos em formação.	Teto baixo em alguns pontos da caverna. Nenhum outro risco identificado.	Restos de papel higiênico junto à entrada secundária da caverna e espeleotemas quebrados no seu interior.	Recomenda-se apenas sua proteção. Não foram identificadas outras potencialidades.

			Vegetação preservada no entorno imediato da gruta.						
Gruta da Viola, Grupo IV.	19º 17' 44,9" S / 43º 37' 00,1" W (entrada principal)	Gruta labiríntica, sem padrão determinado, com níveis superiores e inferiores, além de condutos distintos. Boca principal junto a dois grandes blocos configuração vertical (10m altura x 4m largura), acesso por declive. Sedimentos terrígenos no piso, fraturas e desplacamentos nas paredes, blocos abatidos por toda a cavidade. Há uma clarabóia na parte superior, e em alguns condutos, utilização de fraturas verticais, fazendo com que o teto seja bem alto (ca. 15m de altura).	Acúmulo de matéria orgânica apenas junto às entradas, assim como penas de urubu. Fauna pouco abundante, mariposas da fam. Noctuidae, mosquitos flebotomídeos, aranhas da fam. Pholcidae e Sicarridae, e gen. *Loxosceles*, grilo fam. Phalangopsidae. Guano de ave junto à entrada principal e guano de origem indeterminada junto à clarabóia, e fezes de mamífero. Morcego de espécie não determinada.	Sem vestígios aparentes de sinais arqueológicos ou paleontológicos.	Abundância de blocos e espeleotemas em toda a cavidade, alguns deles ainda em atividade. Gruta ricamente adornada, com estalactites, estalagmites, cortinas serrilhadas, canudos, coralóides, escorrimentos em cascatas travertinos, jangadas, microtravertinos, inúmeros ninhos de pérolas e helictites.		Entrada da gruta com declividade acentuada, com folhas e outros elementos escorregadios. Blocos soltos no acesso e interior da cavidade. O piso em alguns pontos é friável e existem algumas passagens estreitas e pequenos abismos. Caminho de acesso com blocos soltos e muitos espinhos. Mosquitos flebotomídeos potenciais transmissores de Leishmaniose.	No entorno da gruta, mata semidecídua com corte seletivo, e atividade agropecuária na porção inferior do terreno, a jusante da gruta. Alguns espeleotemas quebrados, de forma localizada. Marcas de pisoteio em alguns espeleotemas, mas de forma geral, bem preservada.	Recomenda-se que a caverna seja utilizada apenas para fins científicos (aspectos geológicos e biológicos), exploratórios (eventual e com finalidades científicas) e recomenda-se um maior esforço de proteção desta importante cavidade, devido aos seus raros e frágeis atributos, que se destacaram frente ás demais cavernas averiguadas.
Lapa do Gentio	19º 17' 44,9" S / 43º 37' 00,1" W	Está no nível do terraço fluvial do rio Parauninha. Salões de paredes lavadas,	Fauna pouco abundante. Foram encontradas mariposas Noctuidae, aranhas gen.	Pintura rupeste na porção superior da entrada, com pichações.	Pouquíssimos espeleotemas e no piso encontram-se sedimentos muito finos.		Sem riscos significativos ao visitante.	Pichações nas pinturas rupestres, pastagens muito próximas. Até recentemente,	Propõe-se que a gruta seja utilizada para fins científicos (arqueologia), turísticos

		indicando que o fluxo d´água contribuiu fortemente para sua morfologia. Pequeno desenvolvimento, mas tem amplos salões e diversas entradas.	*Loxosceles*, e morcego de espécie não determinada.					uso da gruta como banheiro. Áreas de camping e de uso recreativo nas proximidades.	(pedagógicos) e recomenda-se sua proteção devido ao sítio arqueológico. Atividades de visitação devem ser orientadas de modo a preservar patrimônio espeleológico e cultural.
Gruta do Salitre	19º 15' 51,8" S / 43º 38' 33,6" W (entrada) / 19º 15' 49,6" S / 43º 38' 35,8" W (saída)	Localiza-se na estrada do Melo, antigo caminho para Santana. Uma das mais belas dentre as vistoriadas. Grandes salões com aspecto de túnel, recobertos no pavimento por represas de travertino. Segundo relatos, algumas delas represam água durante as chuvas. Ca. 100m de comprimento, entrada com 6m de altura, 8m de largura. Saída no formato de pequena dolina.	Solo e vegetação entram na caverna pela pequena dolina. Aparentemente há fluxo de água na estação chuvosa, que cessa na estação seca. De acordo com relatos locais, o fluxo de água vem diminuindo em função de práticas agrícolas no entorno. Zona afótica em quase toda a extensão da caverna, exceto próximo às entradas. Manchas de guano aparentemente antigas de morcegos nos condutos, mancha recente na entrada principal, fauna pouco abundante com grilos da fam.		Travertinos, escorrimentos, estalactites, algumas cortinas, dentre outros, predominando os travertinos, em grande quantidade.		Presença de abismos, teto baixo em alguns pontos, probabilidade do piso se tornar escorregadio durante as chuvas.	Na entrada principal, teto enegrecido por fuligem. Entrada da gruta em meio a mta seca preservada, mas muito próxima de área de pastagens e culturas, com recente desmatamento. Queimadas junto à caverna deizaram marcas (fuligem). Resquícios de antiga exploração de salitre e marcas de pisoteio em espeleotemas.	Potencial para exploração com finalidades científicas e de aventura. Recomenda-se as conservação, evitando-se o fluxo exagerado de visitas.

			Phalangopsidae, aranhas gen. *Loxosceles*, percevejos gen. *Zelurus,* diplópodo da fam. Pseudonanolenidae.						
Gruta Mata Capim. Lapinha de Santana.	19º 15' 51,8" S / 43º 38' 33,6" W	Atravessada pelo córrego mata Capim. Entrada da caverna na porção mais baixa do terreno, onde ressurge o córrego Mata Capim. Gruta desenvolve-se por túnel de grandes dimensões, com depósitos de blocos além de cascalheiras e areias quartzosas trazidas pelo rio das áreas a montante, portanto alógenas, com grande eficácia na dissolução do mármore.	Grande aporte de matéria orgânica trazida pela água. Alguns depósitos de guano dispersos ao longo da caverna e colônias de morcego ainda ativas. Aranhas das famílias Pholcidae e Ctenidae, opiliões provavelmente da família Gonyleptidae, grilos da família Phalangopsidae e flebotomíneos. Avistou-se uma pegada de mamífero (tv capivara) e alguns peixes (bagres e piabas). Há raízes que adentram a gruta e podem servir de alimento.		Espeleotemas nas partes mais altas, de forma localizada.	Em certos pontos o teto supera os 20m, aproveitando as estruturas da rocha (juntas, acamamentos), que controlam o desenvolvimento da gruta. Foram percorridos cerca de 200m da gruta, que manteve as características descritas.	Muitos blocos caídos, abismos e possibilidade grande de enchentes constituem riscos claros aos visitantes.	Segundo relatos, não há atividade antrópica a montante da gruta, apenas pastagens (e manejo associado, como fogo). Circundada por campos rupestres, não propícios à lavoura. Perto da entrada, casebre que o proprietário pretende ou pretendia utilizar como "bilheteria". Dentro da caverna foram observadas marcas de passagem de pessoas em locais restritos e alguns poucos espeleotemas quebrados.	A maior caverna encontrada nas expedições na Serra do Cipó. A gruta deveria ser utilizada apenas para fins científicos e exploratórios, recomendando-se sua proteção. Atualmente encontra-se preservada, mas deve-se manter um controle mais rígido, inclusive em relação às queimadas, visto a área da Lapinha sofrer forte pressão turística e esta caverna ser uma das mais importantes encontradas.
Quartzíticas									
Gruta do Palmito. Cabeceira do vale do Capão	19º 25' 07,0" S / 43º 36' 19,2" W	Um anfiteatro desemboca na caverna, que funciona como	Caverna com alto potencial bioespeleológico, devido à enorme		Espeleotemas restritos a certos pontos, coralóides, e		Principais riscos são blocos instáveis, declive	Entorno da cavidade com vegetação bem preservada, mas	Caverna com forte potencial científico especialmente

dos Palmitos, PARNA Serra do Cipó		um sumidouro. Um riacho perene drena a cavidade, e na época de chuvas o volume de água deve ser grande. Existem lagos interiores, salões de médio a grande porte.	colônia de morcegos frugívoros encontrada em seu interior (> 150 indivíduos), e respectivos depósitos de guano, apesar do curso d´água constantemente lavar este material. Aranhas do gen. *Platô*, heterópteros, coleópteros aquáticos e mariposas.		quase nenhum depósito de sedimentos terrígenos, exceto blocos, indicando forte energia. Coralóides provavelmente de sílica, nos pontos mais altos ou em pequenas reentrâncias nas paredes.		escorregadio, prováveis enxurradas na estação chuvosa, guano com cheiro forte (provável histoplasma), e talvez risco de hipotermia, em função dos lagos. Acesso ao vale que liga a entrada da gruta é bastante difícil – solo friável, forte desnível.	existe trilha ao lado que deve ser usada com certa freqüência. Nenhum so ou impacto foi observado na caverna.	relacionado à espeleogênese e à bioespeleologia. Pode ser utilizada também em expedições de aventura / exploração, desde que com poucos visitantes, devidamente equipados. A visitação mais sistemática e freqüente a esta caverna, mesmo que apenas de aventura / exploração, deve ser precedida de estudos mais detalhados acerca do manejo. Por enquanto recomenda-se proteção especial, visto que o local é passagem entre importantes locais turísticos (Capão dos Palmitos / Lagoa Dourada).
Gruta do trevo do Morro do Pilar I	19º 13' 19,6" S / 43º 29' 43,4" W	Gruta localizada junto ás cabeceiras de drenagem do córrego Raimundinha. Composta por	Entrada da caverna repleta de briófitas e pteridófitas – região muito úmida. Praticamene todo		Espeoleotemas desta caverna se assemelham aos descritos para cavernas areníticas. Estalactite de	Na estação seca, pequeno fluxo de água, mas na estação chuvosa a água deve preencher boa parte da			

		um único túnel, com duas aberturas – sumidouro e ressurgência, onde as águas penetram vindas de um anfiteatro e escavam um conduto semifreático com 2m de altura média. Sumidouro e ressurgência com ca. 3m altura. Paredes desgastadas pela ação da água, mas presença de coralóides. Diversidade de formas e minerais.	o conduto em região de penumbra não existindo zona afótica. Agregação de opiliões, provavelmente família Gonyleptidae, na entrada da caverna. Mais para o interior, aranha do gen. *Enoploctenus* (Ctenidae), conhecida como aranha X. No córrego, larvas de Anura. Mancha de guano de morcego, guano de andorinhão próximo à ressurgência, fungos nas paredes da gruta, especialmente nos coralóides. Pouca matéria orgânica, talvez em função das enxurradas.		aproximadamente 20cm, com sua respectiva estalagmite de 50cm, onde microtravertinos especialmente belos se formaram. Alguns blocos recobertos por capas estalagmíticas. Em ponto específico verificou-se pequena surgência associada a depósito de microtravertinos. Esta feição e outros espeleotemas parecem ser produtos de remobilização de óxido ferroso e de sílica.	galeria. Bastante gotejamento dentro da gruta.			

3.2.8 Hidrografia e Hidrologia

Nas regiões montanhosas da Serra do Cipó, as drenagens são fortemente condicionadas pelo relevo movimentado, caracterizado pelos escarpamentos intensamente fraturados e dobrados estruturalmente, com falhas e lineamentos na direção N-S e mergulhos intensos na direção L-W (CETEC, 1982; IBAMA, 1998). A drenagem assume um padrão conseqüente (segundo a direção do mergulho) ou subseqüentes (contra o mergulho), principalmente nas escarpas. São exemplos famosos no interior do Parque Nacional, respectivamente, o cânion das Bandeirinhas (Ribeirão das Bandeirinhas) e a cachoeira da Farofa ou do Sobrado (Córrego da Farofa ou Córrego Grande).

As águas são em geral escuras, devido à eluviação[1] de complexos orgânico-metálicos (ácidos húmicos, em grande parte ácidos fúlvicos), que as areias são incapazes de reter. Em solos com maior proporção de argila estas frações ficam retidas (por adsorção), como é o caso das drenagens associadas a rochas ígneas, como granitos e basaltos. Situação bastante diferente é encontrada nos locais em que predominam rochas calcárias, como na drenagem do córrego Gordurinha, no limite sudoeste do Parque, que alimenta o conhecido Poço Azul (que na realidade é verde), de águas translúcidas, características de ambientes carbonáticos.

O rio Cipó (e a parte inferior de seus principais formadores – rios Mascates e Bocaina) recebe água de vastas drenagens ao longo da montanha (Figura 3.2.68) que se concentram em um terreno plano, arenoso, com profundos depósitos aluvionais retidos por um dique rochoso que forma a Cachoeira Grande. O rio torna-se meândrico, com diversas lagoas marginais associadas, tanto no interior do Parque como na APA. A região é conhecida como Areias (Zareias), e o curso do rio mostra-se variável ao longo prazo. O nível das lagoas e dos rios é semelhante ao longo das estações indicando comunicação através do substrato arenoso. Alagamentos conectam a biota de todo o sistema (ver foto dos meandros – Figura 3.2.68).

O Parque Nacional protege todas as nascentes até o encontro dos rios Mascates e Bocaina (Figura 3.2.69), ponto onde considera-se que começa o rio Cipó. As águas são classificadas como “classe especial” até o ponto onde o rio Cipó cruza o limite do Parque (CBH Velhas, 2003). Logo ao sair do Parque a qualidade da água começa a declinar por conta do uso mais intensivo para banho (Cachoeira Grande e Prainha), pelo assoreamento provocado por um loteamento em cujas ruas não foi feito um sistema adequado de drenagem de águas pluviais e, possivelmente, pela grande quantidade de gado e capivaras às margens do rio. A classificação das águas cai então para “classe 1”, e permanece assim até a foz no rio das Velhas, mais de 200 km abaixo (CBH Velhas, 2003). Na região, acredita-se que o maior impacto negativo sobre as águas do Cipó ocorre quando ele recebe as águas do ribeirão Soberbo, que atravessa a maior parte da área urbana do distrito da Serra do Cipó (ex-Cardeal Mota), mas a classificação das águas não se altera e é tida como excelente e depuradora do rio das Velhas, que melhora significativamente ao receber as águas do Cipó. Não se dispõe de análises das águas dos rios da bacia do Doce, mas não há qualquer razão para se supor que as águas dos rios que nascem dentro do Parque – rios Preto e do Peixe (Figura 3.2.69), tenham qualidade diferente de “classe especial”, já que até o ponto em que estes rios saem do Parque não há nenhum despejo de qualquer tipo nestes rios, exceto eventual presença de gado, cuja presença foi tolerada até 2003 e que por vezes ainda invade o Parque, certamente causando contaminação, mas de pequena monta e temporária.

[1] Eluviação é o movimento de descida de soluções diversas ou de suspensões coloidais no solo.

Os rios Cipó, Jaboticatubas e mesmo o rio das Velhas são fortemente sinuosos em grande parte de seus cursos, o que não tem relação com a velocidade das águas sobre substrato arenoso, como visto anteriormente, e sim com condicionamento do relevo ondulado que prevalece na região. O rio Cipó apresenta grande número de corredeiras e cachoeiras ao longo de seu curso.

Na bacia do Parauninha, principal afluente do Cipó, há duas pequenas usinas hidrelétricas, ambas particulares. A usina Coronel Américo Teixeira, que represa o córrego Riachinho, formando o lago da Lapinha. A turbinas da usina são movidas pela água captada no fundo do lago por um tubo a 16m de profundidade, que atravessa o morro através de um túnel de cerca de 500m e desce pela encosta paralelo ao leito do Riachinho. As turbinas da usina ficam muito próximas ao mais importante sítio arqueológico da região, o Grande Abrigo de Santana. No próprio rio Parauninha há a Usina Pacífico Mascarenhas, pertencente à Cia Cedro e Cachoeira. Ambas ocupam áreas de grande beleza cênica que estão fechadas ao público por questões de segurança.

Há um imenso potencial turístico não aproveitado nas proximidades da sede do município de Santana do Riacho, na bacia do Riachinho, tanto à jusante da barragem, onde o rio desce encachoeirado por um belíssimo vale quanto à montante, no lago propriamente, de rara beleza e cheia de sítios arqueológicos que demandam ações urgentes de proteção devido ao uso de lapas com pinturas rupestres por pescadores que fazem fogueiras que danificam as pinturas.

Nas vertentes orientais, que drenam para a bacia do rio Doce, o rio mais importante é o Santo Antônio. Nestas vertentes, os rios têm nascentes e cursos iniciais bastante encaixados, e é comum a formação de cacimbas, como sugerem os nomes rio Tanque, e rio Entancado. Em seguida, drenam por terrenos ondulados suaves, formando, em diversos pontos, profundos pacotes aluvionais. Os rios que nascem na porção norte do Parque, com destaque para o rio do Peixe, que nasce no Travessão e o rio Preto, que nasce no Salitreiro, com diversos tributários menores, drenam para o Santo Antônio. A Figura 3.2.69 mostra um mapa com os principais rios da região e respectivas sub-bacias, pertencentes às bacia do rio São Francisco (em cinza) e do rio Doce (em azul).

No rio Santo Antônio, já no município de Santa Maria do Itabira, encontra-se a Usina Hidrelétrica de Dona Rita, com capacidade de 2,4 MW, com reservatório de cerca de 36 ha, administrada pela CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais. Dentro do Plano de Expansão da CEMIG, estuda-se a implantação de várias usinas hidrelétricas na área (Sad *et al.*, 1997)

Rio Tanque:

1) A montante da Usina de Dona Rita, a Usina Cabeça de Boi (capacidade próxima de 15 MW, dentro dos limites da APA Morro da Pedreira checar); 2) A jusante de Dona Rita, a Usina de Sororó (capacidade próxima de 15 MW), sendo esta fora dos limites da APA Morro da Pedreira.

Rio Santo Antônio:

3) a SW de Conceição do Mato Dentro, as Usinas de Conceição (capacidade próxima de 15 MW); 4) do Sumidouro, a montante desta (entre 15 e 50 MW); 5) A montante da barra deste rio com o rio Peixe, a Usina de Quimquim (entre 15 e 50 MW); 60 ajuzante de Quimquim a Usina de Sentinela (entre 15 e 50 MW).

Em toda a região, as cheias dos rios ocorrem na estação das chuvas, entre novembro e março. Abril e maio são meses onde as chuvas normalmente são escassas e a seca

se dá entre junho e setembro, quando vários cursos d'água secam e todos têm seu volume de águas bastante reduzido.

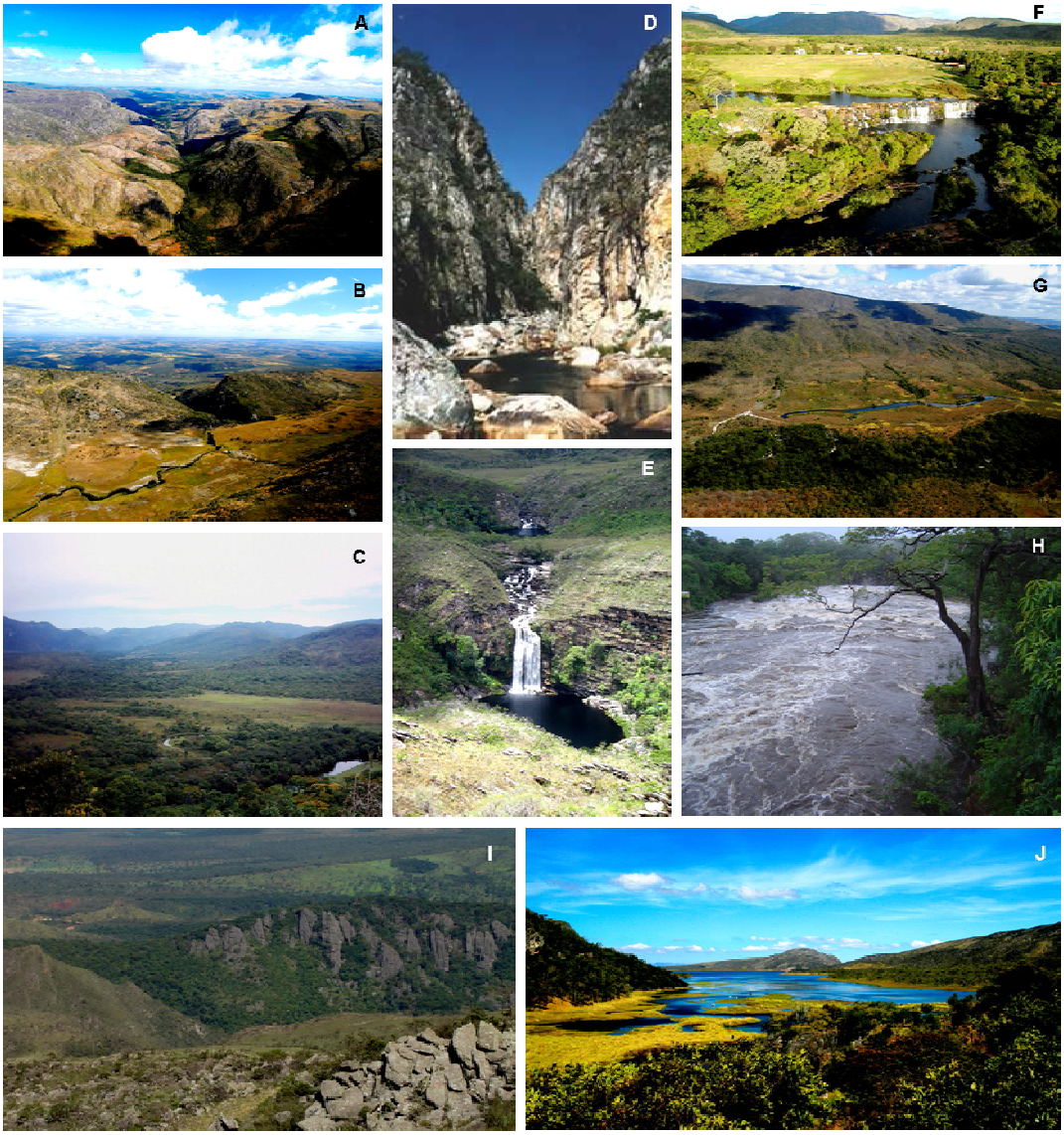


Figura 3.2.68: Hidrografia. A) Vale do rio Bocaina, e seus afluentes com calhas a ele perpendiculares; B) Porção superior do Rio Jaboticatubas, antes de descer o cânion. Notam-se as margens desmatadas e o solo sobrepastoreado, com assoreamento do curso d´água; C) Vale do córrego Mascates a montante da confluência com o rio Bocaina, em extensa planície que tem seu começo junto ao cânion das Bandeirinhas; D) Cânion das Bandeirinhas; E) Cachoeira das Braúnas, acima do cânion das Bandeirinhas; F) Cachoeira Grande, que atua como um dique, represando as águas do rio Cipó – a montante da cachoeira, rio meândrico correndo em planície arenosa, a jusante, rio encachoeirado e rápido; G) Lagoa Comprida, paralela ao córrego Mascates, uma entre dezenas de lagoas marginais que correspondem a trechos de leitos anteriores do rio, abandonados; H) Cheia do rio Cipó; I) Morro da Pedreira – região de relevo cárstico e predominância de drenagem subterrânea; J) Lago da Lapinha, represa da Usina Coronel Américo Teixeira. Fotos: Leonardo Collet (E); Katia Torres Ribeiro (C, G, I); Edward Elias Junior (A, B, F, J), arquivo PARNA (D, H).

Figura 3.2.69: Bacias Hidrográficas do Parque Nacional da Serra do Cipó e APA Morro da Pedreira. Em rosado as sub-bacias dos rios da bacia do rio São Francisco (oeste) e em azul as sub-bacias da bacia do rio Doce (leste).

As águas têm papel central no potencial turístico não só do Parque, como de toda a região. A grande maioria dos visitantes que procuram a Serra do Cipó o fazem atraídos por paisagens ou diversão relacionadas às águas – cachoeiras, poços etc. Existem listas onde constam mais de 70 cachoeiras. Entre os atrativos e roteiros que farão parte do plano de uso público neste Plano de Manejo, a maioria envolve corpos d'água, para contemplação ou para banhos. Quando o Parque foi aberto à visitação, em 1997, todos os atrativos liberados foram aquáticos: Poço Azul, Cachoeira da Farofa, Cachoeira da Taioba e Cânion das Bandeirinhas. Outros atrativos famosos, não oficialmente liberados, jamais deixaram de ser visitados: Cachoeiras do Gavião, das Andorinhas, Congonhas, Farofa de Cima, Tombador e o Travessão, único que, pode-se dizer, não tem o banho de rio como principal recompensa pelos quilômetros caminhados – e sim a deslumbrante paisagem dos cânions dos rios do Peixe e Bocaina. Mas o banho de rio vai como "brinde".

Outros locais, mais remotos, têm sido também visitados, mas em menor intensidade. Entre estes, o principal problema é a cachoeira das Braúnas, pelo fato de ser uma das maiores e mais belas do Parque, estar muito distante da sede do Parque, exigindo cerca de 5 horas de caminhada, mas ser menos distante de outras regiões onde hoje não dispomos de estrutura alguma (Altamira, Montes Claros e Serra dos Alves), sendo o destino preferencial de moradores ou turistas que chegam ao Parque por estas

localidades. Todos estes atrativos foram liberados provisoriamente para visitação guiada, desde que com comunicação à administração do Parque, pagamento dos ingressos e preenchimento dos termos de responsabilidade. Foi uma forma de tentar resolver o impasse criado pela situação de sabermos da visitação clandestina, não termos capacidade logística de impedi-la e termos condutores desejando trabalhar legalmente nos locais. Somente com um significativo incremento em termos de estrutura e pessoal será possível estabelecer e cumprir limites adequados de uso para todos estes atrativos, em conformidade com o zoneamento do Parque e com os graus de fragilidade e de isolamento de cada local.

Paralelamente, procuraremos diversificar a gama de atrativos abertos à visitação, tanto no que se refere à distância a ser percorrida (faltam roteiros curtos) quanto a demonstrar que há muito mais motivações a se buscar na Serra do Cipó do que simplesmente água: roteiros de observação de fauna e flora, contemplação de paisagens e sítios arqueológicos são os principais exemplos. Assim, pretende-se aliviar a pressão sobre as cachoeiras e poços, além de divulgar outros aspectos interessantes e pouco conhecidos da região.

Aquíferos

Em quase toda a extensão das duas UCs, principalmente em suas partes altas, em associação às formações pertencentes ao Supergrupo Espinhaço, predominam os sistemas aqüíferos fraturados em quartzito, com rápida drenagem. Podem ocorrer cavidades ao longo das falhas e fendas que carreiam águas, que afloram em ressurgências abaixo. Em alguns lugares, como na Serra das Bandeirinhas, é possível ouvir o elevado ruído das águas subterrâneas descendo a vertente.

No vale do rio Mascates há profundos pacotes de depósitos aluvionares, predominantemente areias quartzosas, que representam aquíferos aluviais, de que não se tem ainda estimativa da capacidade de armazenamento. Nesta porção da bacia, o lençol freático aflora durante a estação cheia conectando diversas lagoas marginais, e permitindo a dispersão da biota aquática.

Logo a jusante do rio Mascates há predominância de sistemas aquíferos carbonáticos, associados à ocorrência de formações do grupo Bambuí, que margeia a vertente oeste dos afloramentos do Supergrupo Espinhaço. São áreas com intensa drenagem subterrânea, com cavitamentos e numerosas grutas.

Nos municípios de Santana do Riacho e Jaboticatubas existem diversos locais conhecidos como buracões, como ao sul da Serra da Caetana, que correspondem a dolinas e desabamentos por onde a água desaparece. O abastecimento da vila de Cardeal Mota é feito através de poços artesianos sobre rochas carbonáticas, com o problema de fornecer água com elevado teor de carbonato de cálcio. Nos municípios de Jaboticatubas e de Taquaraçu de Minas há ocorrência de aquíferos fraturados em gnaisses (Souza, 1995).

Para um correto planejamento das ações na APA Morro da Pedreira e na futura ZA do Parque e para se estimar a pressão futura sobre os recursos hídricos da região, é fundamental a avaliação do estoque e das taxas de renovação destes aquíferos e da demanda já existente, por captação direta ou através de poços artesianos, que já são numerosos. É preciso investigar também as possibilidades de contaminação dos aqüíferos com os efluentes dos esgotos domésticos, que são atualmente levados para fossas sépticas, fossas negras, ou jogadas diretamente nos rios. Esse risco é especialmente alto nos aqüíferos cársticos, justamente em função das cavidades e mistura dos corpos d´água.

3.3.1. Vegetação

Encontra-se a seguir uma descrição da situação local da vegetação nos três biomas representados na Serra do Cipó – Cerrado, Campos Rupestres e Mata Atlântica. As informações gerais sobre estes três biomas encontram-se no Encarte 2, na seção de vegetação, e a relação dos diferentes tipos vegetacionais com os solos, geomorfologia e clima é detalhada na seção 3.2.4. A Tabela 3.3.1 resume o total de espécies e famílias da flora encontradas em nossos levantamentos, ressaltando que estes dados não passaram por um controle de sinonímias. Após a listagem das da flora da Serra do Cipó consideradas ameaçadas (de acordo com as listas oficiais do Brasil e/ou de Minas Gerais) ou endêmicas (da Serra do Cipó ou da Serra do Espinhaço), que consta na Tabela 3.3.2, é feita uma breve caracterização florística de cada vegetação, e exposição sobre as formas e intensidade de ameaça à persistência da vegetação e suas espécies.

Tabela 3.3.1: Número de espécies e de famílias de plantas encontradas em nosso levantamento, sem controle de sinonímias.

Filo/ Classe	Espécies	Famílias
Angiospermae	2074	131
Dicotyledoneae	1465	108
Monocotyledoneae	609	23
Gymnospermae	2	1
Coniferopsida	2	1
Pteridophyta	61	12
Pteropsida	56	11
Lycopsida	5	1
Briophyta	20	9
Bryopsida	19	8
Hepaticopsida	1	1

Tabela 3.3.2: Espécies da flora da Serra do Cipó consideradas endêmicas, de acordo com a publicação mais recente investigada para cada espécie, ou incluídas em lista estadual ou federal de espécies ameaçadas de extinção. As espécies estão organizadas dentro das famílias priorizando endemismos. As categorias em relação ao status de conservação são: NA – não ameaçada; SI – sem informação; VU – vulnerável; EP – em perigo; CP – criticamente em perigo, e PE – provavelmente extinta. Em relação ao endemismo, EE é notação para "endêmica da Serra do Espinhaço" e EC para "endêmica da Serra do Cipó".

Classe / Família/ Espécie	Endemismo	Conservacão MG	Conservacão BR	Referência
PLANTAS COM FLORES				
Dicotyledoneae				
Annonaceae				
Guatteria rupestris Mello Silva & Pirani	EE	SI	SI	Mello-Silva, R & Pirani, JR (1994)
Annona monticola Mart.	SI	VU	NA	Mello-Silva, R & Pirani, JR (1987)
Guatteria aff. *pohliana*	SI	VU	NA	Mello-Silva, R & Pirani, JR (1987)
Guatteria sellowiana Schltdl.	SI	VU	NA	Mello-Silva, R & Pirani, JR (1987)
Guatteria villosissima Saint-Hilaire	SI	VU	NA	Mello-Silva, R & Pirani, JR (1987)
Apiaceae				
Klotzschia rhizophylla Urb.	EC	VU	NA	Corrêa, IP & Pirani, JR (1999)
Eryngium canaliculatum Cham. & Schltdl.	EE	NA	NA	Corrêa, IP & Pirani, JR (1999)
Klotzschia brasiliensis Cham.	EE	NA	NA	Corrêa, IP & Pirani, JR (1999)
Apocynaceae				
Mandevilla densiflora	EE	NA	NA	Sales, MF (1993)
Mandevilla martiana (Stadelm.) Woodson	EE	NA	NA	Sales, MF(1993)
Oxypetalum erostre E. Fourn.	EE	NA	NA	Rapini, A.; Mello-Silva, R & Kawasaki, ML (2001)
Oxypetalum montanum Mart. & Zucc.	EE	NA	NA	Rapini, A.; Mello-Silva, R & Kawasaki, ML (2001)
Oxypetalum polyanthum (Hoehne) Rapini	EE	NA	NA	Rapini, A.; Mello-Silva, R & Kawasaki, ML (2001)
Aquifoliaceae				
Ilex prostata Groppo & Pirani	EC	SI	SI	Groppo Jr., M & Pirani, JR (2002)
Asclepiadaceae				
Ditassa cipoensis (Fontella) Rapini	EC	NA	NA	Rapini, A.; Mello-Silva, R & Kawasaki, ML (2002)
Ditassa hemipogonoides E. Fourn.	EC	PE	NA	Rapini, A.; Mello-Silva, R & Kawasaki, ML (2002)
Ditassa magisteriana Rapini	EC	NA	NA	Rapini, A.; Mello-Silva, R & Kawasaki, ML (2002)
Ditassa polygaloides Silveira	EC	NA	NA	Rapini, A.; Mello-Silva, R & Kawasaki, ML (2002)
Ditassa semirii (Fontella) Rapini	EC	NA	NA	Rapini, A.; Mello-Silva, R & Kawasaki, ML (2002)
Hemipogon abietoides E. Fourn.	EC	SI	SI	Rapini, A.; Mello-Silva, R & Kawasaki, ML (2002)
Hemipogon hatschbachii (Fontella & Marquete) Rapini	EC	NA	NA	Rapini, A.; Mello-Silva, R & Kawasaki, ML

				(2002)
Hemipogon piranii (Fontella) Pirani	EC	SI	SI	Rapini, A.; Mello-Silva, R & Kawasaki, ML (2002)
Barjonia chloraefolia Decne.	EE	NA	NA	Rapini, A.; Mello-Silva, R & Kawasaki, ML (2002)
Ditassa aequicymosa E. Fourn.	EE	VU	NA	Rapini, A.; Mello-Silva, R & Kawasaki, ML (2002)
Ditassa eximia Decne.	EE	NA	NA	Rapini, A.; Mello-Silva, R & Kawasaki, ML (2002)
Ditassa fasciculata E. Fourn.	EE	SI	SI	Rapini, A.; Mello-Silva, R & Kawasaki, ML (2002)
*Ditassa parva (*Silveira) Fontella	EE	NA	NA	Rapini, A.; Mello-Silva, R & Kawasaki, ML (2002)
Hemipogon hemipogonoides (malme) Rapini	EE	NA	NA	Rapini, A.; Mello-Silva, R & Kawasaki, ML (2002)
Hemipogon luteus E. Fourn.	EE	NA	NA	Rapini, A.; Mello-Silva, R & Kawasaki, ML (2002)
Macroditassa melantha (Silveira) Rapini	EE	SI	SI	Rapini, A.; Mello-Silva, R & Kawasaki, ML (2002)
Oxypetalum erostre E. Fourn.	EE	NA	NA	Rapini, A.; Mello-Silva, R & Kawasaki, ML (2002)
Asteraceae				
Actinoseris hatschbachii Zardini	EC	CP	NA	Leitão Filho, HF & Semir, J (1987)
Aspilia johlyana G.M. Barroso	EC	NA	NA	Leitão Filho, HF & Semir, J (1987)
Eremanthus eriopus Sch. Bip. ex Baker	EC	NA	NA	Leitão Filho, HF & Semir, J (1987)
Lychnophora mello-barretoi G.M. Barroso	EC	CP	NA	Leitão Filho, HF & Semir, J (1987)
Lychnophora rupestris Semir & Leitão	EC	NA	NA	Semir, J (1991)
Mikania cipoensis G.M.Barroso	EC	CP	NA	Leitão Filho, HF & Semir, J (1987)
Richterago hatschbachii (Zardini) Roque	EC	NA	NA	Roque, N & Pirani, JR (2001)
Richterago stenophylla (Cabrera) Roque	EC	NA	NA	Roque, N. & Pirani, J. R. (2001)
Actinoseris angustifolius (Gardner) Cabrera	EE	EP	NA	Roque, N & Pirani, JR (1997)
Actinoseris arenaria (Baker) Roque	EE	NA	NA	Roque, N & Pirani, JR (1997)
Actinoseris polyphylla (Baker) Cabrera	EE	NA	NA	Roque, N & Pirani, JR (1997)
Actinoseris revoluta Leitão	EE	CP	NA	Roque, N & Pirani, JR (1997)
Baccharis concinna G.M. Barroso	EE	EP	NA	Leitão Filho, HF & Semir, J (1987)
Dasyphyllum reticulatum (DC.) Cabrera	EE	NA	NA	Roque, N & Pirani, JR (1997)
Lychnophora candelabrum Sch. Bip.	EE	NA	NA	Semir, J (1991)
Lychnophora heterotheca (Sch. Bip.) Coile & S.B. Jones	EE	SI	SI	Coyle, N. C.; Jones Jr., S. B. (1981)
Lychnophora humillima Sch. Bip.	EE	SI	SI	Coyle, NC & Jones Jr., SB (1981)
Proteopsis argentea Mart. &	EE	VU	NA	Jesus, FF; Solferini,

Zucc. ex Sch. Bip.				VN; Semir, J & Prado, PI (2001)
Richterago angustifolia (Gardner) Roque	EE	NA	NA	Roque, N & Pirani, JR (2001)
Richterago arenaria (Baker) Roque	EE	NA	NA	Roque, N & Pirani, JR (2001)
Richterago polyphylla (Baker) Ferreyra	EE	SI	SI	Roque, N & Pirani, JR (2001)
Chaptalia martii (Baker) Zardini	NE	EP	NA	Roque, N & Pirani, JR (1997)
Gochnatia hatschbachii Cabrera	NE	VU	NA	Roque, N & Pirani, JR (1997)
Lychnophora diamantinana Coile & S.B. Jones	NE	EP	NA	Semir, J (1991)
Lychnophora martiana Gardner	NE	CP	NA	Semir, J (1991)
Lychnophora passerina (Mart. ex DC.) Gardner	NE	VU	NA	Semir, J (1991)
Aspillia procumbens Baker	SI	VU	RA	Leitão Filho, HF & Semir, J (1987)
Baccharis lychnophora Gardner	SI	CP	NA	Leitão Filho, HF & Semir, J (1987)
Baccharis xiphophylla Baker	SI	CP	NA	Leitão Filho, HF & Semir, J (1987)
Lychnophora reticulata Baker	SI	PE	NA	Leitão Filho, HF & Semir, J (1987)
Lychnophora rosmarinifolia Mart.	SI	VU	NA	Leitão Filho, HF & Semir, J (1987)
Lychnophora sellowii Sch. Bip.	SI	VU	NA	Leitão Filho, HF & Semir, J (1987)
Lychnophora tomentosa (Mart. ex DC.) Sch. Bip.	SI	VU	NA	Leitão Filho, HF & Semir, J (1987)
Minasia pereirae H. Rob.	SI	CP	NA	Mansanares, ME (2004)
Piptolepis bruxoides (Less.) Sch. Bip.	SI	VU	NA	Leitão Filho, HF & Semir, J (1987)
Trichogonia appariciοi G.M. Barroso	SI	CP	NA	Leitão Filho, HF & Semir, J (1987)
Vernonia adamantium Gardner	SI	EP	NA	Leitão Filho, HF & Semir, J (1987)
Vernonia stoechas Mart. ex Baker	SI	EP	NA	Leitão Filho, HF & Semir, J (1987)
Bignoniaceae				
Tabebuia alba (Cham.) Sandwith	NE	VU	NA	Lohmann, LG & Pirani, JR (1998)
Celastraceae				
Maytenus rupestris Pirani & Carvalho-Okano	EC	NA	NA	Pirani, JR & Carvalho-Okano, RMC (1999)
Cactaceae				
Arthrocereus odorus F. Ritter	EC	NA	NA	Zappi, DC (1990)
Cipocereus minensis subsp. *pleurocarpus* (F. Ritter) N.P. Taylor & Zappi	EC	NA	NA	Zappi, DC (1990)
Pilosocereus coerulescens (Lem.) Ritter	EE	NA	NA	Zappi, DC (1990)
Convolvulaceae				
Jacquemontia revoluta Simão-Bianchini	EC	NA	NA	Simao-Bianchini, R & Pirani, JR (1997)
Jacquemontia prostrata Choisy	EE	NA	NA	Simao-Bianchini, R & Pirani, JR (1997)
Jacquemontia rufa Dammer	EE	NA	NA	Simao-Bianchini, R & Pirani, JR (1997)
Ericaceae				

Agarista duartei (Sleumer) Judd	EC	NA	NA	Romao, GO (2003)
Gaylussacia centunculifolia Sleumer	EC	NA	NA	Kinoshita-Gouvea, L (1987)
Gaylussacia vitis-idaea Mart. ex Meisn.	EC	NA	NA	Kinoshita-Gouvea, L (1987)
Agarista angustissima Taub.	EE	NA	NA	Romao, GO (2003)
Agarista glaberrima (Sleumer) Judd	EE	NA	NA	Romao, GO (2003)
Gaylussacia ciliosa Meisn.	EE	NA	NA	Kinoshita-Gouvea, L (1987)
Gaylussacia incana Cham. & Schltdl.	EE	NA	NA	Romao, G. O. (2003)
Gaylussacia oleifolia Dunal	EE	NA	NA	Kinoshita-Gouvea, L (1987)
Gaylussacia pinifolia Cham. & Schltdl.	EE	NA	NA	Kinoshita-Gouvea, L (1987)
Gaylussacia reticulata Mart. ex Meisn.	EE	NA	NA	Romao, GO (2003)
Gaylussacia riedelii Meisn.	EE	NA	NA	Romao, GO (2003)
Gaylussacia virgata Mart. ex Meisn.	EE	NA	NA	Romao, GO (2003)
Euphorbiaceae				
Croton aff desertorum	EC	NA	NA	Lima, LR & Pirani, JR (2003)
Croton nummularius Baill.	EE	NA	NA	Lima, LR & Pirani, JR (2003)
Croton subferrugineus Müll. Arg.	EE	NA	NA	Lima, LR & Pirani, JR (2003)
Bernardia similis Pax & K. Hoffm.	NE	VU	NA	Cordeiro, I (1992)
Phyllanthus angustissimus Müll. Arg.	NE	VU	NA	Cordeiro, I (1992)
Phyllanthus chorethroides Müll. Arg.	NE	EP	NA	Cordeiro, I (1992)
Bernardia crassifolia Müll. Arg.	SI	VU	NA	Cordeiro, I (1992)
Gentianaceae				
Senaea caerulea Taub.	SI	EP	NA	Cordeiro, I (1992)
	Observação: única espécie do gênero, extremamente rara, talvez extinta.			
Gesneriaceae				
Anetanthus gracilis Hiern.	NE	VU	NA	Araújo, AO; Chautems, A & Souza, VC (2004)
Nematanthus lanceolatus (Poir.) Chautems	SI	VU	NA	Campos, MTVA (1995)
Nematanthus strigillosus (Mart.) H.E. Moore	SI	VU	NA	Chautems, A. & Carvalho, AM (1987)
Fabaceae				
Chamaecrista cipoana (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby	EC	CP	NA	Mantovani, W; Custódio, FA & Tamashiro, J (1987)
Mimosa barretoi Hoehne	EC	EP	NA	Mantovani, W; Custódio, FA & Tamashiro, J (1987)
Chamaecrista choriophylla (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	EE	EP	NA	Mantovani, W; Custódio, FA & Tamashiro, J (1987)
Chamaecrista dentata (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	EE	EP	NA	Mantovani, W; Custódio, FA & Tamashiro, J (1987)
Chamaecrista desvauxii var. *malacophylla* (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	EE	NA	NA	Mantovani, W; Custódio, FA & Tamashiro, J (1987)

Chamaecrista semaphora (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby	EE	EP	NA	Mantovani, W; Custódio, FA & Tamashiro, J (1987)
Chamaecrista venulosa (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	EE	NA	NA	Madeira, JÁ (1997)
Lupinus coriaceus Benth.	SI	EP	NA	Mantovani, W; Custódio, FA & Tamashiro, J (1987)
Mimosa macedoana Burkart	SI	EP	NA	Pereira, MCA (1994)
Lauraceae				
Ocotea langsdorffii (Meisn.) Mez	SI	EP	VU	Baitello, JB, Rohwer, J (1987)
Ocotea odorífera Rohwer	SI	EP	NA	Campos, MTVA (1995)
Ocotea percoriacea (Meisn.) Kosterm.	SI	EP	NA	Baitello, JB, Rohwer, J (1987)
Ocotea pomaderroides (Meisn.) Mez	SI	EP	NA	Baitello, JB, Rohwer, J (1987)
Ocotea pulchella (Nees) Mez	SI	EP	NA	Baitello, JB, Rohwer, J (1987)
Persea rufotomentosa Nees & C. Mart.	SI	CP	NA	Baitello, JB, Rohwer, J (1987)
Loganiaceae				
Spigelia aceifolia Woodson	EC	NA	NA	Zappi, DC (1989)
Spigelia cipoensis Zappi	EC	NA	NA	Zappi, DC (1989)
Lythraceae				
Diplusodon orbicularis Koehne	EC	VU	NA	Cavalcanti, TB (1990)
Cuphea cipoensis T.B. Cavalc.	EE	NA	NA	Cavalcanti, TB (1990)
Cuphea sperguloides Saint-Hilaire	EE	NA	NA	Cavalcanti, TB (1990)
Malpighiaceae				
Byrsonima cipoensis Mamede	EC	NA	NA	Mamede, MCH (1980)
Malvaceae				
Pavonia malvaviscoides A. St.-Hil.	EE	NA	NA	Esteves, GL (2001)
Melastomataceae				
Lavoisiera campos-portoana Barreto	EC	VU	NA	Semir, J, Borges, A & Chiea, SC (1987)
Lavoisiera cordata Cogn. ex Glaz.	EC	EP	NA	Semir, J, Borges, A & Chiea, SC (1987)
Lavoisiera sampaioana Barreto	EC	VU	NA	Semir, J, Borges, A & Chiea, SC (1987)
Marcetia semiriana A.B. Martins	EC	NA	NA	Martins, AB (2000)
Miconia cipoensis R. Goldenb.	EC	NA	NA	Goldenberg, R (1999)
Trembleya laniflora Cogn.	EC	NA	NA	Semir, J, Borges, A & Chiea, SC (1987)
Cambessedesia corymbosa DC.	EE	NA	NA	Semir, J, Borges, A & Chiea, SC (1987)
Cambessedesia semidecandra A. St.-Hil. ex A.B. Martins	EE	NA	NA	Semir, J, Borges, A & Chiea, SC (1987)
Lavoisiera mello-barretoi Markgr.	SI	EP	NA	Semir, J, Borges, A & Chiea, SC (1987)
Myrsinaceae				
Cybianthus coronatus A.B. Joly & S.L. Jung	EC	NA	NA	Joly, AB & Jung, SLM (1978)
Cybianthus glaber A. DC.	EC	NA	NA	Fonnegra, R & Pipoly III, JJ (1987)
Ochnaceae				
Luxemburgia angustifolia Planch.	SI	VU	NA	Sastre, C & Yamamoto, K (1987)

Luxemburgia flexuosa Sastre	SI	VU	NA	Sastre, C & Yamamoto, K (1987)
Passifloraceae				
Passiflora hypoglauca Harms	EE	NA	NA	Vitta, FA & Bernacci, LC (2004)
Polygalaceae				
Polygala appariciol Brade	EC	NA	NA	Marques, MCM (1987)
Polygala cipoensis Brade	EC	NA	NA	Brade. AC (1953/1954)
Polygonaceae				
Coccoloba cereifera Schwacke	EC	CP	NA	Ribeiro, KT & Fernandes, GW (1999)
Scrophulariaceae				
Gerardia angustifolia Mart.	EC	NA	NA	Souza, VC (1987)
Agalinis angustifolia (Mart.) D'Arcy	EE	VU	NA	Souza, VC (1987)
Agalinis brachyphylla (Cham. & Schltdl.) D'Arcy	EE	VU	NA	Souza, VC & Giulietti, AM (2003)
Agalinis schwackeana (Diels) V.C. Souza & Giul.	EE	PE	NA	Souza, VC & Giulietti, AM (2003)
Angelonia eriostachys Benth.	EE	VU	NA	Souza, VC & Giulietti, AM (2003)
Esterhazya caesarea (Cham. & Schltdl.) V.C.Souza	EE	VU	NA	Souza, VC & Giulietti, AM (2003)
Physocalyx aurantiacus Pohl.	EE	NA	NA	Souza, VC & Giulietti, AM (2003)
Physocalyx major Mart.	EE	VU	NA	Souza, VC & Giulietti, AM (2003)
Stemodia lobata J.A. Schmidt	EE	VU	NA	Souza, VC & Giulietti, AM (2003)
Stemodia microphylla Schmidt	NE	VU	NA	Souza, VC & Giulietti, AM (2003)
Styracaceae				
Pamphilia aurea Mart. ex A. DC.	SI	VU	NA	Giulietti, AM & Pirani, JR (1987)
Verbenaceae				
Lantana lundiana Schauer	EE	NA	NA	Salimena-Pires, FRG & Giulietti, A. M. (1998)
Lippia florida Cham.	EE	NA	NA	Salimena-Pires, FRG & Giulietti, A. M. (1998)
Stachytarpheta mexiae Moldenke	EE	NA	NA	Salimena-Pires, FRG & Giulietti, A. M. (1998)
Stachytarpheta reticulata Mart. ex Schauer	EE	NA	NA	Salimena-Pires, FRG & Giulietti, A. M. (1998)
Vochysiaceae				
Vochysia pygmaea Bong.	SI	EP	NA	Yamamoto, K (1987)
Monocotiledôneas				
Arecaceae				
Syagrus duartei Glassman	EC	NA	NA	Glassman, S. (1987)
Syagrus pleioclada Burret	EE	NA	NA	Marcato, A. Pirani, J. R. (2001)
Bromeliaceae				
Cryptanthus duartei L.B. Sm.	EC	EP	NA	Smith, LB & Downs, RJ (1979)
Dyckia duarteana L.B. Sm.	EC	NA	NA	Smith, LB & Downs, RJ (1979)
Dyckia ursina L.B. Sm.	EC	EP	NA	Forzza, RC & Wanderley, MGL (1998)
Encholirium heloisae (L.B.Sm.) Forzza & Wand.	EC	NA	NA	Forzza, RC & Wanderley, MGL (1998)
Encholirium vogelii Rauh	EC	VU	NA	Forzza, RC & Wanderley, MGL (1998)
Orthophytum supthutii E.	EC	SI	SI	Leme, EM (1995)

Gross & Barthlott				
Vriesea stricta L.B. Sm.	EC	NA	NA	Wanderley, M. G. L. & Martinelli, G. (1987)
Dyckia biflora Mez	EE	VU	NA	Forzza, RC & Wanderley, MGL (1998)
Dyckia macedoi L.B. Sm.	EE	NA	NA	Forzza, RC & Wanderley, MGL (1998)
Nidularium selloanum (Baker) E. Pereira & Leme	EE	EP	NA	Pereira, E & Leme, EMC (1986)
Vriesea longicaulis (Baker) Mez	EE	NA	NA	Smith, LB & Downs, RJ (1977)
Vriesea oligantha Mez	EE	NA	NA	Wanderley, MGL & Martinelli, G (1987)
Dyckia heloisae L.B. Sm.	SI	VU	NA	Wanderley, MGL & Martinelli, G (1987)
Neoregelia leprosa L.B. Sm.	SI	VU	NA	Smith, LB & Downs, RJ (1955)
Neoregelia oligantha L.B. Sm.	SI	VU	NA	Smith, LB & Downs, RJ (1955)
Eriocaulaceae				
Leiothrix cipoensis Giulietti	EC	NA	NA	Giulietti, AM & Hensold, N (1987)
Paepalanthus ater Silveira	EC	PE	NA	Hensold, N (1998)
Paepalanthus augustus Silveira	EC	NA	NA	Hensold, N (1998)
Paepalanthus augustus picensis Hensold	EC	NA	NA	Hensold, N (1998)
Paepalanthus aureus Silveira	EC	NA	NA	Hensold, N (1998)
Paepalanthus chlorocephalus Silveira	EC	NA	NA	Hensold, N (1998)
Paepalanthus cipoensis Silveira	EC	PE	NA	Sano, PT (1998)
Paepalanthus diffusus Silveira	EC	NA	NA	Sano, PT (1998)
Paepalanthus heterotrichus Silveira	EC	PE	NA	Sano, PT (1998)
Paepalanthus parviflorus (Hensold) Hensold	EC	NA	NA	Hensold, N (1998)
Paepalanthus robustus Silveira	EC	NA	NA	Sano, PT (1998)
Paepalanthus senaeanus Ruhland	EC	NA	NA	Hensold, N (1998)
Syngonanthus cipoensis Ruhland	EC	NA	NA	Parra, LR (1998)
Syngonanthus circinnatus Ruhland	EC	PE	NA	Parra, LR (1998)
Syngonanthus vernonioides Ruhland	EC	NA	NA	Parra, LR (1998)
Syngonanthus vernonioides melanolepis Silveira	EC	CP	NA	Parra, LR (1998)
Leiothrix spiralis (Bong.) Ruhland	EE	VU	NA	Giulietti, AM & Hensold, N (1987)
Paepalanthus argenteus (Bong.) Körn.	EE	NA	NA	Hensold, N (1998)
Paepalanthus bromelioides Silveira	EE	NA	NA	Giulietti, AM & Hensold, N (1987)
Paepalanthus denudatus Körn	EE	NA	NA	Sano, PT (1998)
Paepalanthus nigrescens Silveira	EE	NA	NA	Hensold, N (1998)
Syngonanthus anthemidiflorus (Bong.) Ruhland	EE	NA	NA	Parra, LR (1998)
Syngonanthus anthemidiflorus var. *similis* (Ruhland) L.R.	EE	NA	NA	Parra, LR (1998)

Parra & Giul.				
Syngonanthus arenarius Ruhland	EE	NA	NA	Parra, LR (1998)
Syngonanthus bisulcatus Ruhland	EE	CP	NA	Parra, LR (1998)
Syngonanthus centauroides Ruhland	EE	NA	NA	Parra, LR (1998)
Syngonanthus elegans Ruhland	EE	NA	NA	Parra, LR (1998)
Syngonanthus fuscescens Ruhland	EE	NA	NA	Parra, LR (1998)
Syngonanthus hygrotrichus Ruhland	EE	NA	NA	Parra, LR (1998)
Syngonanthus macrolepis Silveira	EE	NA	NA	Parra, LR (1998)
Syngonanthus pauper Ruhland	EE	NA	NA	Parra, LR (1998)
Syngonanthus verticillatus Ruhland	EE	NA	NA	Parra, LR (1998)
Paepalanthus tuberculatus Silveira	NE	PE	NA	Sano, PT (1998)
Syngonanthus chrysolepis Alv. Silv.	NE	PE	NA	Parra, LR (1998)
Eriocaulon melanolepsis Silveira	SI	PE	NA	Giulietti, AM & Hensold, N (1987)
Leiothrix linearis Alv. Silv.	SI	PE	NA	Giulietti, AM & Hensold, N (1987)
Paepalanthus lepidus Silveira	SI	PE	NA	Hensold, N (1998)
Syngonanthus elegans elegans	SI	CP	NA	Giulietti, AM & Hensold, N (1987)
Iridaceae				
Pseudotrimezia gracilis Chukr	EC	NA	NA	Chukr, NS & Giulietti, AM (2003)
Trimezia fistulosa R.C. Foster	EC	NA	NA	Chukr, NS (1992)
Trimezia fistulosa R.C. Foster var. *longifolia* Chukr	EC	NA	NA	Chukr, NS (1992)
Neomarica rupestris (Ravenna) N.S. Chukr	EE	NA	NA	Capellari Jr., L (2003)
Pseudotrimezia brevistamina Chukr	EE	NA	NA	Chukr, NS & Giulietti, AM (2003)
Pseudotrimezia cipoana Ravenna	EE	NA	NA	Chukr, NS & Giulietti, AM (2003)
Trimezia truncata Ravenna	EE	NA	NA	Chukr, NS (1992)
Orchidaceae				
Constantia cipoensis Porto & Brade	EC	CP	NA	Matias, LQ; Braga, PIS & Freire, AG (1996)
Laelia cardimii Pabst & A.F.Mello	EC	SI	SI	Pabst, G. & Mello, AF (1978)
Malaxis cipoensis F. Barros	EC	NA	NA	Barros, F (1996)
Bulbophyllum involutum Borba, Semir & F. Barros	EE	NA	NA	Borba, EL & Semir, J (1998)
*Laelia pumila (*Hooker) Rchb.f	SI	EP	NA	Barros, F (1987)
Pseudolaelia cipoensis Pabst	SI	EP	NA	Barros, F (1987)
Poaceae				
Panicum brachystachyum Trin.	EC	SI	SI	Viana, PL & Mota, RC (2004)
Panicum sendulskyii Zuloaga	EC	NA	NA	Zuloaga, FO & Morrone, O (1996)
Andropogon brasiliensis A. Zanin & Longhi-Wagner	EE	NA	NA	Zanin, A & Longhi-Wagner, HM (2003)
Aulonemia effusa (Hack.) McClure	SI	EP	NA	Pereira, MCA (1994)

Paspalum polyphyllum Nees ex Trin.	SI	NA	NA	Aliscioni, S (2000)
Rapateaceae				
Cephalostemon riedelianus Köern	EE	NA	NA	Pirani, JR & Giulietti, AM (1989)
Velloziaceae				
Aylthonia gentianoides (Goethart & Henrard) N.L. Menezes	EC	NA	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Aylthonia graminifolia N. Menezes	EC	NA	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Aylthonia pulverulenta N. Menezes	EC	NA	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Aylthonia salmonea (L. B. Smith & Ayensu) Menezes	EC	NA	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Barbacenia conicostigma Goethart & Henrard	EC	NA	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Barbacenia flava var. *minor* L.B. Sm.	EC	NA	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Barbacenia glutinosa Goethart & Henrard	EC	PE	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Barbacenia involucrata L.B. Sm.	EC	NA	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Barbacenia nanuzae L.B. Sm. & Ayensu	EC	NA	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Vellozia alata L.B. Sm.	EC	VU	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Vellozia bicarinata L.B. Sm. & Ayensu	EC	NA	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Vellozia compacta Mart. ex Schult. f.	EC	NA	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Vellozia declinans Goethart & Henrard	EC	NA	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Vellozia gigantea N.L. Menezes & Mello-Silva	EC	VU	NA	Mendonça, MP & Lins, LV (2000)
Vellozia leptopetala Goethart & Henrard	EC	VU	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Vellozia lilacina L.B. Sm. & Ayensu	EC	VU	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Vellozia metzgerae L.B. Sm.	EC	PE	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Vellozia modesta L.B. Sm. & Ayensu	EC	NA	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Vellozia nanuzae L.B. Sm. & Ayensu	EC	NA	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Vellozia nivea L.B. Sm. & Ayensu	EC	NA	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Vellozia patens L.B. Sm. & Ayensu	EC	VU	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Vellozia piresiana L.B. Sm.	EC	VU	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Vellozia ramosissima L.B. Sm.	EC	NA	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Vellozia stipitata L.B. Sm. & Ayensu	EC	NA	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Vellozia subalata L.B. Sm. & Ayensu	EC	NA	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Vellozia viannae L.B. Sm.	EC	NA	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Barbacenia ensifolia Mart. ex Schult. f.	SI	PE	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)

Pleurostima longiscapa N. Menezes	SI	VU	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Vellozia glabra Mikan	SI	VU	NA	Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987)
Xyridaceae				
Xyris cipoensis L.B. Sm. & Downs	EC	EP	NA	Giulietti, AM; Wanderley, MGL; Longhi-Wagner, HM; Pirani, JR & Parra, LR (1996)
Xyris dardanoi Wand.	EC	EP	NA	Wanderley, MGL & Ceratti, TM (1987)
Xyris jolyi Wand. & Cerati	EC	NA	NA	Wanderley, MGL & Ceratti, TM (1987)
Xyris nigricans L.A. Nilsson	EC	NA	NA	Giulietti, AM; Wanderley, MGL; Longhi-Wagner, HM; Pirani, JR & Parra, LR (1996)
Xyris platystachia Alb. Nilsson (cabeça-de-negro)	EC	EP	NA	Giulietti, AM; Wanderley, MGL; Longhi-Wagner, HM; Pirani, JR & Parra, LR (1996)
Xyris bialata Malme	SI	EP	NA	Wanderley, MGL & Ceratti, TM (1987)
Xyris blepharophylla Mart.	SI	VU	NA	Wanderley, MGL & Ceratti, TM (1987)
Xyris hystrix Mart.	SI	EP	NA	Wanderley, MGL & Ceratti, TM (1987)
Xyris itatiayensis Wand. & Sajo	SI	NA	NA	Sajo, MG & Wanderley, MGL (1998)
Xyris tortilis Wand. & Cerati	SI	EP	NA	Wanderley, MGL & Ceratti, TM (1987)
SAMAMBAIAS				
Pteropsida				
Pteridaceae				
Pellaea crenata R.M. Tryon	EC	NA	NA	Prado, J (1992)
Pellaea riedelii Baker	EE	NA	NA	Prado, J (1992)

3.3.1.1. Campos Rupestres

A Serra do Cipó se sobressai em termos de diversidade em comparação com outras áreas de campos rupestres já estudadas, de acordo com os dados existentes. Em cerca de 200 km^2 inventariados mais intensamente ao longo de meio século, 1.590 espécies foram registradas por Giulietti *et al*. (1987), distribuídas em 103 famílias de dicotiledôneas (402 gêneros), 24 famílias de monocotiledôneas (118 gêneros), uma família de gimnosperma (Podocarpaceae), 10 famílias de pteridófitas e 11 de briófitas. Estes números certamente já são bem superiores, com coletas posteriores e tratamento detalhado das diversas famílias que vêm sendo publicados no Boletim de Botânica da USP até os dias atuais. No entanto, ainda não está disponível uma compilação atualizada da riqueza por famílias, que deve ser feita com o devido rigor científico e controle de sinonímias (ver Tabela 3.3.1, que se refere a toda a Serra do Cipó, mas com grande predominância de dados provenientes de Campos Rupestres, como demonstrado no estudo de espacialização dos dados – seção 3.3.1.4).

Relação com outras localidades

Crescente número de outras localidades ao longo da Serra do Espinhaço vêm sendo estudadas mais detidamente por botânicos, desde as décadas de 80 e 90, em função da mudança de ênfase do Departamento de Botânica da USP, bem como pelo estabelecimento de diversos profissionais ali formados em outras universidades, como

a Universidade Federal de Feira de Santana (BA).

Em Grão-Mogol, ainda em Minas Gerais, mas no limite meridional do Domínio da Caatinga, foram registradas até o momento 1.073 espécies, pertencentes a 467 gêneros e 129 famílias (113 de Angiospermas) (Pirani *et al.* 2003). De acordo com estes autores, na região do Pico das Almas, na Chapada Diamantina (BA), foram registradas 1.044 espécies vasculares, por Stannard (1995), e está sendo organizada a Flora da região de Catolés, BA, pela pesquisadora D. Zappi, de Kew. Nas outras localidades já inventariadas foram encontrados valores bem inferiores de diversidade.

Na Serra do Cipó, incluindo-se amostragens expeditas em outros ecossistemas além dos campos estritamente, as famílias dominantes são: Asteraceae (119 espécies), Fabaceae (107 spp.), Melastomataceae (90 spp.), Rubiaceae (47 spp.), Myrtaceae (45 spp.), Poaceae (130 spp.), Eriocaulaceae (84 spp.), Orchidaceae (80 spp.), Velloziaceae (58 spp.), Xyridaceae (47 spp.), Bromeliaceae (36 spp.), Cyperaceae (32 spp.) (Giulietti *et al.*, 1987). Note-se que a riqueza reportada de cada família depende de diversos fatores como intensidade relativa de coleta e habitats amostrados. No entanto, pode-se com estes dados depreender a importância dos ambientes abertos, campestres, dada a riqueza de Asteraceae (compostas), e a alta diversidade de famílias associadas com as condições xéricas dos ambientes rupestres, como Velloziaceae e Eriocaulaceae.

O mesmo perfil de dominância das famílias é encontrado em outros ambientes associados a quartzitos, como Pedra Menina, em Rio Vermelho – MG, embora com menor riqueza no cômputo geral (Pirani *et al.* 1994). Em Grão-Mogol (Pirani *et al.* 2003), as famílias com maior número de espécies são Fabaceae (104 espécies), Asteraceae (82 spp.), Melastomataceae (43 spp.), Rubiaceae (42 spp.), Poaceae (41 spp.), Apocynaceae *s.l.* (39 spp.), Euphorbiaceae (38 spp.), Cyperaceae (34 spp.), Myrtaceae (34 spp.), Orchidaceae (30 spp.), Malpighiaceae (26 spp.) e Eriocaulaceae (26 spp.).

Giulietti *et al.* (1997) estabeleceram as seguintes localidades como importantes centros de diversidade de campos rupestres ao longo da Serra do Espinhaço, listadas de Sul para Norte: Serra do Ouro Branco, Serra da Piedade, Serra do Caraça, Serra do Cipó, Platô de Diamantina, Serra do Cabral e Serra de Grão-Mogol, em Minas Gerais. Na Bahia, a Chapada Diamantina, que pode ser subdividida nos seguintes importantes centros: Serra do Rio de Contas, Pico das Almas, Pico de Itabira e Serra do Sincorá.

O estudo de Rapini *et al.* (2002) sobre a riqueza e endemismo da família Apocynaceae na porção mineira da Serra do Espinhaço ilustra bem a proposição de Prance, de que os campos rupestres deveriam ser considerados como uma fitocória autônoma, ou em outras palavras, como um bioma. Das 97 espécies conhecidas na região, 30% são endêmicas àquela parte do Espinhaço, e 25% são restritas a apenas uma, das quatro regiões assim distinguidas: Região Sul; Serra do Cipó; Planalto de Diamantina; Região Norte. Na mesma linha, em revisão sobre as Leguminosas (Fabaceae) em campos rupestre, Garcia (2004) encontrou elevada diversidade – 338 espécies reunidas em 58 gêneros – e baixa similaridade entre as diversas localidades estudadas. A maior riqueza foi encontrada justamente na Serra do Cipó, com 104 espécies.

A autora não cita o estudo de Pirani *et al.* (2003) que encontraram exatamente o mesmo número de espécies em Grão-Mogol. A riqueza de espécies encontradas na Serra do Cipó é muito superior à reportada para todas as outras localidades citadas por Garcia (2004). A segunda localidade mais rica é o Parque do Itacolomi, com 65 espécies. A autora faz várias considerações sobre as possíveis causas da maior

riqueza na Serra do Cipó. Contribuem, sem dúvida, a diversidade de habitats, a diversidade geológica associada à ampla gama de tipos de solos, a extensão da área, mas, também, a intensidade do esforço amostral. O número equivalente de espécies encontradas em Grão-Mogol reforça a tese da importância da intensidade de estudos sobre a riqueza reportada para cada região, e a dificuldade de se comparar áreas estudadas por diferentes abordagens.

Conforme a lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção no estado de Minas Gerais, cerca de 2/3 das 590 espécies listadas são de campos rupestres (Mendonça e Lins, 2000). Esta concentração nos campos rupestres se deve, em parte, à distribuição efetivamente restrita de muitas espécies, o que caracteriza de imediato, de acordo com a teoria conservacionista, elevada susceptibilidade aos fatores que podem levar à extinção (Primack e Rodrigues, 2001). Isto porque, além dos fatores estocásticos, a destruição de pequenas porções de habitat natural pode levar muitas espécies à extinção.

É o caso, por exemplo, de *Coccoloba cereifera* (Polygonaceae), restrita a uma área de cerca de 26 km^2 ao longo do vale do Ribeirão Indequicé, na Serra do Cipó (Ribeiro e Fernandes, 2000), adjacente ao Parque Nacional e inserido na APA Morro da Pedreira. A espécie é ameaçada de extinção em função dos incêndios recorrentes, mas, principalmente, em decorrência do rápido processo de parcelamento do solo e construções de veraneio na região (Figura 3.3.1). Outras espécies são ameaçadas pela coleta predatória, sem estratégias de manejo, como as diversas espécies de Eriocaulaceae (p.ex. *Syngonanthus elegans*) e também de Poaceae e Xyridaceae, que são comercializadas como sempre-vivas (Menezes e Giulietti, 2000). Muitas outras espécies podem ter sido extintas sem sequer chegarem a ser registradas pela ciência, dada a elevada freqüência de incêndios já verificada há pelo menos cerca de 200 anos (ver por exemplo registros já feitos por Langsdorff em 1814 e por Silva *et al.*, 1997) e a distribuição restrita de muitas espécies, que dificulta o conhecimento e facilita a extinção.

No entanto, a ênfase nos campos rupestres no que se refere às espécies ameaçadas de extinção se deve em parte à própria geografia do conhecimento. É fato que há uma concentração das pesquisas nestas áreas de montanha, em comparação com o pouco conhecimento que ainda se tem, em função da maior escassez de estudos, das áreas de cerrado e mesmo da mata atlântica no estado (Mendonça *et al.*, 1998; Mendonça e Lins, 2000). Muitas espécies dos campos rupestres têm distribuição naturalmente restrita, possivelmente relacionada à distribuição em manchas dos diversos tipos de solos, todos eles com grandes deficiências nutricionais e fortes variações em drenagem. Casos comparáveis de endemismo restrito associado a condições edáficas são apresentados por Major (1988) e Cowling *et al.* (1994).

Em comparação com a Mata Atlântica e com o Cerrado, a destruição direta dos campos rupestres ainda é reduzida, devido ao baixíssimo potencial agrícola (ver seção 3.2.6). A redução da biodiversidade se deve mais às práticas pastoris centenárias (principalmente uso excessivo de fogo), coleta predatória de certas espécies, mineração e retirada de pedras e, recentemente, à expansão do turismo, com parcelamento do solo e aceleração da introdução de espécies exóticas invasoras (Ribeiro *et al.*, 2005). No entanto, nas últimas décadas e em especial no últimos anos, a pressão de mineração de todo tipo (minério de ferro, fostato, pedras, cristais, etc.) tem se configurado como a maior ameaça aos campos rupestres e campos altimontanos em geral.

Figura 3.3.1: *Coccoloba cereifera*, endêmica restrita da Serra do Cipó, com distribuição limitada a apenas 26 km^2, altamente ameaçada pelo excesso de incêndios e pelo parcelamento do solo para a construção de casas de veraneio. Foto: Katia Torres Ribeiro.

Composição florística por ambiente

Os campos rupestres podem ser vistos como complexos vegetacionais, ou seja, um conjunto de ambientes contrastantes que ocorrem em mosaico – campos graminóides, charcos, afloramentos rochosos e capões de mata se avizinham.

Na Serra do Cipó, nos campos de gramíneas sobre solos quartzíticos predominam as famílias: Poaceae (*Aristida, Panicum, Paspalum)* Cyperaceae (*Bulbostylis, Lagenocarpus*), Eriocaulaceae (*Leiothix, Paepalanthus, Syngonanthus)* e Xyridaceae (Vitta, 1995); nos afloramentos rochosos, a fisionomia é arbustiva, com predominância de Velloziaceae (*Barbacenia, Vellozia, Pleurostima*), Asteraceae (*Lychnophora, Proteopsis, Wunderlichia* etc.) e Melastomataceae (*Cambessedesia, Microliacia, Marcetia*); nos campos brejosos, de águas bastante ácidas e ricas em ácidos húmicos, predominam Cyperaceae (*Rhynchospora*); Rapataceae (*Cephalostemon*); Eriocaulaceae (*Syngonanthus, Leiothrix*); Xyridaceae (*Xyris, Abolboda*); Orchidaceae (*Habenaria, Stenorrhynchus*); Lentibulariaceae (*Utricularia, Genlisea*); e Droseraceae (*Drosera*) (Giulietti *et al*., 1997).

Nos capões de mata e matas ciliares as famílias com maior riqueza de espécies são Melastomataceae, Lauraceae, Myrtaceae, Asteraceae, com abundância de espécies como *Tapirira guianensis, Richeria grandis, Xylopia emarginata, Copaifera langsdorfii, Protium almecega, Croton urucurana*, *Guapira opposita, Guatteria sellowiana, Cabralea canjerana e Vochysia acuminata,* dentre outras. Nas formações de cerrado, são comuns *Vochysia*, *Qualea*, *Byrsonima*, *Hymaenaea*, *Campomanesia,* e estrato herbáceo contínuo com predominância de gramíneas dos gêneros *Aristida, Paspalum*

e Axonopus (Giulietti *et al.*, 1997).

Nas matas secas sobre calcário, caducifólias, são comuns a gameleira (*Ficus* spp.), e se destacam dentre outras *Apeiba tibourbou*, *Cedrela fissilis*, *Guazuma ulmifolia*, *Cnidoscolus urens*, *Trichilia hirta*, *T. catigua* (Giulietti *et al.*, 1987) e cactus como *Pilosocereus floccosus*, *P. coerulescens* e *Cereus calcirupicola* (Zappi, 1990) e a Amarylidaceae *Hippeastrum reginae*. São poucas as espécies epífitas nestas formações (*Tillandsia*, *Peperomia*), em geral também crescendo como epífitas (Pedralli, 1997).

Nos campos rupestres é notável a convergência morfológica de várias famílias como resposta à elevada incidência luminosa, necessidade de resistência e/ou de sobrevivência à dessecação e aproveitamento da umidade proveniente de neblina e do orvalho. Menezes e Giulietti (1986) citam os arbustos e sub arbustos de diversas famílias com folhas imbricadas, tanques, pseudo-bulbos ou outras formas de acúmulo de água, folhas com forte cobertura de cera que refletem o calor, espessas camadas de tricomas que reduzem a transpiração e protegem da radiação, folhas densamente rosetadas com proteção das gemas contra a ação do fogo e dos raios ultra-violeta e diversas modificações fisiológicas e/ou anatômicas que levam à maior capacidade de armazenamento de água.

Destacam-se as Velloziaceae, com elevada diversidade na Serra do Espinhaço e uma forma de crescimento bastante característica – são pseudo-troncos que podem chegar a 6 metros de altura (no caso de *Vellozia gigantea*, a canela de ema gigante, endêmica à Serra do Cipó), espessados pelas bainhas foliares persistentes e crescimento no entremeio das raízes adventícias que permitem a absorção da umidade atmosférica (Menezes e Giulietti, 1986). Há outros casos interessantes recentemente reportados de plantas que fazem associações com cupins de modo a aumentar o acesso a fontes de nitrogênio (Figueira & Vasconcelos, 1992; Waldemar & Irgang, 2003), reforçando a importância dos insetos neste sistema, bastante enfatizada na Oficina de Pesquisadores deste Plano de Manejo (junho de 2007).

Usos e distúrbios

A Serra do Espinhaço tem longa história de ocupação relacionada à exploração mineral ou atividades de suporte a ela – extração de ouro, diamante, cristais, minério de ferro, principalmente, e a criação extensiva de gado. A Serra do Cipó ficou relativamente resguardada desta pressão em comparação com as montanhas de Diamantina e Ouro Preto devido à escassez de ouro e diamante, mas sua borda leste tem grandes jazidas de minério de ferro, há a pressão atual por pedras decorativas e no passado houve extração de cristais de quartzo e manganês. A criação de gado acompanhou todo este processo bem como o desmatamento para comprovação de uso da terra, para garantir direito de posse, por meio principalmente do uso do fogo.

As plantas foram desde então amplamente utilizadas para alimentação e práticas medicinais. De acordo com Dayrell (1998), na região de Grão-Mogol, no norte de Minas Gerais, pode ser reconhecida a cultura dos “geraizeiros”, em que dezenas de espécies de plantas nativas eram utilizadas de forma efetiva, trazendo, certamente, forte influência indígena (R.F. Ribeiro, 2005). Entre estas, eram e ainda são usadas para alimentação frutas como: araçá (*Psidium* spp.), guabiroba (*Campomanesia* spp.), mandapuçá ou puçá (*Mouriri glaziouviana*), jatobá (*Hymenaea* spp.), pequi (*Caryocar brasiliense*), mangaba (*Hancornia speciosa*), murici (*Byrsonima* spp.), de que também se extraem taninos, cajuzinho do campo (*Anacardium* spp.), diversos coquinhos, como macaúba (*Acrocomia aculeata*) e indaiá ou catolé (*Attalea* spp.).

Giulietti *et al.* (1997) relatam a ampla utilização de plantas de campos rupestres, ou da transição entre estes e os cerrados, na medicina popular ou outros usos próximos, tais como arnica (*Lichnophora pinaster* para problemas hepáticos, *L. ericoides*, para contusões), chapé (*Hyptis lutescens*), paneira (*Norantea adamantium*), quina-de-vaca (*Remijea ferruginea*), sambaibinha (*Davilla rugosa*), caroba ou carobinha (*Jacaranda* spp.) e catuaba (*Anemopaegma arvense*). Os ramos resinosos de *Vellozia* spp. (canelas de ema) foram e ainda são muito utilizados como combustível, seja doméstico ou mesmo para locomotivas, como é o caso da canela-de-ema conhecida como candombá (*V. sincorana*), endêmica da Serra do Sincorá, na Chapara Diamantina, ou até mesmo como pincel; os ramos folhosos de *Lychnophora* spp. têm utilidade como combustível doméstico ou para confecção de travesseiros e colchões, e faz-se veneno contra rato a partir do pó de *Palicourea marcgravii.* Brandão *et al.* (1996) fizeram ampla compilação de plantas de campos rupestres com usos na medicina popular desde a Serra de São José a Grão-Mogol e chegaram a 134 espécies, distribuídas em 52 gêneros e 33 famílias.

O comércio de “sempre-vivas” (também chamadas na Serra do Cipó de perpétuas-do-campo) é antigo, mas teve um crescimento a partir dos anos 70/80 com o interesse dos grandes centros urbanos, sendo estimada a retirada de mais de 300 toneladas de peso seco por ano, de acordo com Giulietti *et al.* (1997), que registram a coleta e venda de mais de 40 espécies nativas, muitas delas endêmicas raras, atendendo à demanda especialmente dos Estados Unidos, Japão e Europa. As mais visadas, ainda de acordo com estes autores, são as eriocauláceas *Syngonanthus elegans** (sempre-viva de pé de ouro), *S. venustus* (brejeira), *S. xeranthemoides* (jazida), *S. magnificus* (sempre-viva gigante), *S. suberosus* (margarida), *S. brasiliana* (brasiliana), *Paepalanthus macrocephalus** (botão-branco), *Leiothrix flavescens** (botão-bolinha), as gramíneas *Aristida riparia** (rabo-de-raposa), *Aulonemia effusa** (andrequicé), *Axonopus brasiliensis** (pingo-de-neve), *Gynerium sagittatum* (cana-brava), as Xyridáceas *Xyris nigricans** (coroinha), *X. cipoensis** (abacaxi-dourado), *X. coutensis* (cacau), e as Cyperáceas *Rhynchopora globosa** (espeta-nariz), *R. speciosa* (capim-estrela). As espécies marcadas com asterisco constam da listagem de Giulietti *et al.* (1987) de ocorrência na Serra do Cipó.

Para se ter uma noção da intensidade de coleta e da ameaça a estas populações, citamos os seguintes dados apresentados por Giulietti *et al.* (1997): na Serra do Ambrósio (MG), das espécies comercialmente interessantes, 4 são endêmicas dali – o cactus *Uebelmannia gummifera* e as eriocauláceas *Syngonanthus brasiliana*, *S. magnificus* e *S. suberosus*. No caso de *S. magnificus*, a coleta passou de 4.000 Kg em 1984 para 1.500 Kg em 1986, refletindo provavelmente a redução populacional da espécie. Da mesma forma, no cômputo geral, a exportação anual de sempre-vivas passou de 1.007 ton. para 320 ton. entre 1978 e 1986. Esta variação pode refletir uma queda nas populações, menos provavelmente uma queda de preços, como argumentam Giulietti *et al.* (1988) ou, talvez ainda, um reflexo das ações de fiscalização e repressão, que podem reduzir a extração ou jogá-la na clandestinidade, de modo que os números ficam mascarados. É difícil estimar adequadamente a coleta por ser grande parte do comércio clandestino e pela má determinação das espécies nas aduanas e documentos de exportação (L. Bedê, com. pess.).

Há forte pressão também de coletores, profissionais ou não (turistas), de plantas ornamentais (Paiva, 2004), principalmente orquídeas (dos gêneros *Sophronites, Laelia*, *Cattleya*, *Oncidium*, e com destaque a terrestre *Encyclia advena*, a sumaré), bromélias (*Dyckia*, *Orthophytum*, *Vriesea*), cactus (diversos gêneros de Cactaceae) e açussenas (*Hippeastrum* spp., Amaryllidaceae) (Giulietti *et al.* 1997). No entanto, qualquer espécie com extensas floradas na região alta da Serra do Cipó, como algumas quaresmeiras, costuma ser intensamente coletada por turistas nos feriados,

como constatado nas diversas ações de fiscalização do IBAMA e da Polícia Ambiental, de forma por vezes bastante inocente, requerendo uma ação de conscientização. Como exemplo de coleta criminosa intencional, podemos citar ação realizada no dia 11 de janeiro de 2005, quando graças a uma denúncia, um grupo de coletores foi surpreendido no alto da Serra do Palácio, a 1.300 metros de altitude, com 666 exemplares de orquídeas, pertencentes a 22 espécies, algumas delas estritamente endêmicas, como *Constantia cipoensis*, e da família Bromeliaceae, 15 exemplares, distribuídos em 6 espécies (Celso do Lago Paiva, laudo pericial PARNA Cipó 2005).

O potencial das plantas de campos rupestres para domesticação e floricultura ainda é pouco estudado e inteiramente sub explorado. Em países temperados a produção de plantas rupestres em viveiros é extremamente avançado, como é o caso da Escócia, com sociedades e revistas especializadas no tema. Na Serra do Cipó, grupo de pesquisadores coordenado pelo professor G. Wilson Fernandes, da UFMG, vem aprimorando as técnicas de germinação e produção em viveiro de plantas nativas dos campos rupestres da região, mas ainda não há larga receptividade comercial.

Outros fatores graves de agressão à vegetação dos campos rupestres são a degradação dos solos em função da mineração “familiar” ou cata de diamantes, a abertura ou manutenção de estradas de modo mal planejado, que leva à formação de imensas erosões e também à entrada de solos provenientes de outras localidades, o que facilita a chegada e a propagação de espécies exóticas, algumas de grande potencial invasor. Na Serra do Cipó, especificamente, as atuais obras de preparação do leito da rodovia MG-010 para o asfaltamento facilitaram a dispersão de diversas gramíneas invasoras (Ribeiro *et al.*, 2005). Como apresentado detalhadamente por Barbosa (2008), o material usado na preparação dos leitos de rodovia, principalmente a argila e a cal, favorecem o estabelecimento das invasoras, pois elevam o pH e adicionam nutrientes usualmente escassos.

Figura 3.3.2: Diferentes fitofisionomias associadas às elevações quartzíticas, enquadradas no bioma Campo Rupestre, considerado pelo IBGE como integrante do bioma Cerrado – A) Campos arenosos com vegetação graminóide e afloramentos recobertos por arbustos, a 1300 m de altitude; B) Matas associadas a solos mais férteis em meio aos campos arenosos; C) Campos arenosos e pedregosos a 1200 metros de altitude, na vertente oeste; D) Terrenos encharcados com vegetação característica de brejos; E) Extensos e variados afloramentos rochosos, com vertentes recobertas por cristais de diferentes tamanhos, condicionando a vegetação; F) Cyperaceae em solo arenoso, de pequeno porte, comumente recoberta pelas gramíneas, que podem formar coberturas densas. Fotos: C: Flávio Veloso; demais: Katia Torres Ribeiro.

Em certos locais a expansão urbana e o avanço dos loteamentos e o adensamento da ocupação, que trazem consigo o plantio intensivo de plantas trazidas de viveiros e floriculturas, em geral exóticas, bem como a substituição dos campos nativos por gramados, como é o caso do amplo emprego da grama exótica "batatais" (*Paspalum notatum*), que tem comprometido extensas áreas de campos rupestres. Na região do vale do rio Indequicé, na face oeste da Serra do Cipó, já é visível a mudança de tonalidade de largos trechos de campos em função da mudança intencional da cobertura vegetal, com plantio de gramados. Paralelamente, este investimento no plantio de gramas traz um problema colateral que é a pressão sobre as margens de

rios na região mais baixa da Serra do Cipó, principalmente na várzea do Rio Cipó, de onde é retirado ilegalmente grande parte do suprimento de grama que vem sendo usado nos jardins da vila em expansão, deixando o solo nu nestes trechos de beira de rio.

Já foram cadastradas 40 espécies invasoras no interior do Parque e 72 na área de abrangência da APA, e o número de novos registros não tem dado sinais de desaceleração (C.L. Paiva, dados não publicados), indicando que ainda estamos longe do número total. Portanto, o problema da invasão biológica, processo que tem sido descrito como "a morte silenciosa dos ambientes naturais" (Wilson, 1994), ainda não está dimensionado para a região.

Ao longo da Serra do Espinhaço há também amplas áreas ocupadas com plantio de eucalipto, principalmente para fornecimento carvão para siderurgia. No entanto, embora muitas áreas não se adequem a esta cultura, em função da escassez mesma de solo e de sua pobreza, houve um forte incentivo ao plantio de eucaliptos nos anos 70, resultando no seu plantio indiscriminado.

Os incêndios empregados para rebrota dos capins usados pelos criadores extensivos de gado bovino também são forte fator de perturbação e modificação da vegetação, inclusive a campestre. Por mais que a vegetação pareça adaptada ao fogo, é certo que a incidência anual ou quase anual de incêndios leva uma grande quantidade de espécies à extinção, ao menos local. Resistem aquelas de crescimento mais rápido (como diversas gramíneas) ou de maior capacidade de estocagem de nutrientes no subsolo (como *Coccoloba cereifera* e diversas espécies com xilopódios) ou, ainda, aquelas que dispõem de mecanismos de resistência ao fogo, como algumas canelas-de-ema (*Vellozia* e *Barbacenia*), com gemas protegidas em meios às folhas imbricadas, ou *Eryngium* spp., dentre outras. No entanto, mesmo as espécies aparentemente mais resistentes podem sofrer modificações comprometedoras na sua estrutura populacional, conforme a freqüência do regime de incêndios (Figueira 1999; Figueira *et al.* 2002; Ribeiro e Fernandes, 2000).

3.3.1.2 Cerrado

Na Serra do Cipó, as diversas fisionomias associadas ao domínio do Cerrado encontram-se a oeste da elevação montanhosa, na faixa de altitude entre 700 e 900m, com ocorrências pontuais em meio aos campos rupestres sobre manchas de latossolo a maiores altitudes (até cerca de 1.400 m). O Cerrado recobre amplas extensões dos municípios de Santana do Riacho, Jaboticatubas e Taquaraçu de Minas. Não há estudos detalhados sobre a vegetação de Cerrado na região propriamente, mas Lagoa Santa fica a apenas 50 km das bordas da Serra, e sua vegetação foi detalhadamente estudada em termos florísticos e ecológicos por Warming entre 1863 e 1866 (ver Warming & Ferri, 1973), cujas conclusões se mantêm atuais. Posteriormente Eugene Warming foi reconhecido como "Pai da Ecologia Vegetal", em função de sua compreensão profunda dos processos ecológicos complexos, expostas em português no livro "Lagoa Santa" (Warming & Ferri, 1973). Estudos abrangentes foram realizados para subsidiar o zoneamento da APA Carste de Lagoa Santa (IBAMA, 1998).

As fitofisionomias típicas de Cerrado mais encontradas na região são o campo sujo, campo cerrado, cerrado *stricto sensu* e cerradão. A antiga e onipresente influência de incêndios antrópicos dificulta a averiguação da distribuição original de cada fisionomia, o que se pode inferir talvez pela investigação das características dos solos e da topografia. A relação entre a vegetação e os diversos tipos de solo é apresentada na seção 3.2.5.

Nas bordas da serra são comuns áreas ocupadas pelo que se chama de “cerrados rupestres” (Ribeiro & Walter, 1998), sobre solos pouco desenvolvidos associados aos afloramentos de quartzito. Em alguns lugares, como nas encostas da Serra da Caetana e Serra da Lagoa Dourada, no limite sudoeste do Parque, desenvolvem-se as matas secas sobre quartzito, com amplo domínio da sucupira-branca, ou monjolos (*Pterodon emarginatus*). Há também ampla ocorrência de matas secas associadas a áreas cársticas do grupo Bambuí, bem como matas ciliares típicas e matas ciliares de solos aluvionais quartzosos, principalmente na baixada do rio Mascates e no trecho superior do rio Mascates. Não há ocorrência de veredas típicas, com presença do buriti (*Mauritia flexuosa*). São encontrados campos brejosos em áreas planas alagáveis, mas talvez a fisionomia se deva à antiga história de desmatamento nas várzeas inundáveis do rio Cipó e do seu principal formador, o rio Mascates.

O Parque Nacional da Serra do Cipó abriga uma pequena extensão de cerrado *strito sensu* (cerca de 8% do território do Parque – Figura 3.3.3), mesmo assim em grande parte sobre solos quartzosos, e não sobre latossolos, no que pode ser classificado como “cerrado rupestre”. Com a criação da APA Morro da Pedreira, que se deu em conseqüência de movimentos populares contra a mineração do morro de calcário de mesmo nome, conseguiu-se criar uma UC de uso sustentável bastante extensa, com cerca de 100 mil hectares, mas que mesmo assim privilegiou as áreas montanhosas campestres, em detrimento do cerrado e da mata atlântica das partes baixas (Figura 3.3.3), que vêm sofrendo forte impacto (Brandão *et al.*, 1997). As estratégias de manejo da APA Morro da Pedreira têm, assim, grande importância para a preservação dos remanescentes destes biomas na região.

Formas de degradação

Simultaneamente à valorização científica, houve a chamada revolução agrícola e os projetos desenvolvimentistas sobre os cerrados, com a implementação da correção dos solos com calagem e nutrientes. Até a década de 50, os cerrados eram considerados imprestáveis para a agricultura e as terras eram vendidas a baixíssimos preços. Instituições como o Instituto Brasileiro do Café (IBC) não financiavam cultivos sobre essas terras. A mudança brusca veio com os estudos desenvolvidos a partir dos anos 1950/60, em que se evidenciou a eficácia da correção dos solos com calagem e adição de alguns nutrientes (ver p. ex: Arens, 1963; Camargo, 2002). Houve então ampla utilização de maquinário, com desfrute dos terrenos planos e propriedades de baixo preço e extensão a perder de vista.

Com o avanço para o Centro-Oeste, uma combinação de expansão da fronteira agrícola e agropecuária, com a rápida mecanização do campo e estratégia agressiva de ocupação da terra, levou o bioma Cerrado a perder sua cobertura original em ritmo alarmante, à revelia da Lei (Narikawa, 2004). Tal mecanização leva, paralelamente, ao esvaziamento do campo e inchaço das cidades (Young, 2004), de certa forma inviabilizando a busca de maior envolvimento das populações rurais com a implementação de projetos mais sustentáveis no campo. Paralelamente, observa-se no centro-oeste uma pujança econômica devida ao agronegócio. A tão falada resiliência do Cerrado – isto é, a capacidade de responder com rapidez a fatores de perturbação como fogo e corte, com rebrota intensa, não acontece quando há a destoca e uso de tratores. A vida do Cerrado está no sub-solo – a retirada das estruturas subterrâneas retira do Cerrado a capacidade de resposta, como se vê nas áreas dominadas pela monocultura. Na Serra do Cipó ainda não aconteceu este processo, e o Cerrado mantém sua capacidade de resposta e regeneração.

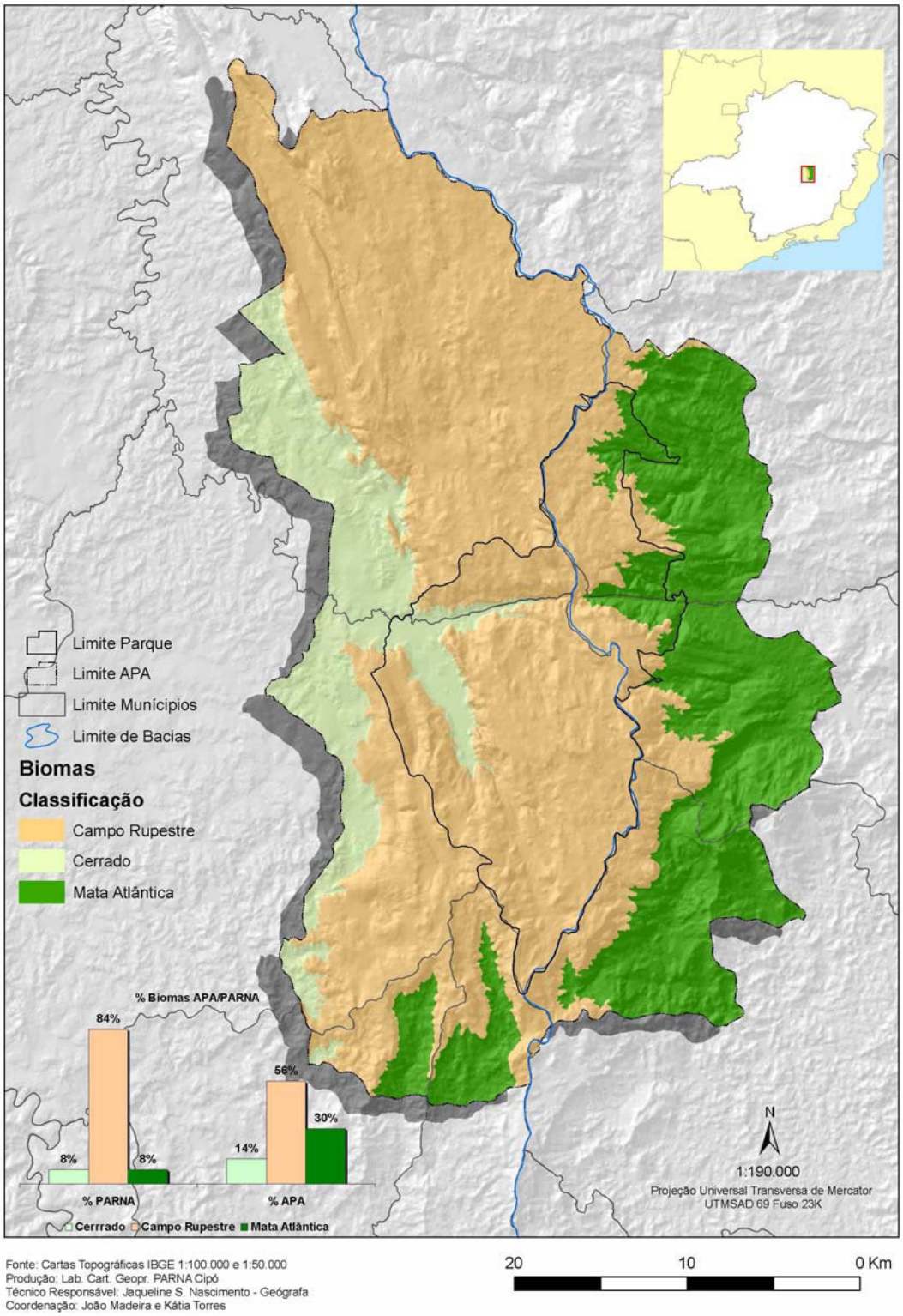


Figura 3.3.3: Distribuição dos 3 biomas aqui considerados, de acordo com os critérios adotados pela equipe de elaboração do Plano de Manejo, ratificados pela Oficina de Pesquisadores, utilizando as cotas altimétricas de 900m a oeste para o limite entre Cerrado e Campos Rupestres e de 1.200m a leste para o limite entre Mata Atlântica e Campos Rupestres.

Figura 3.3.4: Diferentes fitofisionomias da porção ocidental da Serra do Cipó, enquadradas no bioma Cerrado: A) Campo limpo; B) Cerrado rupestre; C) Cerrado senso stricto, em solo pouco argiloso; D) típicas árvores do cerrado, no primeiro plano, cagaiteiras (*Eugenia dysentherica)*; E) Campo limpo em planície arenosa, possivelmente um estágio sucessional mantido por pastoreio e fogo; F) Mata ciliar do rio Bocaina; G) Mata seca e mata semidecídua associadas aos afloramentos calcários – as árvores em verde claro indicam a localização das matas secas, no momento da foto em fase inícial de rebrota das folhas. Fotos: Katia Torres Ribeiro.

Muitos dos remanescentes de Cerrado que aparentam estar em bom estado de preservação são na verdade já bastante alterados pelos incêndios excessivamente freqüentes, que favorecem o componente herbáceo em detrimento do componente arbóreo da vegetação, e também pelo avanço de espécies invasoras de difícil controle e combate, como os capins de origem africana, principalmente o “capim-braquiária” (*Urochloa* spp.) e o “capim-meloso” ou “capim-gordura” (*Melinis minutiflora*) (Coutinho, 1980). O plantio destas gramíneas é amplamente difundido e empregado mesmo nas campanhas governamentais de extensão rural, e em quase todas as intervenções de reabilitação ambiental, como em beiras de estradas recém abertas. Estas espécies têm representado um desafio crescente na gestão das Unidades de Conservação em áreas de cerrado. Mendonça *et al.* (1998) listaram 456 espécies ruderais ou invasoras, pertencentes a 279 gêneros e 84 famílias, em geral associadas a áreas antropizadas. A APA Morro da Pedreira vem sendo crescentemente ocupada por plantios de capim-braquiária, tanto nas áreas de cerrado como nas de mata atlântica, e no interior do

Parque Nacional esta gramínea também vem se propagando desde 1988, aproximadamente, e em janeiro de 2005 já alcançava cerca de 6 hectares. O Parque tem um programa de combate à braquiária que tem resultado em redução da cobertura da espécie, em função do avanço da sucessão vegetal, mas a amplitude da área total ocupada pela invasora ainda não se alterou significativamente.

Muitas espécies do Cerrado são utilizadas pela população, como listado acima, na seção sobre campos rupestres. Na Serra do Cipó destaca-se o uso do pequi (*Caryocar brasiliense*), araticum (*Annona crassifolia*), dentre outras. A macaúba (*Acrocomia aculeata*), que cresce sobre os solos mais férteis, era muito utilizada – na Fazenda Cipó havia uma fábrica de óleo com base em coco de macaúba, vendido para cidades como Ouro Preto. Atualmente, a macaúba é uma espécie promissora dentro da política de biocombustíveis, e pode ser plantada em consórcio com pastagens.

Apesar de usar intensamente a vegetação do Cerrado, não há ainda na região uma valorização correspondente. É necessário um programa de sensibilização e também de agregação de valor aos produtos feitos com base nesta matéria prima. Um possível futuro foco de conflito é a redução das áreas de cerrado abertas à população de mais baixa renda, onde possam fazer a colheita de frutos e demais materiais, em função do avanço do parcelamento e dos condomínios.

A preservação da vegetação do Cerrado passa pelo reconhecimento do potencial econômico do cerrado em pé, valorização da sua vegetação, e também maior conhecimento das respostas da vegetação ao uso do fogo e as vantagens e desvantagens do uso do fogo em um sistema com presença crescente de plantas invasoras que também se beneficiam com o fogo. Este tema será tratado com maior detalhamento na seção sobre o fogo na Serra do Cipó (Seção 3.7).

3.3.1.3. Mata Atlântica

As porções de mata atlântica da Serra do Cipó são ainda muito pouco estudadas, em parte por desconhecimento de que elas existam e em parte pelas dificuldades de acesso aos remanescentes mais bem preservados. Toda a vertente oriental da Serra do Cipó já foi recoberta por floresta, como evidenciam os testemunhos de Spix e Martius: “há quarenta anos passados [toda a região de montanhas entre Gaspar Soares e a referida Vila] era revestida de densa mata virgem sem interrupções, continuando as matas do Rio Doce” e de Gardner, dizendo ter atravessado uma região “de densas florestas virgens semelhantes às da Serra dos Órgãos e, como nesta, abundantes em fetos arborescentes, pequenas palmeiras e grandes bambus”, que passaram por caminhos que hoje correspondem à porção norte da APA (entre Conceição do Mato Dentro e Morro do Pilar), na primeira metade do século XIX. Já naquela época, os viajantes observaram o avançado desmatamento, e abandono dos campos cultivados pela invasão pelo capim gordura (*Melinis minutiflora*) (textos citados em Guimarães, 1991).

Toda a região da Serra do Cipó está em área classificada pelo IBGE como de “tensão ecológica”, sendo no caso uma região montanhosa (de acordo com conceitos de Veloso, 1991), com solos quartzosos bastante distintos dos da baixada no entorno, com campos rupestres intermediando a transição entre mata atlântica e cerrado. Nos mapas de distribuição original e de remanescentes de mata atlântica apresentados por instituições como Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e a ONG SOS Mata Atlântica (www.rbma.org.br; www.sosmatatlantica.org.br) os limites da Mata Atlântica nesta região mostram-se bastante arbitrários, fruto de uma ampliação de mapas sem

verificação em campo, excluindo assim toda a área das duas UCs da Serra do Cipó dos limites oficiais (Figura 3.3.6), demonstrando a necessidade de se aprofundar os estudos nesta região e de se unificar as classificações. Como grandes áreas foram desmatadas na região justamente em função das atividades mineradora e siderúrgica, acompanhadas dos incêndios pelo menos desde o início do século XIX, o resgate da informação referente à da cobertura florestal original é bastante dificultada.

Ao descrever a cobertura vegetal no município de Itabira, Brandão *et al.* (1997) enfatizam que há forte e antiga presença da mineração no município, que quase não dispõem de áreas intocadas em função de ações antrópicas drásticas e sistemáticas, para obtenção de lenha e carvão. Os campos de várzeas tiveram a cobertura florestal substituída por culturas e/ou pastagens; os campos rupestres vêm sendo removidos para se alcançar os depósitos de minério (bauxita e ferro), e as áreas de campos limpos mostram as marcas das catas do ouro e outros minerais no passado. "Reflorestamentos" com *Pinus* e *Eucalyptus* já cobrem uma boa parcela do município em estudo, descaracterizando ainda mais a cobertura vegetal local. O mesmo pode ser dito, em menos intensidade, dos município de Itambé do Mato Dentro e Morro do Pilar.

Os extensos candeiais (formações com dominância de *Eremanthus erythropappa* e *E. incanus*), que hoje recobrem as vertentes de solos quartzosos em toda a faixa leste, correspondem em grande parte a formações pioneiras crescendo onde antes havia floresta. Já as matas em solos mais férteis foram em sua maioria derrubadas para dar lugar a lavouras, e hoje ao plantio de braquiária. Na faixa acima de 1.000m de altitude, a leste, onde a vegetação recebe a umidade das nuvens que ali se condensam, desenvolvem-se legítimas matas de neblina, ricas em epífitas. Nesta mesma faixa, onde há afloramentos rochosos, as matas de neblina são substituídas por formações de canelas-de-ema gigantes (*Vellozia gigantea*), com seus pseudo-troncos com até 6m de altura com raízes adventícias capazes de absorver a umidade atmosférica, recobertos de musgos e epífitas características da Mata Atlântica, como a orquídea *Sophronites coccinea*.

Figura 3.3.5: Diferentes visões da Mata Atlântica na porção oriental da Serra do Cipó – A) Mata em estágio secun dário de sucessão – vêem-se embaúbas brancas (*Cecropia hololeuca*) e indaiás (*Attalea oleifera*); B) Canela-de-ema gigante (*Vellozia gigantea*), espécie de Velloziaceae associada à mata de neblina; C) Fragmento florestal em meio a pasto de capim-braquiária, em região onde a cobertura florestal era contínua; D) Canela de ema gigante (*Vellozia gigantea*) – sobre ela a orquídea *Sophronites* sp., com distribuição associada à Mata Atlântica; E) Raízes adventícias de *V. gigantea*, que permitem absorção da umidade do ar condensada sobre os pseudo-troncos; F) Candeal (*Eremanthus erythropappa*) em local que possivelmente já foi mata, como sugere a altura do tronco árvore remanescente. Fotos: Katia Torres Ribeiro.

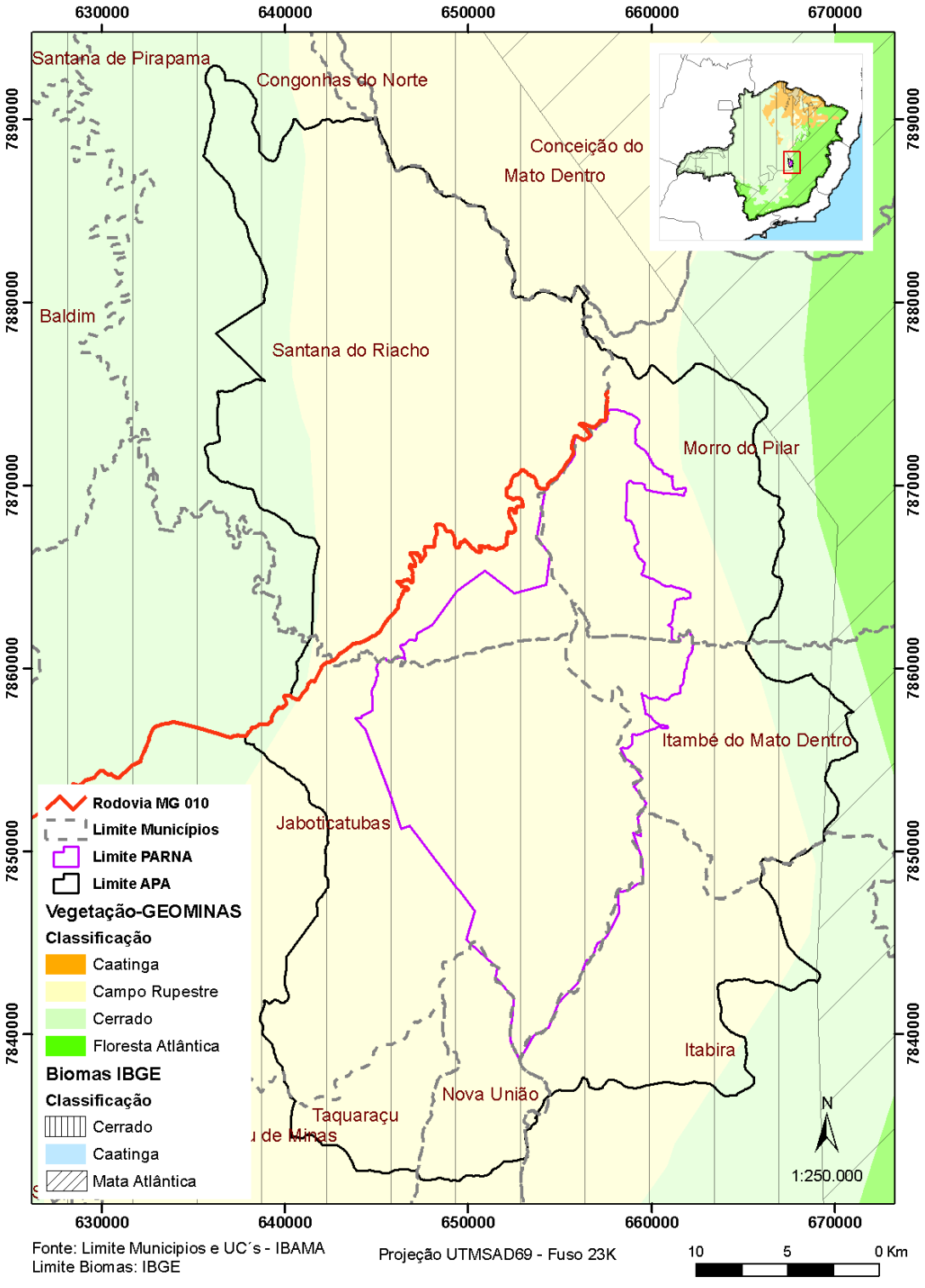


Figura 3.3.6: Limites Mata Atlântica/ Cerrado na região da Serra do Cipó de acordo com material de divulgação da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e SOS Mata Atlântica.

A ocorrência de remanescentes de mata atlântica nas unidades de conservação da Serra do Cipó não é reconhecida formalmente – o mapa de vegetação do IBGE (2004), elaborado em escala 1:5.000.000, é a base para definição oficial dos limites entre biomas em todo o país, inclusive para questões legais. Na Mata Atlântica, é o

caso da Lei 11.428 (2006), que estabelece uma série de restrições de uso das áreas com mata, que tem como referência para sua aplicação o mapa do IBGE. Por uma questão de escala, tal mapa, ao ser ampliado, deveria contar com verificações em campo. Na Serra do Cipó, a mera ampliação do mapa sem os devidos cuidados com os procedimentos necessários, fez com que importantes áreas de mata ficassem inseridas no bioma Cerrado. A proposta de redelimitação dos biomas na região da Serra do Cipó foi publicada em Ribeiro et al. (2009) e foi referendada na Oficina de Pesquisadores deste plano de manejo, apoiada nos dados de distribuição de espécies indicadoras, como a embaúba-branca (*Cecropia hololeuca*) e o palmito-juçara (*Euterpe edulis*) e os dados de solo e vegetação apurados pela equipe do LABGEO/ UFV, contratada para a realização do estudo de Solos, Geologia e Geomorfologia deste Plano de Manejo (ver seções 3.2.4 a 3.2.6).

Por esta proposta, os limites entre os biomas ficam estabelecidos conforme a Figura 3.3.3. O limite Cerrado/ Campos Rupestres seria a cota de 900m, a oeste, seguindo proposição de Giulietti *et al*. (1987) e o limite Mata Atlântica/ Campos Rupestres seria, a leste, a cota de 1.200m. de altitude, aproximadamente a cota onde as matas dão lugar aos campos, em função das condições de solo, principalmente. A separação entre Cerrado e Mata Atlântica na região corresponde praticamente à das bacias hidrográficas do São Francisco a oeste e Doce a leste, com os Campos Rupestres em ambas, acima das cotas 900 (oeste) e 1.200 (leste). A exceção são os vales do Sete (Taquaraçu de Minas) e de Altamira (Nova União) que, embora situados na bacia do São Francisco, são vales voltados para leste/ sudeste, recebendo a umidade oceânica e apresentando, por isso, vegetação de Mata Atlântica.

Estes altos de montanha, no que já seria o domínio dos Campos Rupestres, são pontuados por capões de mata também influenciados pela condensação de umidade e por relevo favorável ao acúmulo de sedimentos e manutenção da umidade (Rizzini, 1997, Meguro *et al.*, 1996a) (Figura 3.3.2). Na Figura 3.3.7 (Mapa de remanescentes de mata no Parque e na APA) pode-se ver que em conjunto estes capões constituem um cordão descontínuo de matas sobre os campos, potencialmente funcionando como trampolins ecológicos (*stepping-stones*) para espécies florestais.

Os capões altimontanos são claramente expressões da mata atlântica, como proposto por Rizzini (1997), e sua formação é viabilizada pela manutenção da umidade no solo e influência da neblina na região. Capão significa etimologicamente “ilha de mata” (Martius, 1943). Rizzini (1997) denominou os capões do sudeste como “florestas em manchas”; Gonzaga de Campos (1912 *apud* Meguro *et al.* 1996a) definiu estas matas como “*ilhas de vegetação em meio dos campos (...) próximo ou nas cabeceiras dos córregos, às vezes ao longo, formando ilhas alongadas, mais raramente ocupando somente uma das encostas, acusam sempre elles uma acumulação de humidade*”. Para Andrade-Lima (1966), os capões seriam “floresta semidecídua pluvial-nebulosa ou floresta montana”, com manutenção relacionada também à condensação de água atmosférica, ao lado das chuvas e do estoque nos solos.

Em diversos casos, o desenvolvimento do capão pode se relacionar à ocorrência pontual de solos mais férteis, associados ao intemperismo das intrusões de rochas metabásicas nas diversas formações metasedimentares da Serra do Espinhaço (ver seção de 3.2.2).

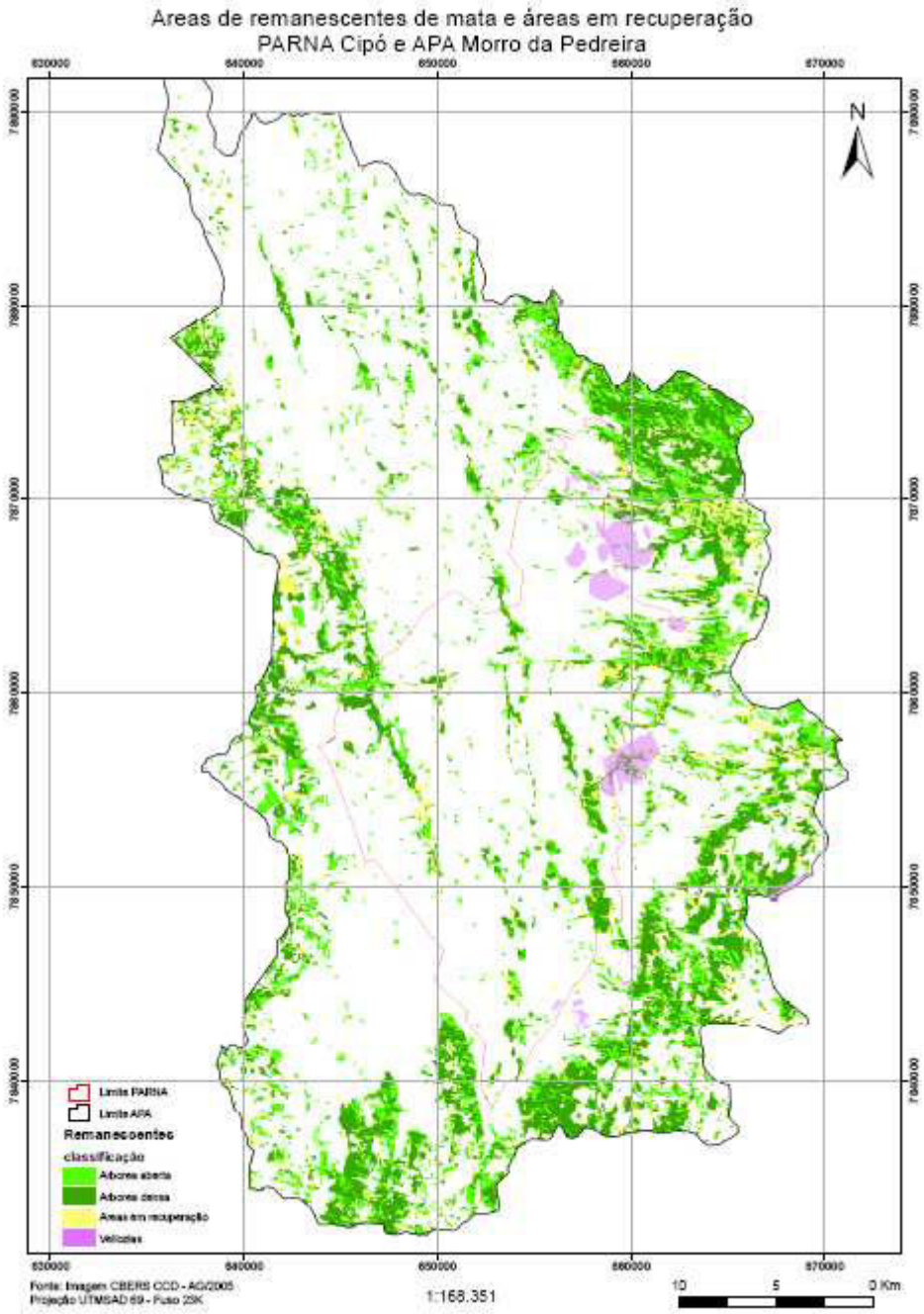


Figura 3.3.7: Remanescentes de vegetação florestal no Parque Nacional da Serra do Cipó e na Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira. Sensoriamento remoto com verificação em campo. Em rosa as áreas de ocorrência de *Vellozia gigantea*.

A caracterização florística destas matas em Minas Gerais é tardia em relação ao estudo dos campos rupestres, e na Serra do Cipó, os estudos se restringem aos de Meguro *et al.* (1996a, b). A ocorrência de manchas do "samambaião" (*Pteridium aquilinum*) no alto da Serra é indicativa da existência anterior de mata. As matas eram utilizadas para lavoura enquanto os campos abrigavam o gado, em regime extensivo, com uso de fogo. Algumas destas matas eram resguardadas para fornecimento de madeira para as construções (ex. mata da gamela, no interior do Parque). De acordo com Giulietti *et al.* (1997), as espécies mais comuns nos capões da Serra do Cipó são *Cabralea canjerana* (Meliaceae), *Guapira opposita* (Nyctaginaceae), *Mollinedia argyrogyna* (Monimiaceae), *Tapirira marchandii* (Anacardiaceae) e diversas espécies de Lauraceae. No estudo detalhado de Meguro *et al*. (1996b), as espécies com maior

índice de importância foram *C. canjerana*, *Miconia chartacea* (Melastomataceae), *Matayba eleagnoides* (Sapindaceae), *Calyptranthes tetraptera* (Myrtaceae) e *Ocotea* sp. (Lauraceae). Destacam-se em riqueza as famílias Melastomataceae, Myrtaceae, Lauraceae e Fabaceae, e nas bordas, elevada riqueza de Asteraceae. Os capões têm forte semelhança florística com as matas ciliares da região.

A percepção desta grande lacuna de conhecimento, a vertente leste, resultou em alguns estudos importantes para melhorar o entendimento da biogeografia da Serra do Cipó. Em 2004 foi realizado um mapeamento da canela-de-ema-gigante (*Vellozia gigantea*), tida como a espécie mais ameaçada da Serra do Cipó por ter sido registrada apenas uma população de um hectare, até então. O mapeamento ampliou a área de ocorrência da espécie para 2.400 ha, recobrindo toda a borda leste da Serra, alcançando a vertente leste da Serra do Lobo, já fora dos limites da APA (Ribeiro *et al*., 2008) (Figura 3.3.8).

Houve também estímulo para que pesquisadores investigassem a vertente leste, como o é o caso de alunos do Dr. Paulo Sano (USP) que então investigando a florística das matas em Cabeça de Boi (Itambé do Mato Dentro), com resultados parciais que confirmam a riqueza daqueles remanescentes de Mata Atlântica (ex. 12 espécies de Myrtaceae características de Mata Atlântica, Matheus Fortes Santos, com. pess.).

O mapeamento das queimadas desde 1984 por imagem de satélite (seção 3.7) mostra que a vertente leste, apesar de muito mais úmida, é fortemente atingida pelos incêndios, reduzindo ainda mais a cobertura florestal, tão sensível ao fogo. Esta região sofre bastante com a produção de carvão a partir de plantios de eucalipto ou exploração ilegal de madeira nativa para siderurgia e exploração não planejada de candeia, seja para extração de óleo ou uso direto da madeira. O tráfico de plantas ornamentais também é grande nesta área, segundo moradores, mas o uso do fogo vem se reduzindo com a expansão dos pastos de braquiária – os incêndios são mais comuns nas partes montanhosas, onde ainda há criação de gado em campos nativos, como é o caso da Serra do Lobo e das vertentes confrontantes com o Parque Nacional. Outro motivo para o uso de fogo é a abertura clandestina de áreas para pastagens.

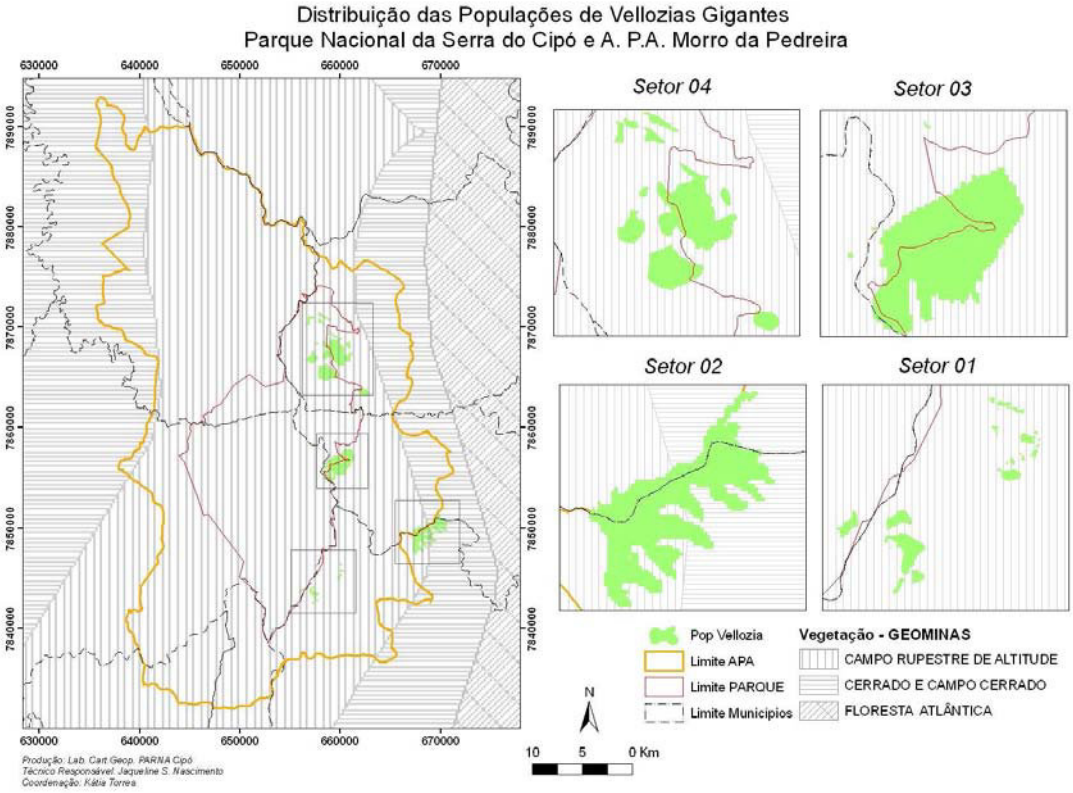


Figura 3.3.8: Distribuição da "canela-de-ema-gigante" (*Vellozia gigantea*) após levantamento feito por equipe do Parque, com financiamento da Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. A distribuição conhecida até então era de cerca de 1 ha, tendo passado para cerca de 2.200 ha.

3.3.2 Fauna

Historicamente, sempre houve um grande destaque na Serra do Cipó para a flora. Em grande parte isso se deve ao fato de o primeiro grupo de pesquisa a se dedicar a pesquisas biológicas na região ter sido o do Departamento de Botânica da USP. Tendo obtido resultados promissores, os pesquisadores pioneiros deste grupo dedicaram-se a estruturar um trabalho de longo prazo cujos frutos se colhem ainda hoje, com uma descrição detalhada sob diversos aspectos da flora da Serra do Cipó, em mais de 600 títulos publicados. As pesquisas em zoologia se iniciaram mais tarde e em menor intensidade, tendo resultado em número muito menor de publicações. Ainda assim, há uma quantidade significativa de trabalhos publicados, suficiente para um bom diagnóstico sobre alguns grupos (aves, mamíferos não voadores e anfíbios). Os demais grupos, com informação mais escassa, fazem parte, neste diagnóstico, das lacunas temáticas que esperamos possam ser supridas em breve, por meio do engajamento de pesquisadores de instituições diversas, que contarão com o máximo apoio possível dos gestores do Parque e da APA.

Apresentamos a seguir um resumo da informação hoje disponível sobre invertebrados, peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos. Ao final, é apresentado um diagnóstico da distribuição espacial dos esforços de pesquisa biológica já empreendidos na Serra do Cipó, incluindo fauna e flora.

Tabela 3.3.3: Número de ordens, famílias e espécies registradas em cada um dos grndes *taxa* (Filo dos invertebrados e classes dos peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos) e número de espécies ameaçadas de extinção (segundo as listas oficiais do estado de Minas Gerais e do Brasil) e endêmicas da Serra do Espinhaço e da Serra do Cipó para os mesmos *taxa*. VU = "Vulnerável"; EP = "Em Perigo"; CP = "Criticamente em Perigo"; PE = "Provavelmente Extinta"; NA = "Não Ameaçada"; SI = "Sem Informação"; Esp = "Endêmica da Serra do Espinhaço"; Cipó = "Endêmica da Serra do Cipó"; NE = "Não Endêmica".

				Status Ameaça MG						Status Ameaça BR						Endemismo			
	Ordens	Famílias	Espécies	VU	EP	CP	PE	NA	SI	VU	EP	CP	PE	NA	SI	Esp	Cipó	NE	SI
Invertebrados	27	116	274	1	0	0	0	137	94	0	0	1	0	137	94	6	7	4	257
Peixes	4	16	61	1	0	0	0	59	1	5	0	0	0	54	2	0	0	0	61
Anfíbios	1	6	51	4	0	0	0	55	0	0	0	0	0	59	0	4	7	4	36
Répteis	3	13	53	2	1	0	0	50	0	2	1	0	0	50	0	3	1	38	11
Aves	20	51	313	3	0	0	0	311	1	0	0	0	0	313	0	4	0	308	1
Mamíferos*	8	22	62*	3	5	2	1	49	2	8	0	0	0	52	2	0	1	59	2

*: Este número de espécies inclui o tamanduá-bandeira (Myrmecophaga tridactyla), cuja ocorrência atual na região é incerta, já que o registro aqui considerado foi relatado por leigo, além de ter sido encontrados rastros muito provavelmente deixados por um indivíduo da espécie. Não se pode afirmar que a espécie ainda ocorra na região.

3.3.2.1 – Invertebrados

Os invertebrados representam, com certeza, a principal lacuna de conhecimento sobre a Serra do Cipó, no que se refere à fauna. Não encontramos em nossas buscas nenhum levantamento exaustivo de invertebrados terrestres. Apenas os invertebrados aquáticos bentônicos, por conta dos trabalhos do laboratório de benthos da UFMG (Callisto *et al*. 2001, Galdean *et al*. 1999, 2000, 2001, Goulart 2003, Goulart e Callisto 2003), coordenados pelo Prof. Marcos Callisto, podem ser considerados como um levantamento mais detalhado. Apesar de em número de espécies já registradas os invertebrados só perderem para as plantas e aves (Foram registradas 232 espécies, sendo 205 de insetos), considerando que houve muito poucos levantamentos de insetos fitófagos, por exemplo, pode-se afirmar com certeza que a proporção das espécies existentes que já foi registrada é muito pequena. Os dados compilados em nossos levantamentos bibliográficos estão resumidos na tabela 3.3.4. Os resultados do estudo sobre a distribuição espacial do esforço de pesquisa encontram-se na seção 3.3.3.

A Oficina de Pesquisadores apontou algumas diretrizes para se incrementar o conhecimento sobre os invertebrados e para se obter informações que podem ser estratégicas para o manejo das UCs, a saber:

- Estimular a realização de estudos sobre a fauna edáfica, que inclui grupos com bom potencial para bio-indicadores da situação de solos e ecossistemas. Sugeriu-se dar ênfase a aracnídeos e anelídeos.
- Estimular a realização de estudos sobre os chamados “engenheiros do solo”.
    - **A família dos gafanhotos (Acrididae):** É uma das mais diversas e não coletadas na Serra do Cipó, MG. Esses animais apresentam grande diversidade de coloração e forma de corpo e têm clara associação com tipos de solos. Geralmente colocam seus ovos no solo e quase nada é conhecido sobre suas plantas hospedeiras. Representam grande oportunidade de estudos solo-planta-herbívoros-produtor e podem ser bons bio-indicadores.
    - **Formigas:** São abundantes e como predadoras podem gerar mosaicos na distribuição de herbívoros. Também têm boa associação com solo, sendo consideradas “engenheiras do solo”.
    - **Térmitos:** São diversos e pouco conhecidos. São ”recicladores” importantes, além de “engenheiros do solo”.
- **Interações inseto/planta**, com ênfase nas interações de polinização e herbivoria;
- **Levantamento dos apiários** para posterior estabelecimento de programas de manejo.

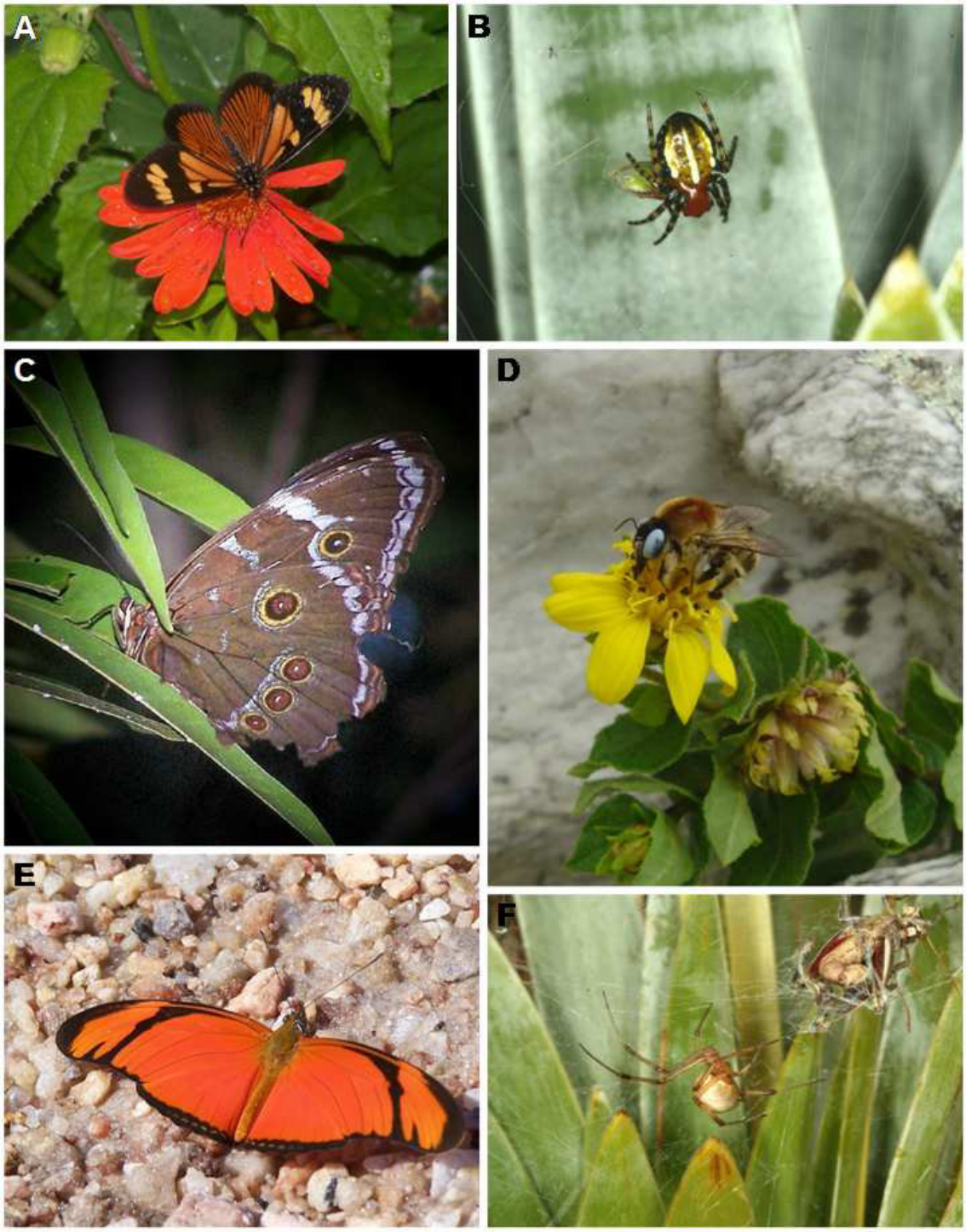


Figura 3.3.9: Exemplos de espécies de invertebrados com ocorrência registrada no Parque Nacional da Serra do Cipó: A) *Actinote pellenea* (Lepidoptera, Nymphalidae) Foto: Laura Braga; B) *Alpaida quadrilorata** (Aranae, Araneidae) Foto: João Vasconcelos Neto; C) *Morpho achilles* (Lepidoptera, Nymphalidae) Foto Laura Braga; D) *Xylocopa truxali* (Hymenoptera, Apidae) Foto: Maíra Goulart; E) *Dryas iulia* (Lepidoptera, Nymphalidae) Foto: Laura Braga; F) *Latrodectus geometricus*** (Aranae, Theridiidae) Foto: João Vasconcelos Neto

*: Esta aranha ocorre exclusivamente nas rosetas de *Paepalanthus bromelioides* (Eriocaulaceae), numa interação específica ainda por ser estudada em detalhes.

**: Nesta foto no interior de uma roseta de *Paepalanthus bromelioides* (Eriocaulaceae) aprisionando um gafanhoto (Acrididae); esta aranha não ocorre exclusivamente nesta planta.

Tabela 3.3.4 Lista de espécies do filo dos invertebrados (Invertebrata) registradas em cada classe, ordem e família e status de ameaça (segundo as listas oficiais de Minas Gerais e do Brasil) e de endemismo de cada espécie. Notações: NA: não ameaçada; **QA**: quase ameaçada; **VU**: vulnerável; **EP**: em perigo; **CP**: criticamente em perigo; **PE**: provavelmente extinta; NE: não endêmica; **EE**: endêmica da Serra do Espinhaço; **EC**: endêmica da Serra do Cipó; SI: Sem informação.

Classe/ Ordem/ Família		Espécie	Ameaça MG	Ameaça BR	Endemismo
Annelida	**1 Ordem, 7 spp**				
Oligochaeta	**2 Fam, 7spp**				
Enchytraeidae (1)		*Brunodrilus angeloi*	NA	NA	**EC**
Acanthodrilidae (6)		*Achaeta neotropica*	NA	NA	SI
		Guaranidrilus oiepe	NA	NA	SI
		Tupidrilus gei	NA	NA	SI
		Tupidrilus lacteus	NA	NA	SI
		Tupidrilus marcusae	NA	NA	SI
		Tupidrilus wilsoni	NA	NA	SI
Aracnida	**2 Ordens, 5 spp**				
Aranae	**3 Fam, 4 spp**				
Theridiidae (1)		*Latrodectus geometricus*	NA	NA	**EE**
Araneidae (2)		*Alpaida quadrilorata*	NA	NA	**EE**
		Loxoceles anomala	NA	NA	SI
Salticidae (1)		SI	SI	SI	SI
Scorpiones	**1 Fam, 1 sp**				
Buthidae (1)		*Tityus adrianoi*	NA	NA	**EC**
Cestoda	**1 Ordem, 1sp**				
SI	**1 Fam, 1 sp**				
SI (1)		*Oochoristica vanzolinii*	NA	NA	SI
Cnidaria	**1 Ordem, 1sp**				
Hydrozoa	**1 Fam, 1 sp**				
SI (1)		SI	SI	SI	SI
Crustaceae	**4 Ordens, 4 spp**				
Cladocera	**1 Fam, 1 sp**				
Chydoridae (1)		*Acroperus* sp	NA	NA	SI
Conchostraca	**1 Fam, 1 sp**				
SI (1)		SI	SI	SI	SI
Copepoda	**1 Fam, 1 sp**				
Cyclopidae (1)		*Eucyclop leptacanthus*	NA	NA	SI
Decapoda	**1 Fam, 1 sp**				
SI (1)		SI	SI	SI	SI
Insecta	**15 Ordens, 205 spp**				
Coleoptera	**18 Fam, 24 spp**				
Bruchidae (3)		*Sennius bruneus*	NA	NA	SI
		Sennius kingsolveri	NA	NA	SI
		Sennius maculatus	NA	NA	SI
Cerambycidae (1)		SI	SI	SI	SI
Chrysomelidae (1)		*Brachypnoea* sp	NA	NA	SI
Corydalidae (1)		SI	SI	SI	SI
Curculionidae (2)		*Collabismus clitellae*	NA	NA	SI
		Stenapion aff contrarium	NA	NA	SI
Dryopidae (1)		SI	SI	SI	SI
Dytiscidae (1)		SI	SI	SI	SI
Elateriade (1)		SI	SI	SI	SI
Elmidae (1)		SI	SI	SI	SI
Gryinidae (1)		SI	SI	SI	SI

Hydraenidae (1)		SI	SI	SI	SI
Hydrophilidae (1)		SI	SI	SI	SI
Hydroscaphidae (2)		*Scaphydra hintoni*	NA	NA	SI
		Yara vanini	NA	NA	SI
Noteridae (1)		SI	SI	SI	SI
Psephenidae (1)		SI	SI	SI	SI
Ptilodactylidae (1)		SI	SI	SI	SI
Scirtidae (1)		SI	SI	SI	SI
Torridincolidae (3)		*Claudiella ingens*	NA	NA	**EC**
		Hintonia borgmeieri	NA	NA	**EC**
		Ytu ysypo	NA	NA	SI
Diptera	**15 Fam, 57 spp**				
Cecidomyiidae (1)		SI	SI	SI	SI
Ceratopogonidae (1)		SI	SI	SI	SI
Chironomidae (35)		*Ablasbesmyia* sp	NA	NA	SI
		Beardius sp	NA	NA	SI
		Chironomus sp	NA	NA	SI
		Corynoneura sp	NA	NA	SI
		Cricotopus sp	NA	NA	SI
		Cryptochironomus sp	NA	NA	SI
		Dicrotendipes sp	NA	NA	SI
		Hyporhygma sp	NA	NA	SI
		Labrundinia sp	NA	NA	SI
		Larsia sp	NA	NA	SI
		Laurterborniella sp	NA	NA	SI
		Lopescladus sp	NA	NA	SI
		Nanocladius (plecopteracoluthus) sp	NA	NA	SI
		Nanocladius sp	NA	NA	SI
		Nilotanypus sp	NA	NA	SI
		Oliveiriella sp	NA	NA	SI
		Onconeura sp	NA	NA	SI
		Parachironomus sp	NA	NA	SI
		Parakiefferiella sp	NA	NA	SI
		Paralauterborniella sp	NA	NA	SI
		Paramerina sp	NA	NA	SI
		Parametriocnemus sp	NA	NA	SI
		Paratendipes sp	NA	NA	SI
		Pentaneura sp	NA	NA	SI
		Polypedilum sp	NA	NA	SI
		Psectrocladius sp	NA	NA	SI
		Pseudochironomus sp	NA	NA	SI
		Rheotanytarsus sp	NA	NA	SI
		Stenochironomus sp	NA	NA	SI
		Tanypodinae sp	NA	NA	SI
		Tanytarsus sp	NA	NA	SI
		Thienemanniella sp	NA	NA	SI
		Tribelos sp	NA	NA	SI
		Xestochironomus sp	NA	NA	SI
		Zavreliella sp	NA	NA	SI
Chloropidae (1)		SI	SI	SI	SI
Culicidae (1)		SI	SI	SI	SI
Dolichopodidae (1)		SI	SI	SI	SI
Empididae (1)		SI	SI	SI	SI
Leptophlebiidae (1)		SI	SI	SI	SI

Milichiidae (1)		*Pholeomyia* sp	NA	NA	SI
Sarcophagidae (1)		SI	SI	SI	SI
Simuliidae (1)		*Simulium* sp	NA	NA	SI
Tabanidae (1)		SI	SI	SI	SI
Tephritidae (10)		*Tomoplagia aberrans*	NA	NA	SI
		Tomoplagia argentiniensis	NA	NA	SI
		Tomoplagia formosa	NA	NA	SI
		Tomoplagia heringi	NA	NA	SI
		Tomoplagia incompleta	NA	NA	SI
		Tomoplagia minuta	NA	NA	SI
		Tomoplagia pseudopenicillata	NA	NA	SI
		Tomoplagia reimoseri	NA	NA	SI
		Tomoplagia tripunctata	NA	NA	SI
		Tomoplagia trivittata	NA	NA	SI
Tipulidae (1)		SI	SI	SI	SI
Ephemeroptera	**15 Fam, 34 spp**				
Baetidae (8)		*Americabaetis* sp	NA	NA	SI
		Aturbina georgei	NA	NA	SI
		Baetis sp	NA	NA	SI
		Baetodes sp	NA	NA	SI
		Camelobaetidius sp	NA	NA	SI
		Cloedes sp	NA	NA	SI
		Paracloedes sp	NA	NA	SI
		Rivudiva sp	NA	NA	SI
Caenidae (1)		SI	SI	SI	SI
Euthyplociidae (3)		*Campylocia bocainenses*	NA	NA	SI
		Campylocia sp	NA	NA	SI
		SI	SI	SI	SI
Glossosomatidae (1)		SI	SI	SI	SI
Hydrobiosidae (1)		SI	SI	SI	SI
Hydropsychidae (1)		SI	SI	SI	SI
Hydroptilidae (1)		SI	SI	SI	SI
Leptoceridae (1)		SI	SI	SI	SI
Leptohyphidae (2)		*Leptohyphes* sp	NA	NA	SI
		Tricorythopsis sp	NA	NA	SI
Leptophlebiidae (9)		*Apobaetis fiuzai*	NA	NA	SI
		Askola sp	NA	NA	SI
		Farrodes sp	NA	NA	SI
		Hermanella sp	NA	NA	SI
		Hyllister sp	NA	NA	SI
		Massartella sp	NA	NA	SI
		Thraulodes sp	NA	NA	SI
		Traverina sp	NA	NA	SI
		SI	SI	SI	SI
Odonteceridae (1)		SI	SI	SI	SI
Oligoneuriidae (1)		*Spaniophlebia* sp	NA	NA	SI
Polycentropodidae (1)		SI	SI	SI	SI
Polymitarcyidae (2)		*Asthenopus* sp	NA	NA	SI
		Campsurus sp	NA	NA	SI
Xyphocentridae (1)		SI	SI	SI	SI
Hemiptera	**2 Fam, 2 spp**				
Cicadellidae (1)		SI	SI	SI	SI
Coreidae (1)		SI	SI	SI	SI
Heteroptera	**8 Fam, 9 spp**				

Belostomatidae (1)		*Belostoma* sp	NA	NA	SI
Corixidae (1)		*Tenagobia* sp	NA	NA	SI
Gerridae (1)		*Halobatopsis* sp	NA	NA	SI
Naucoridae (1)		*Limnocoris* sp	NA	NA	SI
Nepidae (1)		*Ranatra* sp	NA	NA	SI
Notonectidae (1)		*Notonecta* sp	NA	NA	SI
Pleidae (1)		SI	SI	SI	SI
Vellidae (2)		*Microvelia* sp	NA	NA	SI
		Rhagovelia sp	NA	NA	SI
Homoptera	**2 Fam, 2 spp**				
Diaspididae (1)		*Abgrallaspis cyanophylli*	NA	NA	SI
Psyllidae (1)		*Neopelma baccharidis*	NA	NA	NE
Hymenoptera	**2 Fam, 23 spp**				
Apidae (2)		*Trigona spinipes*	NA	NA	NE
		Xylocopa truxali	NA	NA	**EC**
Formicidae (21)		*Acromyrmex balzani*	NA	NA	SI
		Azteca SP	NA	NA	SI
		Brachymyrmex sp	NA	NA	SI
		Camponotus crassus	NA	NA	SI
		Camponotus rufipes	NA	NA	SI
		Camponotus sericeiventris	NA	NA	SI
		Cephalotes atratus	NA	NA	SI
		Cephalotes pusillus	NA	NA	SI
		Crematogaster sp	NA	NA	SI
		Ectatomma muticum	NA	NA	SI
		Leptothorax SP	NA	NA	SI
		Linepthema SP	NA	NA	SI
		Myrmelachista sp	NA	NA	SI
		Pachycondyla sp	NA	NA	SI
		Paracryptocerus sp	NA	NA	SI
		Pheidole oxyops	NA	NA	SI
		Pogonomyrmex sp	NA	NA	SI
		Ponera SP	NA	NA	SI
		Pseudomyrmex sp	NA	NA	SI
		Solenopsis bondari	NA	NA	SI
		Solenopsis saevissima	NA	NA	SI
Isoptera	**1 Fam, 4 spp**				
Termitidae (4)		*Armitermes* SP	NA	NA	**EE**
		Nasutitermes rizzinii	NA	NA	**EC**
		Spinitermes SP	NA	NA	**EE**
		Velocitermes SP	NA	NA	**EE**
Lepidoptera	**3 Fam, 45 spp**				
Heliodinidae (1)		SI	SI	SI	SI
Nymphalidae (43)		*Archaeoprepona demophon*	NA	NA	EC
		Biblis hyperia	NA	NA	SI
		Blepolenis batea	NA	NA	SI
		Caligo illioneus	NA	NA	SI
		Callicore astarte	NA	NA	SI
		Callicore sorana	NA	NA	SI
		Catonephele numilia	NA	NA	SI
		Cissia terrestris	NA	NA	SI
		Colobura dirce	NA	NA	SI
		Diethria eluina	NA	NA	SI
		Eryphanis automedon	NA	NA	SI

		Eunica bechina	NA	NA	SI
		Eunica tatila	NA	NA	SI
		Hamadryas amphinome	NA	NA	SI
		Hamadryas februa	NA	NA	SI
		Hamadryas feronia	NA	NA	SI
		Hermeuptychia hermes	NA	NA	SI
		Memphis moruus	NA	NA	SI
		Memphis ryphea	NA	NA	SI
		Moneuptychia sp	NA	NA	SI
		Morpho helenor	NA	NA	SI
		Opsiphanes invirae	NA	NA	SI
		Paryphthimoides phronius	NA	NA	SI
		Paryphthimoides poltys	NA	NA	SI
		Pharneuptychia sp	NA	NA	SI
		Siderone marthesia	NA	NA	SI
		Smyrna blomfildia	NA	NA	SI
		Taygetis kerea	NA	NA	SI
		Taygetis laches	NA	NA	SI
		Taygetis larua	NA	NA	SI
		Taygetis rufomarginata	NA	NA	SI
		Taygetis ypthima	NA	NA	SI
		Temenis huebneri	NA	NA	SI
		Temenis laothoe	NA	NA	SI
		Yphthimoides affinis	NA	NA	SI
		Yphthimoides celmis	NA	NA	SI
		Yphthimoides cipoensis	NA	NA	**EC**
		Yphthimoides erigoni	NA	NA	SI
		Yphthimoides manasses	NA	NA	SI
		Yphthimoides matenses	NA	NA	SI
		Yphthimoides ochracea	NA	NA	SI
		Yphthimoides renata	NA	NA	SI
		Yphthimoides yphtima	NA	NA	SI
Riodinidae (1)		*Nirodia belphegor*	**VU**	**CP**	**EE**
Megaloptera	**6 Fam, 6 spp**				
Corydalidae (1)		*Corydalus* sp	NA	NA	SI
Naucoridae (1)		SI	SI	SI	SI
Nepidae (1)		SI	SI	SI	SI
Notonectidae (1)		SI	SI	SI	SI
Pleidae (1)		SI	SI	SI	SI
Veliidae (1)		SI	SI	SI	SI
Odonata	**6 Fam, 6 spp**				
Aeshnidae (1)		SI	SI	SI	SI
Calopterygidae (1)		SI	SI	SI	SI
Coenagrioinidae (1)		SI	SI	SI	SI
Gomphidae (1)		SI	SI	SI	SI
Libellulidae (1)		SI	SI	SI	SI
Megapodagrionidae (1)		SI	SI	SI	SI
Orthoptera	**2 Fam, 2 spp**				
Acrididae (1)		*Rhammatocerus* sp	NA	NA	NE
Tettigoniidae (1)		SI	SI	SI	SI
Plecoptera	**3 Fam, 3 spp**				
Gomphidae (1)		SI	SI	SI	SI
Gripopterygidae (1)		*Tupiperla gracilis*	NA	NA	NE
Perlidae (1)		SI	SI	SI	SI

Thysanoptera	**1 Fam, 1 sp**				
Thipidae (1)		SI	SI	SI	SI
Trichoptera	**11 Fam, 29 spp**				
Calamoceratidae (1)		*Phylloicus* sp	NA	NA	SI
Glossosomatidae (1)		SI	SI	SI	SI
Helicopsychidae (1)		*Helicopsyche* sp	NA	NA	SI
Hydrobiosidae (1)		*Atopsyche* sp	NA	NA	SI
Hydropsychidae (4)		*Hydropsyche* sp	NA	NA	SI
		Leptonema sp	NA	NA	SI
		Macronema sp	NA	NA	SI
		Smicridea sp	NA	NA	SI
Hydroptilidae (6)		*Helicopsyche* sp	NA	NA	SI
		Hydroptila sp	NA	NA	SI
		Leucotrichia sp	NA	NA	SI
		Neotrichia sp	NA	NA	SI
		Ochrotrichia sp	NA	NA	SI
		Oxyethira sp	NA	NA	SI
Leptoceridae (8)		*Amphoropsyche* sp	NA	NA	SI
		Atanatolica sp	NA	NA	SI
		Dolophilodes sp	NA	NA	SI
		Grumichella sp	NA	NA	SI
		Leptocerus sp	NA	NA	SI
		Nectopsyche sp	NA	NA	SI
		Oecetis sp	NA	NA	SI
		Triaenodes sp	NA	NA	SI
Naucoridae (1)		SI	SI	SI	SI
Odonteceridae (2)		*Barypenthus* sp	NA	NA	SI
		Marilia sp	NA	NA	SI
Philopotamidae (2)		*Chimarra* sp	NA	NA	SI
		Wormaldia sp	NA	NA	SI
Polycentropodidae (2)		*Cyrnellus* sp	NA	NA	SI
		Polycentropus sp	NA	NA	SI
Mollusca	**2 Ordens, 5 spp**				
Bivalvia	**1 Fam, 1 sp**				
Shaeriidae (1)		SI	SI	SI	SI
Gastropoda	**4 Fam, 4 spp**				
Unionidae (1)		SI	SI	SI	SI
Ancylidae (1)		SI	SI	SI	SI
Megalobulimidae (1)		*Megalobulimus phaiophorus*	NA	NA	SI
Thiaridae (1)		SI	SI	SI	SI
Nematoda					
SI	**3 ou 4 Fam, 4 spp**				
Oxyuridae (1)		*Parapharyngodon sceleratus*	NA	NA	SI
SI (2)		*Physaloptera lutzi*	NA	NA	SI
		Stromgyluris oscari	NA	NA	SI
Subuluridae (1)		*Subulura lacertília*	NA	NA	SI
TOTAL		8 Classes, 27 Ordens, 115 Famílias, 274 Espécies			

Doenças e vetores

Os municípios que compõem a região da Serra do Cipó têm uma longa história de pobreza e de posição marginal aos principais processos econômicos de Minas Gerais. A população predominantemente rural de municípios como Santana do Riacho é muito exposta a uma série de doenças endêmicas que poderiam ser reduzidas ou

erradicadas com medidas sanitárias relativamente simples, que envolvem educação e, também, investimentos maiores para garantir potabilidade da água e saneamento básico. Chama à atenção a elevada prevalência de doenças como Mal de Chagas, Leishmaniose, Esquistossomose (em todo o interior mineiro conhecida como "xistose") e tantas outras. O crescimento econômico, por sua vez, traz efeitos colaterais, como acúmulo de lixo, e outras doenças associadas como dengue e leptospirose, sem que as antigas tenham sido controladas. Citamos abaixo algumas das doenças e vetores que assolam a região e quais medidas poderiam ser tomadas para melhorar o quadro ou, pelo menos, evitar que se agrave.

Doença de Chagas – a doença de Chagas é uma moléstia autóctone das Américas, causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*. É transmitida por barbeiros, que são percevejos da família dos triatomíneos (Hemiptera). O protozoário tem como reservatório um grande conjunto de espécies silvestres. Sua ampla ocorrência é exemplo claro de ineficiência governamental, por ser uma doença associada à pobreza, às casas de pau-a-pique e sapê que propiciam a proliferação do barbeiro (Iglesias, 1997). Na zona rural dos municípios abrangidos pelas duas UCs ainda predominam casas de pau-a-pique, progressivamente substituídas por casas de alvenaria. Nas pequenas vilas é grande a prevalência de Doença de Chagas, principalmente entre as pessoas mais idosas, que moraram nas zonas rurais. Apesar de associada às zonas rurais, é uma doença que pode se alastrar nas vizinhanças das áreas urbanas, onde deve haver forte vigilância sanitária. Na Serra do Cipó, os muros de pedra ao estilo antigo, que eram construídos para demarcar propriedades, abrigam espécies de *Triatoma* sp., sem que tenha sido comprovada, até o momento, a sua contaminação com *Trypanosoma cruzi*. Melhorias nas áreas habitacional e educacional são fundamentais para o controle do barbeiro, ao lado do uso de inseticidas.

Leishmaniose – As leishmanias tegumentares ocorrem nas Américas desde o México até a Argentina, mas não há consenso sobre se são ou não originárias do continente (Iglesias, 1997). Trata-se de uma doença infecciosa, de evolução que tende a ser crônica, provocando aparecimento de feridas na pele e em alguns casos destruindo a cartilagem do nariz e o interior da boca e da garganta. As feridas podem se transformar em úlceras indolores, apresentando alto índice de mortalidade nos casos não tratados. É causada por protozoários de gênero *Leishmania*, transmitidos para humanos e grande conjunto de vertebrados silvestres através de picada de mosquitos contaminados. No Brasil, os vetores mais importantes são os mosquitos Flebotomídeos dos gêneros *Flebotoma* e *Lutzomya*, conhecidos como mosquitos-palha, cangalhinha, asa dura, dentre outros nomes (Iglesias, 1997), muito comuns em áreas cársticas.

Na Serra do Cipó a leishmaniose pode se tornar um grave problema de saúde pública. De 74 cães domésticos da região analisados por Curi *et al*. (2006), 8,1% eram soropositivos para leishmaniose, assim como 19% dos 21 canídeos silvestres. Sabe-se de maneira informal que donos de cães com diagnóstico soropositivos para leishmaniose levam com freqüência seus animais para sítios no interior do estado, de modo a livrá-los do sacrifício imposto pela vigilância sanitária de municípios como Belo Horizonte, exportando o problema.

No caso da Serra do Cipó, as áreas freqüentadas por escaladores e espeleólogos são as de maior risco de contágio. Falta esclarecimento ao público sobre as maneiras de se evitar o contágio, que é a prevenção. Deve-se evitar freqüentar áreas endêmicas, sobretudo entre as 16 e as 8 horas. Caso não seja possível evitar o local de risco, deve-se evitar dormir desprotegido, usar roupas de manga comprida, gorros etc, para dificultar a picada do mosquito, usar repelentes contra insetos, procurar imediatamente um médico em caso de lesão suspeita na pele e não levar animais domésticos para áreas endêmicas.

Esquistossomose: A esquistossomose é causada pelo protozoário *Schistosoma mansoni,* que primeiramente causa problemas intestinais e pode levar à morte. Incapacita adultos e causa problemas hormonais sérios em crianças (Iglesias, 1997). É uma doença primariamente rural e periurbana e em algumas cidades, como Belo Horizonte, está se tornando urbana, devido à migração da população humana e à falta de saneamento básico (Iglesias, 1997). O *Schistosoma* é provavelmente originário do continente africano e, nas Américas, encontrou o caramujo do gênero *Biomphalaria*, que permite a manutenção da parte assexuada de seu ciclo de vida. Um dado corpo d'água pode ser ocupado por caramujos livres da doença, mas uma infestação pode rapidamente ocorrer em caso de deficiências nas medidas sanitárias. Na Serra do Cipó já foram feitos estudos e monitoramentos pelo Centro de Pesquisa René Rachou (Fiocruz) em parceria com a FUNASA (Souza *et al*. 1998). Nas porções encachoeiradas dos rios, as mais procuradas por turistas, não foram encontrados sinais do protozoário. No entanto, a porção mediana do rio Jaboticatubas e pequenos corpos d'água distribuídos nas zonas rurais são contaminados, embora seja pequena ou quase nula a notificação destes casos, impedindo a quantificação precisa da prevalência da doença e de sua distribuição espacial. Foram encontradas taxas de prevalência de de esquistossomose de 3,9 e 6,5 %, respectivamente para moradores de Santana do Riacho e Jaboticatubas, mas a grande maioria deles declarou ter se banhado em águas de outras localidades (Souza et al. 1998).

Uma fração significativa da população de Serra do Cipó evita a discussão sobre os riscos da esquistossomose em conseqüência do trauma causado pela divulgação irresponsável na imprensa de uma falsa denúncia de contaminação da região, em 1997, que levou a uma redução drástica da atividade turística na região, com falência de muitos empreendimentos, quadro este já revertido. É necessário, no entanto, estabelecer medidas preventivas e efetivo saneamento das vilas em crescimento para evitar que aconteça a contaminação destes corpos d'água, já que uma vez surgido um foco, a sua erradicação é difícil e os prejuízos seriam imensos, tanto à saúde quanto ao turismo.

Carrapatos – Os carrapatos da espécie *Amblyoma cajannense* são os que atacam com maior freqüência os serem humanos no sudeste do Brasil. São ectoparasitos não-específicos – atacam eqüinos, e também diversos animais silvestrese e domésticos, principalmente a capivara, animal muito abundante ao longo do rio Cipó, mas também veados, cães, porcos, carneiros, cabras, cotias, quatis, tatus, gambás, ratos-do-banhado e muitos outros. Possuem três fases de desenvolvimento que muitos pensam tratar-se de espécies diferentes – a fase de larva, conhecida como "micuim" (ou pólvora, ou meio-chumbo), a fase de ninfa (vermelhinho, estrela) e o adulto (raduleiro, radoleiro, picaço, estrela etc.), que podem usar como hospedeiros animais da mesma espécie ou de espécies diferentes ao longo do desenvolvimento. Os carrapatos são muito abundantes na Serra do Cipó como um todo e principalmente na baixada do rio Mascates, área mais visitada atualmente no interior do Parque Nacional. Na estação seca os carrapatos causam uma série de problemas, em função de infestações muito intensas, mas não há qualquer relato, na região, de ocorrência de febre maculosa. Esta doença, causada pela bactéria *Ricketsia ricketsia*, tem causado algumas mortes no sudeste do Brasil, mas pode ser facilmente curada com o uso de antibióticos simples se diagnosticada a tempo. Na Serra do Cipó deveria haver controle no translado de gado de modo a evitar que esta doença de origem européia alcance a região.

A disseminação da febre maculosa tem causado uma forte rejeição à capivara na população em geral, como ocorre na região de Piracicaba (SP), por ser muito abundante nas margens de rios e portadora freqüente do *Amblyoma cajennense*. No entanto, são necessários parâmetros técnicos para se estabelecer o que é uma superpopulação deste animal em cada localidade e as medidas de manejo adequadas

para evitar potenciais problemas sanitários e/ou ambientais ainda não mensurados ou reportados na região da Serra do Cipó.

3.3.2.2 – Peixes

> *"Esta parte do rio apresenta perspectivas para uma indústria muito mais valiosa nos grandes cardumes de peixe que percorrem as águas (...). Quem visitar estes rios, deve vir munido de caniço com os maiores anzóis de água doce e sistema de enrolamento mais resistente; do contrário, os peixes que pesam mais de 50 kg o surpreenderão".*
>
> (Richard Burton em 1867, citado por Alves e Pompeu, 2001)

A bacia do rio das velhas foi a primeira do país a ter a fauna de peixes inventariada, graças à atração de naturalistas promovida a partir do estabelecimento de Peter W. Lund em 1835 em Lagoa Santa. Entre 1850 e 1856, o também dinamarquês Johannes T. Reinhardt fez intensas coletas de peixes na região, a partir do que descreveu duas dezenas de espécies, e coletou material que subsidiou a monografia de Lütken, em 1875. Na ocasião os pesquisadores se utilizavam do material trazido por pescadores, não realizando suas próprias coletas. Procedendo assim eles já obtinham diversidade excepcional para os padrões que conheciam. Mas certamente houve um viés na amostragem em favor de peixes maiores e de valor comercial, em detrimento de espécies de pequeno porte que não interessavam aos pescadores. Nesta tese foram descritas 55 espécies e, 150 anos depois, Alves e Pompeu acrescentaram mais 54 espécies à lista inicial, quase todas de pequeno porte, mostrando a amplitude do estudo. De acordo com estes autores, dentre as espécies mais abundantes da bacia atualmente estão o cará *Geophagus brasiliensis* e o tamoatá *Callichthys callichthys*, que não haviam sido registrados por Reinhardt e Lütken, o que já na época teria causado estranheza àqueles autores, por serem justamente muito comuns nas bacias brasileiras. Atualmente o número de espécies de peixes registradas na bacia do Velhas é de cerca de 120.

Ao longo do rio das Velhas e em dois pontos do rio Cipó, Alves & Pompeu (2001) encontraram, entre 1999 e 2000, 93 espécies de peixes, valor expressivo tendo como referência a estimativa de 200 espécies para todo o rio São Francisco. Neste estudo foram feitos dois registros novos para a bacia do rio São Francisco – as espécies *Leporinus amblyrhynchus*, o timboré, coletado no rio Cipó; e um sagüiru (*Steindachnerina corumbae*), coletado nos rios das Velhas e Cipó; assim como foram registradas duas novas espécies. A espécie *Characidium lagosantense* é uma das três espécies de peixes classificadas oficialmente como ameaçada de extinção no estado, e inicialmente só foi encontrada ao longo do rio Cipó, inclusive dentro do Parque Nacional (Vieira *et al.*, 2005); posteriormente foi registrado também em outros tributários do Velhas.

Destaca-se a importância das lagoas marginais para a fauna de peixes. O trecho superior do rio Cipó é caracterizado por dezenas de lagoas marginais, formadas a partir de mudanças naturais no curso do rio (meandros abandonados). Estas lagoas sofrem forte pressão de pesca, principalmente no auge da seca, quando as algas secas das margens são utilizadas como rede para puxar os animais, prática que se assemelha ao uso de malha fina, destruindo a fauna das lagoas (Figura 3.3.10). Este problema é comum inclusive dentro do Parque, e diversos incêndios em 2004 foram associados à entrada clandestina de pescadores que ateiam fogo nas margens, talvez para abrir o caminho.

A piscosidade do rio das Velhas e seus afluentes era muito elevada, como destaca a citação de R. Burton transcrita acima, e vem se reduzindo progressivamente, com a longa história de degradação desta Bacia. Inicialmente, com os primeiros bandeirantes

no século XVIII, houve a degradação dos leitos de rios e das margens das regiões de Sabará e Ouro Preto, na busca de ouro e pedras preciosas, principalmente nas áreas de cascalho. Em seguida, com a transferência da capital para a região de Belo Horizonte, teve início a exploração de minério de ferro, no seu curso superior, e a implantação de siderúrgicas em suas margens (Fundo-Fundep, 2000, *apud* Alves & Pompeu, 2001). A urbanização de Belo Horizonte e cercanias promoveu ainda maior degradação da qualidade das águas que é relativamente amenizada na foz do rio Cipó/ Paraúna.

Figura 3.3.10: Várzea do rio Cipó, com suas lagoas marginais, durante uma cheia. Foto: Katia Torres Ribeiro.

Mesmo na Serra do Cipó os moradores se queixam da redução da quantidade de peixes, o que pode se relacionar tanto a fatores locais, como desmatamento, como à poluição do rio das Velhas e ao progressivo barramento da Bacia do São Francisco, com reflexo em toda a fauna, principalmente sobre espécies migratórias, como o dourado. Alves & Pompeu (2001) destacam os seguintes fatores de redução da riqueza e abundância de peixes ao longo do rio das Velhas, com reflexos maiores ou menores sobre o rio Cipó: (1) Atividade mineradora nas cabeceiras da bacia, que altera a cor da água e faz elevar os teores de sólidos em suspensão; (2) Poluição pelo despejo doméstico e industrial não tratados de grande parte da região metropolitana de Belo Horizonte, com nítidos efeitos na qualidade da água da bacia; (3) O desmatamento da vegetação ciliar que protege o rio contra assoreamento e funciona como um filtro de produtos tóxicos como fertilizantes, pesticidas etc.; (4) A construção de barragens para aproveitamento hidrelétrico e acumulação de água para consumo humano (e criações), verificada nas cabeceiras e em afluentes do rio das Velhas; (5) A introdução de espécies exóticas, provenientes de outros países ou de outras bacias brasileiras; e (6) A retirada indiscriminada de água para projetos de irrigação e o aterro

de veredas, várzeas, áreas alagáveis e lagoas marginais, importantes locais de desovas e procriação para as espécies de peixes. Há uma ameaça terrível, que pode representar o fim de qualquer possibilidade de recuperação da piscosidade em toda a bacia do rio das Velhas. É o projeto de construção de barragens no médio rio das Velhas a jusante da foz do Paraúna/ Cipó. Essa e outras nos rios Urucuia e Paracatu têm a finalidade de regularizar a vazão do São Francisco, como parte do projeto de transposição de suas águas. Isso isolaria o Cipó do São Francisco, impedindo para sempre a chegada dos grandes peixes migratórios, como o dourado e surubim.

Outra possível razão para o declínio da piscosidade no rio Cipó seria a pesca indiscriminada, inclusive com uso de apetrechos ilegais, como redes de malha fina e até explosivos, nos trechos mais próximos à foz. Este abuso teria motivado a Portaria Nº 151/2004 do IEF, que proibiu a pesca, de qualquer modalidade, exceto de subsistência, em todo o curso do rio Cipó. Tal Portaria foi compreendida e até bem aceita nas localidades próximas ao baixo rio Cipó, mas não na região do alto rio Cipó, onde atualmente só se pesca de modo artesanal, com varas de bambu. Refletindo a preocupação do governo estadual com esta situação, o rio Cipó foi um dos declarados "Rios de Preservação Permanente", juntamente com todos os seus tributários, pela Lei Estadual 15.082, de 2004.

Tanto o Parque Nacional da Serra do Cipó quanto a APA Morro da Pedreira protegem cabeceiras de duas bacias hidrográficas de grande importância local, regional e nacional, dos rios Doce a leste e São Francisco a oeste. Os rios e córregos mais importantes que drenam para o rio Doce e nascem no Parque são os rios Preto (Morro do Pilar) e do Peixe (divisa entre Morro do Pilar e Itambé do Mato Dentro). Fora do Parque, dentro da APA, nascem os rios Tanque e Preto do Itambé. Todos chegam ao rio Doce através do Santo Antônio, que corta diversos municípios, sendo, portanto um rio estadual, com um Comitê de Bacia Hidrográfica instituído.

Já na vertente oeste destacam-se os rios Mascates e Bocaina, que ao se encontrarem, ainda dentro do Parque, formam o rio Cipó e o rio Parauninha, cuja bacia está inteiramente fora do Parque, mas dentro da APA.

Os peixes são, em geral, os organismos aquáticos que recebem maior atenção e que são mais utilizados como indicadores da situação de conservação de corpos d'água continentais. A bacia do rio Cipó vem sendo monitorada por equipes ligadas ao Projeto Manuelzão e por pesquisadores da UFMG, que vêm monitorando também organismos bentônicos. É pela grande diversidade de peixes ainda encontrada, que o Cipó é considerado estratégico para a viabilidade da "Meta 2010" que propõe que seja possível "navegar, pescar e nadar na calha metropolitana do rio das Velhas até 2010".

Apenas o Cipó e alguns poucos afluentes do Velhas, como Pardo Grande, Curimataí, Bicudo e Pardo Pequeno, ainda mantêm diversidade suficiente para virem a fornecer os peixes que povoarão o Velhas quando sua situação melhorar. Assim, as unidades de conservação da Serra do Cipó têm a importante missão de contribuir para o cumprimento desta meta, encampada oficialmente pelo governo do estado. Curiosamente, um documento elaborado pela Fundação Biodiversitas, que aponta as áreas prioritárias para a conservação em Minas Gerais não atribui prioridade à bacia do rio Cipó, no que se refere a peixes, considerando prioritária a preservação da bacia do Santo Antônio.

Um levantamento da ictiofauna de alguns dos principais rios do Parque e de seu entorno (Vieira *et al*. 2005) forneceu a maior parte das informações aqui apresentadas. Neste trabalho, foram feitas coletas em três diferentes faixas de altitudes, em rios das duas grandes bacias hidrográficas (de 600 a 800m, 850m e acima de 1.000m). A altitude intermediária corresponde à baixada do rio Mascates, as menores altitudes, ao entorno do Parque e as maiores altitudes às cabeceiras das duas bacias. Foram encontradas 48 espécies no total, sendo apenas 5 comuns às duas bacias. Na bacia

do São Francisco foi registrada maior riqueza, com 36 espécies, contra 17 na bacia do Doce. A ictiofauna local caracteriza-se por uma predominância de espécies pequenas (60% das espécies têm adultos com menos de 15 cm) e boa situação de conservação. A grande quantidade de quedas d'água e corredeiras, entretanto, dificulta a dispersão das espécies. Assim, nas maiores altitudes (acima de 1.000m) foram encontradas apenas duas espécies de pequenos peixes. Nos levantamentos bibliográficos realizados para este plano de manejo que incluíram trabalhos até 2005 foram registradas 59 espécies, sendo cinco consideradas oficialmente como ameaçadas de extinção na lista nacional e uma (*Characidium lagosantense*) na lista estadual de Minas Gerais (Figura 3.3.11; Tabela 3.3.5).

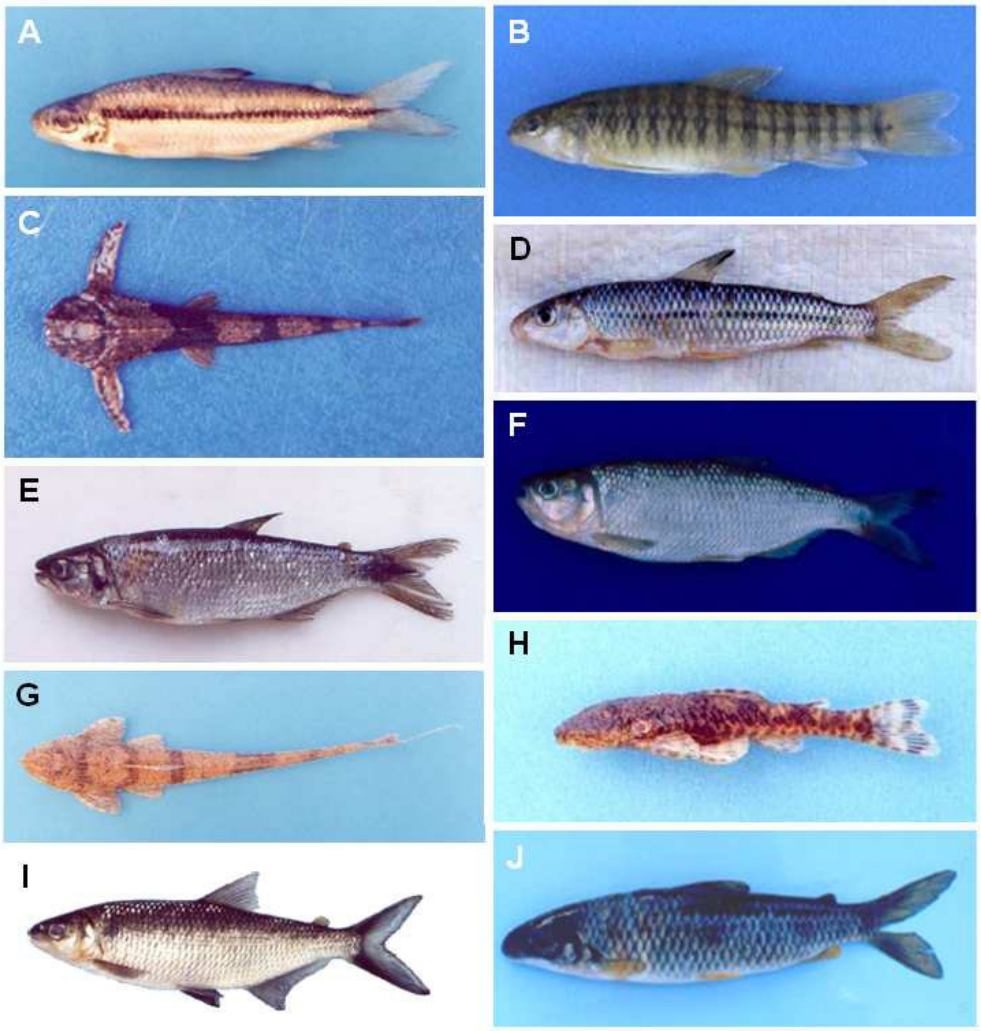


Figura 3.3.11: Exemplos de espécies de peixes com ocorrência registrada no Parque Nacional da Serra do Cipó ou em seu entorno: A: *Steindachnerina corumbae* (registro novo para a bacia do São Francisco – Alves *et al*., 2007), foto: Carlos Bernardo M. Alves; B: *Characidium lagosantense* (Espécie ameaçada – "vulnerável" (VU) nas listas estadual e nacional), foto: Paulo S. Pompeu; C) *Bunocephalus* sp.n. (espécie nova registrada em Alves *et al*., 2007), foto: Carlos Bernardo M. Alves; D) *Leporinus amblyrhynchus* (registro novo para a bacia do São Francisco – Alves *et al*., 2007), foto: Carlos Bernardo M. Alves; E) *Brycon nattereri* (espécie ameaçada, considerada "vulnerável" (VU) na lista nacional, encontrada na região apenas na bacia do São Francisco), foto: Carlos Bernardo M. Alves; F) *Brycon opalinus* (espécie ameaçada, considerada "vulnerável" (VU) na lista nacional, na região encontrada apenas na bacia do Doce), foto: Fábio Vieira; G) *Rineloricaria* sp.n. (espécie nova registrada em Alves *et al*., 2007), foto: Carlos Bernardo M. Alves; H) *Hemipsilichthys mutuca* (espécie ameaçada, considerada "vulnerável" (VU) na lista nacional, na região encontrada apenas na bacia do São Francisco), foto: Carlos Bernardo M. Alves; I) *Henochilus wheatlandii* (espécie ameaçada, considerada "vulnerável" (VU) na lista nacional, na região encontrada apenas na bacia do Doce), foto: Fábio Vieira; J) *Leporinus thayeri* (espécie ameaçada, considerada "vulnerável" (VU) na lista nacional, na região encontrada apenas na bacia do Doce), foto: Fábio Vieira.

Entre as recomendações da Oficina de Pesquisadores para eliminar lacunas de conhecimento, seguem-se as que dizem respeito aos peixes:

- **Estudos hidrogeomorfológicos** dos rios do Parque;
- **Biogeografia da fauna** de todos os grupos taxonômicos.
- **Monitoramento de vazão e qualidade de água.**
- **Ictiofauna** nos cursos mais volumosos no interior do Parque, principalmente para Córrego das Pedras, cânion das Bandeirinhas,córrego Grande, Bocaina (bacia do São Francisco), Preto e do Peixe (bacia do Doce) considerando pelos menos duas altitudes a montante e a jusante das quedas.
- **Ambientes Aquáticos Temporários:** mapeamento e estudos de biodiversidade em áreas de altitude.
- **Populações de pirapitinga:** estudos visando acessar a viabilidade de implantar a **pesca esportiva** (fly fish) na APA.
- **Mapeamento do uso da água** na APA e biomonitoramento da qualidade da água.
- **Mapeamento de atividades de aquacultura e pesque e pague** na APA e estudo dos impactos sobre a biota aquática.

Tabela 3.3.5 Lista de espécies da classe dos peixes registradas em cada ordem e família e status de ameaça (segundo as listas oficiais de Minas Gerais e do Brasil) e de endemismo de cada espécie. Notações: NA: não ameaçada; **VU**: vulnerável; **EP**: em perigo; **CP**: criticamente em perigo; **PE**: provavelmente extinta; NE: não endêmica; **EE**: endêmica da Serra do Espinhaço; **EC**: endêmica da Serra do Cipó; SI: Sem informação. Nomes populares conforme Alves & Pompeu (2001) e Britski *et al.*(1984).

Ordem/ Familia/ Espécie	Nome Popular	Ameaça MG	Ameaça BR	Endemismo
Characiformes (7 Fam. 34 spp)				
Anostomidae (6 spp)				
Leporinus amblyrhynchus	timburé	NA	NA	SI
Leporinus cf *thayeri*	timburé	NA	**VU**	SI
Leporinus copelandii	piau-vermelho	NA	NA	SI
Leporinus marcgravii	timburé	NA	NA	SI
Leporinus mormyrops	timburé	NA	NA	SI
Leporinus reinhardti	piau-três-pintas	NA	NA	SI
Characidae (18 spp)				
Astyanax bimaculatus	lambari-do-rabo-amarelo	NA	NA	SI
Astyanax eigenmanniorum	lambari	NA	NA	SI
Astyanax fasciatus	lambari-do-rabo-vermelho	NA	NA	SI
Astyanax scabripinnis	lambari	NA	NA	SI
Brycon nattereri	pirapitinga	NA	**VU**	SI
Brycon opalinus	piabanha	NA	**VU**	SI
Bryconamericus stramineus	piaba	NA	NA	SI
Deuterodon cf *pedri*	lambari	NA	NA	SI
Hasemania nana		NA	NA	SI
Hyphessobrycon cf *gracilis*	piaba	NA	NA	SI
Hysteronotus megalostomus	piaba	NA	NA	SI
Myleus micans	pacu	NA	NA	SI
Oligosarcus argenteus	lambari-bocarra	NA	NA	SI
Piabina argentea	piaba	NA	NA	SI
Salminus franciscanus	dourado	NA	NA	SI
Salminus hilarii	tabarana	NA	NA	SI
Serrapinnus heterodon	piaba	NA	NA	SI
Serrapinnus piaba	piaba	NA	NA	SI
Crenuchidae (4 spp)				
Characidium cf *timbuiensis*		NA	NA	SI
Characidium lagosantense	mocinha	**VU**	**VU**	SI

Characidum spN		SI	SI	SI
Steindachnerina corumbae	sagüiru	NA	NA	SI
Curimatidae (1 sp)				
Cyphocharax gilbert	sagüiru	NA	NA	SI
Erythrinidae (2 spp)				
Hoplias intermedius	traíra	NA	NA	SI
Hoplias malabaricus	traíra	NA	NA	SI
Parodontidae (2 spp)				
Apareiodon ibitiensis	canivete	NA	NA	SI
Apareiodon piracicabae	canivete	NA	NA	SI
Prochilodontidae (1 sp)				
Prochilodus costatus	curimatá-pioa	NA	NA	SI
Gyminotiformes (2 Fam. 3 spp) **Gymnotidae (1 sp)**				
Gymnotus carapo	sarapó, tuvira	NA	NA	SI
Sternopygidae (2 spp)				
Eigenmannia virescens	peixe-espada	NA	NA	SI
Sternopygus macrurus	sarapó	NA	NA	SI
Perciformes (1 Fam. 2 spp) **Cichlidae (2 spp)**				
Australoheros facetus		NA	NA	SI
Geophagus brasiliensis	cará	NA	NA	SI
Siluriformes (7 Fam. 22 spp) **Callichthyidae (1 sp)**				
Callichthys callichthys	tamoatá	NA	NA	SI
Heptapteridae (4 spp)				
Cetopsorhamdia iheringi	bagrinho	NA	NA	SI
Imparfinnis minutus	bagrinho	NA	NA	SI
Phenacorhamdia cf *somnians*	bagrinho	NA	NA	SI
Rhamdia quelen	bagre(SF), mandi(Doce)	NA	NA	SI
Loricariidae (9 spp)				
Harttia leiopleura	cascudinho	NA	NA	SI
Harttia cf *novalimensis*	cascudinho	NA	NA	SI
Hemipsilichthys cf *mutuca*	cascudinho	NA	**VU**	SI
Hisonotus sp	cascudinho	NA	NA	SI
Hypostomus affinis	cascudo	NA	NA	SI
Neoplecostomus franciscoensis	cascudinho	NA	NA	SI
Otocinclus xacriaba		NA	NA	SI
Rineloricaria sp	cascudo	NA	NA	SI
Parotocinclus sp		NA	NA	SI
Pimelodidae (2 spp)				
Pimelodus maculatus	mandi-amarelo	NA	NA	SI
Pimelodus sp		NA	NA	SI
Pseudopimelodidae (1 sp)				
Lophiosilurus alexandri	niquim, pacamã	NA	NA	SI
Trichomycteridae (5 spp)				
Homodiaetus sp		NA	SI	SI
Stegophilus insidiosus	candiru	NA	NA	SI
Trichomycterus brasiliensis	cambeva	NA	NA	SI
Trichomycterus cf *alternatus*	cambeva	NA	NA	SI
Trichomycterus cf *immaculatus*	cambeva	NA	NA	SI
TOTAL: 4 Ordens, 16 Famílias, 61 Espécies				

3.3.2.3 – Anfíbios

Existe um declínio mundial na diversidade de espécies de anfíbios e os cientistas ainda não chegaram a um consenso sobre as causas primeiras deste fenômeno, pois muitos dos declínios populacionais parecem ser independentes das mudançcas diretas de *habitat*, como desmatamento ou a poluição dos corpos d´água. É importante que este fenômeno seja monitorado nas unidades de conservação em geral, incluindo as da Serra do Cipó.

Os anfíbios da Serra do Cipó vêm sendo relativamente bem estudados, desde o pioneiro trabalho de Werner Bokermann, publicado em 1956, que descreveu a perereca *Bokermannohyla alvarengai* (Hylidae), espécie com atividade diurna. Desde então, cerca de 50 espécies de anfíbios foram registradas na Serra do Cipó e regiões no entorno, inseridas nas famílias Bufonidae (sapos), Centrolenidae, Dendrobatidae, Hylidae e Microhylidae (pererecas) e Leptodactylidae (rãs).

Foram encontradas apenas na Serra do Cipó as pererecas *Hyalinobatrachium* sp., *Hypsiboas lundii*, *Bokermannohyla nanuzae* e *Phyllomedusa megacephala*, e as rãs *Crossodactylus bokermanni*, *Hylodes otavioi*, *Physalaemus deimaticus* e *Proceratophrys cururu*.

A fauna de anfíbios na porção da Serra do Cipó inserida no domínio do cerrado, incluindo os campos rupestres, apresenta pouca similaridade com a fauna de anuros a leste, no domínio da mata atlântica (Feio *et al*., 1998).

A pesquisadora Emiliana Gonçalves Pereira (mestranda no Museu Nacional - UFRJ) reporta ainda uma forte modificação nas populações ao longo da rodovia MG-010 e supressão do canto, talvez devido ao aumento do ruído e da iluminação na região, a partir do asfaltamento, ou dos impactos sobre poças, brejos e nascentes decorrentes do próprio asfaltamento. A Tabela 3.3.6 apresenta a lista completa das espécies de anfíbios encontradas em nossos levantamentos.

Figura 3.3.12: Exemplos de espécies de anfíbios com ocorrência registrada no Parque Nacional da Serra do Cipó: A) *Proceratophrys cururu* (Leptodactylidae), Foto: Rafael Campos; B) *Epipedobates flavopictus* (Dendrobatidae), Foto: Rafael Campos; C e D) *Bokermannohyla alvarengai* (Hylidae), Fotos: Katia Torres Ribeiro; E) *Phyllomedusa megacepahala* (Hylidae), Foto: Luciana B. Nascimento; F) *Elachistocleis ovalis* (Microhylidae), Foto: Luciana B. Nascimento; G) *Hypsiboas cipoensis* (Hylidae), Foto: Maíra Goulart.

Entre as recomendações da Oficina de Pesquisadores que dizem respeito a lacunas de conhecimento sobre os anfíbios, destacamos:

- **Ambientes Aquáticos Temporários:** mapeamento e estudos de biodiversidade em áreas de altitude.

- **Herpetofauna:** Ampliação dos estudos no interior do Parque, com destaque para a **mata Atlântica e poças temporárias em áreas de altitude**.
- **Monitoramento de vazão e qualidade de água.**

Tabela 3.3.6: Lista de espécies da classe dos anfíbios (Amphibia) registradas em cada ordem e família e status de ameaça (segundo as listas oficiais de Minas Gerais e do Brasil) e de endemismo de cada espécie. Notações: NA: não ameaçada; **QA**: quase ameaçada; **VU**: vulnerável; **EP**: em perigo; **CP**: criticamente em perigo; **PE**: provavelmente extinta; NE: não endêmica; **EE**: endêmica da Serra do Espinhaço; **EC**: endêmica da Serra do Cipó; SI: Sem informação.

Ordem/ Familia/ Espécie	Nome Popular	Ameaça MG	Ameaça BR	Endemismo
Anura (6 Fam. 51 spp)				
Bufonidae (3 spp)				
Bufo rubenscens		NA	NA	SI
Bufo rufus		NA	NA	NE
Bufo schneideri		NA	NA	SI
Centrolenidae (1 sp)				
Hyalinobatrachium SP		NA	NA	SI
Dendrobatidae (3 spp)				
Dendrobates flavopictus		NA	NA	SI
Epipedobates flavopictus		NA	NA	NE
Phyllobates flavipictus		NA	NA	SI
Hylidae (21 spp)				
Bokermannohyla alvarengai		NA	NA	**EE**
Bokermannohyla circumdata		NA	NA	SI
Bokermannohyla Martinsi		NA	NA	**EE**
Bokermannohyla nanuzae		NA	NA	SI
Bokermannohyla saxicola		NA	NA	**EC**
Dendropsophus minutus		NA	NA	SI
Dendropsophus rubicundulus		NA	NA	SI
Hypsiboas albopunctatus		NA	NA	SI
Hypsiboas cipoensis		NA	NA	**EE**
Hypsiboas crepitans		NA	NA	SI
Hypsiboas lundii		NA	NA	SI
Phasmahyla jandaia		**VU**	NA	**EC**
Phyllomedusa megacephala		NA	NA	SI
Scinax curicica		NA	NA	**EE**
Scinax duartei		NA	NA	SI
Scinax fuscovarius		NA	NA	SI
Scinax machadoi		NA	NA	SI
Scinax pinima		**VU**	NA	**EC**
Scinax squalirostris		NA	NA	SI
Trachycephalus nigromaculatus		NA	NA	SI
Trachycephalus venulosus		NA	NA	SI
Leptodactylidae (21 spp)				
Adenomera bokermanni		NA	NA	SI
Crossodactylus bokermanni		**VU**	NA	**EC**
Eleutherodactylus juipoca		NA	NA	SI
Hylodes otavioi		NA	NA	SI
Leptodactylus camaquara		NA	NA	**EC**
Leptodactylus cf *ocellatus*		NA	NA	SI
Leptodactylus cunicularum		NA	NA	SI
Leptodactylus furnarius		NA	NA	NE
Leptodactylus fuscus		NA	NA	SI

Leptodactylus jolyi	NA	NA	NE
Leptodactylus labyrinthicus	NA	NA	SI
Leptodactylus ocellatus	NA	NA	SI
Leptodactylus syphax	NA	NA	SI
Odontophrynus americanus	NA	NA	SI
Physalaemus cuvieri	NA	NA	SI
Physalaemus deimaticus	**VU**	NA	**EC**
Physalaemus evangelistai	NA	NA	SI
Proceratophrys cururu	NA	NA	SI
Pseudopaludicola mineira	NA	NA	SI
Pseudopaludicola saltica	NA	NA	SI
Thoropa megatympanum	NA	NA	**EC**
Microhylidae (2 spp)			
Elachistocleis cf *ovalis*	NA	NA	SI
Microhyla microps	NA	NA	SI
TOTAL: 1 Ordem, 6 Famílias, 51 Espécies			

3.3.2.4 – Répteis

A fauna de répteis da Serra do Cipó foi alvo de poucos estudos científicos, mas algumas espécies novas foram descritas a partir de tipos coletados na região, tais como os teíideos *Placosoma cipoense*, descrito por Cunha (1966) e *Colobodactylus dalcyanus*, descrito por Vanzolini e Ramos-Costa (1977). Em 1982, Vanzolini descreveu uma nova espécie de Gekkonidae, o *Gymnodactylus guttulatus* (Gekkonidae).

Os lagartos da família Tropiduridae ("calangos"; Tropiduridae, antes Iguanidae; Vanzolini *et al*., 1980), que contam com duas espécies endêmicas do Maciço do Espinhaço, dos gêneros *Eurolophosaurus* e *Tropidurus*, vêm sendo estudados desde a década de 1970, com resultados publicados em 1981 (descrição de *Eurolophosaurus nanuzae*, coletado em campo rupestre entre 1200 e 1480 m de altitude; Rodrigues, 1981).

O único levantamento sistemático de répteis da Serra do Cipó abordou as serpentes, e foi realizado por Assis, em 1999, somente ao longo da Rodovia MG–10 (um ponto de captura em área de cerrado e cerradão e dois pontos em campo rupestre), a oeste do Parque Nacional da Serra do Cipó. Segundo esse autor, a fauna de ofídeos estudada mostrou forte similaridade com faunas de serpentes de outras regiões de cerrado.

Sawaya & Sazima (2003) descreveram espécie nova de serpente colubrídea, a cobra-coral *Tantilla boipiranga* (Figura 3.3.13-D), coletada em campo rupestre.

A diversidade de anfíbios e répteis da Serra do Cipó pode se dever à multiplicidade de ambientes, como cerrados e cerradões, florestas, campos, campos rupestres, rios e ribeirões, lagoas, brejos e afloramentos rochosos (Eterovick & Sazima, 2004) em altitudes que variam de 700 a 1.600 metros, com condições climáticas e meteorológicas diversificadas, tanto ao longo do ano quanto em gradientes altitudinais. Registra-se, ainda, a presença de espécies de ampla distribuição, como o jabuti-do-cerrado (*Geochelone carbonaria*), o cágado (*Phrynops geoffroanus*) e o jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirrostris*).

Figura 3.3.13: Exemplos de espécies de répteis com ocorrência registrada no Parque Nacional da Serra do Cipó: A) *Eurolophosaurus nanuzae* (Tropiduridae), Foto: Mauro Teixeira Jr.; B) *Boa constrictor* (Boidae), "jibóia" apreendida na região, Foto Katia Torres Ribeiro; C) *Geochelone carbonaria* (Emydidae), "jabuti-do-cerrado", Foto: Celso L. Paiva; D) *Tantilla boipiranga* (Colubridae), Foto: Ricardo J. Sawaya; E) *Tupinambis merianae* (Teiidae), "teiú", ou "tiú", Foto: Celso L. Paiva; F) Ovo de *Caiman latirostris* (Aligatoridae), 'jacaré-de-papo-amarelo" encontrado próximo à Lagoa Comprida, Foto: Celso L. Paiva; G) *Tropidurus montanus* (Tropiduridae), Foto: Katia Torres Ribeiro; H) *Ophiodes* cf *fragilis* (Anguidae), "cobra-de-vidro", Foto: Celso L. Paiva.

A Tabela 3.3.7 contém a lista de todas as espécies de que encontramos registros em nosso levantamento bibliográfico. Seguem-se as recomendações da Oficina de Pesquisadores referentes a lacunas de conhecimento sobre répteis:

- **Herpetofauna:** Ampliação dos estudos no interior do Parque, com destaque para a **mata Atlântica e poças temporárias em áreas de altitude**.

Tabela 3.3.7: Lista de espécies da classe dos répteis (Reptilia) registradas em cada ordem e família e status de ameaça (segundo as listas oficiais de Minas Gerais e do Brasil) e de endemismo de cada espécie. Notações: NA: não ameaçada; **QA**: quase ameaçada; **VU**: vulnerável; **EP**: em perigo; **CP**: criticamente em perigo; **PE**: provavelmente extinta; NE: não endêmica; **EE**: endêmica da Serra do Espinhaço; **EC**: endêmica da Serra do Cipó; SI: Sem informação.

Familia/ Especie	Nome Popular	Ameaça MG	Ameaça BR	Endemismo
Crocodilia (1 Fam. 1 spp)				
Aligatoridae (1 sp)				
Caiman latirostris		NA	NA	NE
Squamata (10 Fam. 51 spp)				
Anguidae (1 sp)				
Ophiodes cf *fragilis*	Cobra-de-vidro	NA	NA	SI
Boidae (3 spp)				
Boa constrictor constrictor	Jibóia	NA	NA	NE
Corallus hortulanus	Suaçubóia	**VU**	NA	NE
Epicrates cenchria crassus	Jibóia-arco-íris	NA	NA	NE
Colubridae (23 spp)				
Apostolepis assimilis		NA	NA	NE
Atractus pantostictus		NA	NA	NE
Chironius carinatus		NA	NA	NE
Chironius flavolineatus		NA	NA	NE
Clelia Clélia		NA	NA	NE
Drymoluber brasili		NA	NA	NE
Echinantera affinis		NA	NA	NE
Erythrolamprus aesculapii		NA	NA	NE
Leptodeira annulata		NA	NA	NE
Liophis almadensis		NA	NA	NE
Liophis miliaris		NA	NA	NE
Liophis poecilogyrus		NA	NA	NE
Mastigodryas bifossatus		NA	NA	NE
Oryhopus trigeminus		NA	NA	NE
Philodryas aestivus		NA	NA	NE
Philodryas olfersi		NA	NA	NE
Sibynomorphus mikani		NA	NA	NE
Simophis rhinostoma		NA	NA	NE
Spilotes pullatus		NA	NA	NE
Tantilla boipiranga		NA	NA	**EC**
Thamnodynastes strigilis		NA	NA	NE
Tropidodryas striaticeps		NA	NA	NE
Waglerophis merremi		NA	NA	NE
Elapidae (2 spp)				
Micrurus frontalis		NA	NA	NE
Micrurus lemniscatus		NA	NA	NE
Gymnophthalmidae (4 spp)				
Heterodactylus lundii		**VU**	**VU**	NE
Pantodactylus schreibersii		NA	NA	SI
Placosoma cipoense		**EP**	**EP**	**EE**

Rhachisaurus brachylepis	NA	NA	SI
Polychrotidae (3 spp)			
Enyalius bilineatus	NA	NA	SI
Polychrus acutirostris	NA	NA	SI
Urostrophus vautieri	NA	NA	NE
Scincidae (1 sp)			
Mabuya dorsivittata	NA	NA	SI
Teiidae (5 spp)			
Ameiva ameiva	NA	NA	SI
Anotosaura brachylepis	NA	NA	SI
Cnemidophorus ocellifer	NA	**VU**	NE
Tupinambis merianae	NA	NA	SI
Tupinambis tupinambis	NA	NA	SI
Tropiduridae (4 spp)			
Eurolophosaurus nanuzae	NA	NA	**EE**
Tropidurus hispidus	NA	NA	SI
Tropidurus montanus	NA	NA	**EE**
Viperidae (5 spp)			
Bothrops alternatus	NA	NA	NE
Bothrops jararaca	NA	NA	NE
Bothrops jararacussu	NA	NA	NE
Bothrops neuwiedi	NA	NA	NE
Crotalus durissus	NA	NA	NE
Testudines (2 Fam. 2 spp) **Chelidae (1 sp)**			
Phrynops geoffroanus	NA	NA	NE
Emydidae (1 sp)			
Geochelone charbonaria	NA	NA	NE
TOTAL: 3 Ordens, 13 Famílias, 53 Espécies			

3.3.2.5 – Aves

A avifauna da Serra do Cipó vem sendo estudada por especialistas de forma sistemática desde a década de 1990. Até então, havia apenas registros esparsos, oriundos de observações feitas por botânicos ou entomólogos (Melo-Junior *et al*. 2001). Os estudos já disponíveis mais completos são os de Melo-Júnior e colaboradores (2001) e o de Rodrigues e colaboradores (2005), que servem de base para esta seção. No primeiro trabalho, a área de estudos abrangeu grande parte dos Campos Rupestres da região, com inventários realizados ao longo de sete anos, que incluíram também áreas de Cerrado e de Mata Atlântica, em gradiente altitudinal de 800 a 1.400m. No segundo estudo, a área de amostragem foi a baixada do ribeirão Mascates, o principal formador do rio Cipó, em área de Cerrado entremeada por brejos e matas, que circundam várias lagoas, o próprio rio e seus afluentes. Com os dados destes dois estudos compilamos algumas informações referentes a endemismo e quantidade de espécies oficialmente ameaçadas de extinção, que corroboram nossa tese de que a Serra do Cipó encontra-se na transição entre Cerrado e Mata Atlântica.

Ambientes de vegetação aberta, como o Cerrado e os Campos Rupestres, costumam ser menos ricos em endemismos de vertebrados do que ambientes de mata. No caso das aves, mesmo as espécies típicas do Cerrado apresentam, em grande parte (82,6% das espécies) algum grau de dependência em relação às matas, que correspondem a apenas 1% da área do domínio (Ab'Saber, 2003). A situação da região onde estão o Parque Nacional da Serra do Cipó e a APA Morro da Pedreira, na transição entre dois biomas, acentua a influência da avifauna da Mata Atlântica na

composição da avifauna local. Este fato, aliado à boa capacidade de dispersão característica das aves, parece explicar a baixa taxa de endemismos verificada na avifauna já registrada para a região.

A caça pode ter afetado bastante as populações de aves, principalmente de codornas (*Nothura maculosa*) e perdizes (*Rhynchotus rufescens*), muito procuradas nas expedições de caça, como as que ocorriam na região da mata das Flores, no interior do Parque Nacional. Exemplo de pressão de caça é a extinção local da ema (*Rhea americana*) – as pessoas com cerca de 50 anos de idade ainda se lembram da sua presença na região. A ema é muito afetada pela caça e pela presença de cercas, de acordo com Sick (1997). No município de Jaboticatubas há diversas fazendas de criação de Avestruz, ave africana, e poderia ser estudada a viabilidade da criação e mesmo de re-introdução de emas na região.

Na tabela 3.3.8 registram-se três tipos de endemismo: espécies endêmicas ao Cerrado, à Mata Atlântica e à Cadeia do Espinhaço. Registram-se ainda, as espécies que são citadas na lista oficial de espécies ameaçadas em Minas Gerais (Machado *et al*. 1998). Comparando-se as duas listas, verifica-se que a de Melo-Junior *et al*. (2001), que abrangeu principalmente áreas de Campos Rupestres, chegando a amostrar as vertentes leste (Mata Atlântica) e oeste (Cerrado), incluiu uma quantidade maior de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. A avifauna do vale do Ribeirão Mascates é menos rica em endemismo e contém menos espécies ameaçadas, o que pode ser considerado um ponto a favor de seu uso como área de visitação mais intensa dentro do Parque Nacional, como ocorre no presente.

As tabelas 3.3.8 a 3.3.13 resumem as principais informações quantitativas contidas nas listas de espécies publicadas por Melo-Junior *et al.* (2001) e por Rodrigues *et al*. (2005). Observa-se que não é uma avifauna que se destaque pela quantidade de espécies endêmicas, nem se trata de um grupo que contenha quantidade particularmente grande de espécies ameaçadas. Mas é, ainda assim, entre os grandes grupos de vertebrados, aquele que apresenta maior riqueza de espécies (n=315 – Tabela 3.3.14).

Tabela 3.3.8: Riqueza de espécies e de famílias encontradas apenas na listas de Melo-Junior *et al.* (2001), apenas na de Rodrigues *et al*. (2005) e em ambas as listas, indicado por (M,R).

Riqueza	Melo-Júnior *et al*. (2001)	Rodrigues *et al*. (2005)	M,R	Total
Espécies	89	46	180	315
Famílias	8	2	42	52

Tabela 3.3.9: Número de espécies endêmicas à Cadeia do Espinhaço, ao Cerrado e à Mata Atlântica encontradas apenas na lista publicada por Melo-Junior *et al*. (2001) (M), apenas na de Rodrigues *et al*. (2005) (R) e em ambas as listas (M,R).

	Espinhaço	Cerrado	M. Atlântica	Total
M	2	3	13	89
R	0	0	1	46
M,R	1	7	1	180
Total	3	10	15	315

Tabela 3.3.10: Número de espécies ameaçadas de extinção (AE) e quase ameaçadas (QA), de acordo com Machado *et al*. (1998) encontradas apenas na lista de Melo-Junior *et al*. (2001) (M), apenas na lista de Rodrigues *et al*. (2005) (R) e em ambas as listas (M,R).

Ameaça	AE	QA	Total
M	2	4	6
R	0	0	0
M,R	1	1	2
Total	3	5	8

Tabela 3.3.11: Lista de espeécies endêmicas ao Cerrado, sendo que aquelas presentes somente na lista publicada por Melo-Junior *et al*. (2001) são indicadas por (M); encontradas somente na de Rodrigues *et al*. (2005) indicadas por (R) e, em ambas, indicado por (M,R). Em relação ao status de conservação, de acordo com Machado *et al*. (1998): NA = não ameaçada; QA = quase ameaçada.

Espécies Endêmicas ao Cerrado (11)			
Lista	Espécie	Família	Status
M,R	*Cyanocorax cristatellus*	CORVIDAE	NA
M,R	*Neothraupis fasciata*	EMBERIZIDAE	NA
M,R	*Porphyrospiza caerulescens*	EMBERIZIDAE	NA
M,R	*Saltator atricollis*	EMBERIZIDAE	NA
M,R	*Charitospiza eucostoma*	EMBERZIDAE	**QA**
M,R	*Hylocryptus rectirostris*	FURNARIIDAE	NA
M	*Anthilophia galeata*	PIPRIDAE	NA
R	*Antilophia galeata*	PIPRIDAE	NA
M	*Melanopareia torquata*	RHINOCRYPTIDAE	NA
M	*Scytalopus sp.*	RHINOCRYPTIDAE	NA
M	*Polystictus superciliaris*	TYRANIDAE	**QA**

Tabela 3.3.12: Lista de espécies endêmicas à Cadeia do Espinhaço presentes somente na lista publicada por Melo-Junior *et al*. (2001), indicado por (M); presentes somente na lista de Rodrigues *et al*. (2005), indicado por (R), ou presentes em ambas as listas, indicado por (M,R). Quanto ao status de ameaça, de acordo com Machado *et al*. (1998): NA = não ameaçada; QA = quase ameaçada.

Espécies Endêmicas à Cadeia do Espinhaço (3)			
Lista	Espécie	Família	Status
M	*Embernagra longicauda*	EMBERIZIDAE	NA
M	*Asthenes luizae*	FURNARIIDAE	**A**
M,R	*Augastes scutatus*	TROCHILIDAE	**A**

Tabela 3.3.13: Lista de espécies endêmicas à Mata Atlântica presentes somente na lista publicada por Melo-Junior *et al*. (2001) (M), somente na de Rodrigues *et al*. (2005) (R) e em ambas (M,R). Em relação ao status de ameaça, de acordo com Machado *et al*. (1998): A = ameaçada de extinção, QA = quase ameaçada; NA = não ameaçada.

Espécies Endêmicas à Mata Atlântica (15)			
Lista	Espécie	Família	Status
M	*Pyroderus scutatus*	COTINGIDAE	**A**
M	*Cacicus haemorrhous*	EMBERIZIDAE	NA
M	*Hemithraupis fasciata*	EMBERIZIDAE	NA
M	*Automolus leucophthalmus*	FURNARIIDAE	NA
M	*Ilicura militaris*	PIPRIDAE	NA
M	*Pyrrhura frontalis*	PSITTACIDAE	**QA**
M	*Aramides saracura*	RALLIDAE	NA
M	*Drymophila ochropyga*	THAMNOPHILIDAE	NA
M	*Mackenziaena severa*	THAMNOPHILIDAE	NA
M	*Pyriglena leucoptera*	THAMNOPHILIDAE	NA
R	*Thalurania glaucopis*	TROCHILIDAE	NA
M	*Trogon surrucura aurantius*	TROGONIDAE	NA
A	*Knipolegus nigerrimus*	TYRANIDAE	NA
M	*Phylloscartes ventralis*	TYRANIDAE	NA
M	*Todirostrum poliocephalum*	TYRANIDAE	NA

A seguir relacionamos as lacunas de conhecimento referentes a aves apontadas pela Oficina de Pesquisadores:

- **Aves Endêmicas (do Cerrado, da Mata Atlântica e dos topos de mantanha do sudeste do Brasil):** Estudos da biologia das espécies (quatro até o momento) ocorrentes na área do Parque, raras e ameaçadas de extinção.
- **Aves Polinizadoras e Frugívoras:** Estudos de interações com a flora.

Figura 3.3.14: Exemplos de espécies de aves com ocorrência registrada no Parque Nacional da Serra do Cipó: A) *Augastes scutatus* (Trochilidae), Foto: Lilian Mariana Costa; B) Nothura maculosa (Tinamidae) foto: Dario Lins; C) Ninho do "canário-do-campo" (*Emberizoides herbicola*), Foto Guilherme H. S. Freitas; D) *Asthenes luizae* (Furnaridae), Foto: Lilian Mariana Costa; E) *Polystictus superciliaris* (Tyrannidae), Foto: Lilian Mariana Costa; F) *Embernagra longicauda* (Emberizidae), Foto: Rafael Cardoso.

Tabela 3.3.14: Lista de espécies da classe das aves (Aves) registradas em cada ordem e família e status de ameaça (segundo as listas oficiais de Minas Gerais e do Brasil) e de endemismo de cada espécie. Notações: NA: não ameaçada; **QA**: quase ameaçada; **VU**: vulnerável; **EP**: em perigo; **CP**: criticamente em perigo; **PE**: provavelmente extinta; NE: não endêmica; **EE**: endêmica da Serra do Espinhaço; **EC**: endêmica da Serra do Cipó; SI: Sem informação.

Ordem/ Familia/ Especie	Nome Popular	Ameaça MG	Ameaça BR	Distribuição
Anserifomes (1 Fam. 4 spp)				
Anatidae (4 spp)				
Amazonetta brasiliensis	Marreca-pé-vermelho	NA	NA	NE
Cairina moschata	Pato-do-mato	NA	NA	NE
Dendrocygna viduata	Irerê	NA	NA	NE
Dendrocygna autumnalis	Asa-branca	NA	NA	NE
Apodiformes (1 Fam. 6 spp)				
Apodidae (6 spp)				
Chaetura andrei	Andorinhão-do-temporal	NA	NA	NE
Chaetura meridionalis	Andorinhão-do-temporal	NA	NA	NE
Cypseloides fumigatus	Andorinhão-preto-da-cascata	NA	NA	NE
Cypseloides senex	Andorinhão-velho-da-cascata	NA	NA	NE
Streptoprocne biscutata	Andorinhão-de-coleira-falha	NA	NA	NE
Streptoprocne zonaris	Andorinhão-de-coleira	NA	NA	NE
Caprimulgiformes (2 Fam. 9 spp)				
Caprimulgidae (8 spp)				
Caprimulgus longirostris	Bacurau-da-telha	NA	NA	NE
Caprimulgus maculicaudus	Bacurau-rabo-maculado	NA	NA	NE
Caprimulgus parvulus	Bacurau-pequeno	NA	NA	NE
Caprimulgus rufus	João-corta-pau	NA	NA	NE
Chordeiles pusillus	Bacurau	NA	NA	NE
Hydropsalis torquata	Curiango-tesoura	NA	NA	NE
Nyctidromus albicollis	Curiango	NA	NA	NE
Lurocalis semitorquatus	Tuju	NA	NA	NE
Nyctibiidae (1 sp)				
Nyctibius griseus	Mãe-da-lua	NA	NA	NE
Charadriiformes (3 Fam. 6 spp)				
Charadriidae (2 spp)				
Charadrius collaris	Batuíra-de-coleira	NA	NA	NE
Vanellus chilensis	Quero-quero	NA	NA	NE
Jacanidae (1 sp)				
Jacana jacana	Jaçanã	NA	NA	NE
Scolopacidae (3 spp)				
Gallinago paraguaiae	Narceja	NA	NA	NE
Gallinago undulata	Narcejão	NA	NA	NE
Tringa flavipes	Maçarico-de-perna-amarela	NA	NA	NE
Ciconiiformes (4 Fam. 14 spp)				
Ardeidae (9 spp)				
Egretta thula	Garça-branca-pequena	NA	NA	NE
Ardea alba	Garça-branca-grande	NA	NA	NE
Ardea cocoi	Garça-moura	NA	NA	NE
Bubulcus ibis	Garça-vagueira	NA	NA	NE
Butorides striatus	Socozinho	NA	NA	NE
Nycticorax nyticorax	Savacu	NA	NA	NE
Pilherodius pileatus	Garça-real	NA	NA	NE
Syrigma sibilatrix	Maria-faceira	NA	NA	NE
Tigisoma lineatum	Socó-boi-ferrugem	NA	NA	NE
Cathartidae (3 spp)				

Cathartes aura	Urubu-de-cabeça-vermelha	NA	NA	NE
Coragyps atratus	Urubu-de-cabeça-preta	NA	NA	NE
Sarcoramphus papa	Urubu-rei	NA	NA	NE
Ciconiidae (1 sp)				
Ciconia maguari	Maguari	NA	NA	NE
Threskiornithidae (1 sp)				
Phimosus infuscatus	Tapicuru-de-cara-pelada	NA	NA	NE
Columbiformes (1 Fam. 10 spp)				
Columbidae (10 spp)				
Claravis pretiosa	Pomba-de-espelho	NA	NA	NE
Columba cayennensis	Pomba-galega	NA	NA	NE
Columba livia	Pombo-doméstico	NA	NA	NE
Columba picazuro	Pomba-asa-branca	NA	NA	NE
Columbina minuta	Rolinha-de-asa-canela	NA	NA	NE
Columbina talpacoti	Rolinha-caldo-de-feijão	NA	NA	NE
Leptotila rufaxilla	Juriti-gemedeira	NA	NA	NE
Leptotila verreauxi	Juriti-pupu	NA	NA	NE
Scardafella squammata	Fogo-apagou	NA	NA	NE
Zenaida auriculata	Avoante	NA	NA	NE
Coraciiformes (2 Fam. 6 spp)				
Alcedinidae (5 spp)				
Chloroceryle amazona	Martim-pescador-verde	NA	NA	NE
Chloroceryle inda	Martim-pescador-da-mata	NA	NA	NE
Megaceryle torquata	Martim-pescador-grande	NA	NA	NE
Ceryle torquata	Martim-pescador-matraca	NA	NA	NE
Chloroceryle americana	Martim-pescador-pequeno	NA	NA	NE
Momotidae (1 sp)				
Baryphthengus ruficapillus	Juruva	NA	NA	NE
Cuculiformes (1 Fam. 6 spp)				
Cuculidae (6 spp)				
Coccyzus americanus	Papa-lagarta-norte-americano	NA	NA	NE
Coccyzus melacoryphus	Papa-lagarta	NA	NA	NE
Crotophaga ani	Anu-preto	NA	NA	NE
Guira guira	Anu-branco	NA	NA	NE
Piaya cayana	Alma-de-gato	NA	NA	NE
Tapera naevia	Saci	NA	NA	NE
Falconiformes (2 Fam. 19 spp)				
Accipitridae (12 spp)				
Accipter bicolor	Gavião-bombachinha-grande	NA	NA	NE
Buteo albicaudatus	Gavião-de-cauda-branca	NA	NA	NE
Buteo albonotatus	Gavião-de-rabo-barrado	NA	NA	NE
Buteogallus meridionalis	Gavião-caboclo	NA	NA	NE
Elanoides fortificatus	Gavião-tesoura	NA	NA	NE
Elanus leucurus	Peneira	NA	NA	NE
Geranoaetus melanoleucus	Águia-chilena	NA	NA	NE
Geranospiza caerulescens	Gavião-pernilongo	NA	NA	NE
Heterospizias meridionalis	Gavião-caboclo	NA	NA	NE
Leptodon cayenensis	Gavião-de-cabeça-cinza	NA	NA	NE
Rosthramus sociabilis	Gavião-caramujeiro	NA	NA	NE
Rupornis magnirostris	Gavião-carijó	NA	NA	NE
Falconidae (6 spp)				
Falco femoralis	Falcão-de-coleira	NA	NA	NE
Falco sparverius	Quiriquiri	NA	NA	NE
Herpetothetes cachinnans	Acauã	NA	NA	NE

Micrastur semitorquatus	Gavião-relógio	NA	NA	NE
Milvago chimachima	Carrapateiro	NA	NA	NE
Polyborus plancus	Carcará	NA	NA	NE
Galliformes (1 Fam. 1 sp)				
Cracidae (1 sp)				
Penelope superciliaris	Jacu	NA	NA	NE
Gruiformes (3 Fam. 9 spp)				
Aramidae (1 sp)				
Aramus guarauna	Carão	NA	NA	NE
Cariamidae (1 sp)				
Cariama cristata	Seriema	NA	NA	NE
Rallidae (7 spp)				
Aramides cajanea	Saracura-três-potes	NA	NA	NE
Aramides saracura	Saracura-do-mato	NA	NA	NE
Gallinula chloropus	Frango-d'água-comum	NA	NA	NE
Pardirallus maculatus	Saracura-carijó	NA	NA	NE
Porphyrula martinica	Frango-d'água-azul	NA	NA	NE
Porzana albicollis	Sana-carijó	NA	NA	NE
Rallus nigricans	Saracura-sanã	NA	NA	NE
Passeriformes (17 Fam. 171 spp)				
Corvidae (1 sp)				
Cyanocorax cristatellus	Gralha-do-cerrado	NA	NA	NE
Cotingidae (1 sp)				
Pyroderus scutatus	Pavão-do-mato	**VU**	NA	NE
Dendrocolaptidae (4 spp)				
Lepidocolaptes angustirostris	Arapaçu-do-cerrado	NA	NA	NE
Lepidocolaptes fuscus	Arapaçu-rajado	NA	NA	NE
Sittasomus griseicapillus	Arapaçu-verde	NA	NA	NE
Xiphorhynchus fuscus	Arapaçu-rajado	NA	NA	NE
Emberizidae (50 spp)				
Agelaius ruficapillus	Garibaldi	NA	NA	NE
Ammodramus humeralis	Tico-tico-do-campo	NA	NA	NE
Arremon flavirostris	Tico-tico-bico-amarelo	NA	NA	NE
Arremon taciturnus	Tico-tico-do-mato-bico-preto	NA	NA	NE
Basileuterus culicivorus culicivorus	Pula-pula-coroado	NA	NA	NE
Basileuterus culicivorus hypocelus	Pula-pula-pichito	NA	NA	NE
Basileuterus flaveolus	Pula-pula-amarelo	NA	NA	NE
Cacicus haemorrhous	Guaxe	NA	NA	NE
Charistospiza eucosma	Mineirinho	NA	NA	NE
Coereba flaveola	Cambacica	NA	NA	NE
Conirostrum speciosum	Figuinha-de-rabo-castanho	NA	NA	NE
Coryphospingus pileatus	Tico-tico-rei-cinza	NA	NA	NE
Cypsnagra hirundinacea	Bandoleta	NA	NA	NE
Dacnis cayana	Saí-azul	NA	NA	NE
Emberizoides herbicola	Canário-do-campo	NA	NA	NE
Embernagra longicauda	Rabo-mole-da-serra	NA	NA	**EE**
Eucometis penicillata	Pipira-da-taoca	NA	NA	NE
Euphonia chlorotica	Fifi-verdadeiro	NA	NA	NE
Euphonia violacea	Gaturamo-verdadeiro	NA	NA	NE
Geothlypis aequinoctialis	Pia-cobra	NA	NA	NE
Gnorimopsar chopi	Pássaro-preto	NA	NA	NE
Leistes superciliaris	Polícia-inglesa	NA	NA	NE
Molothrus bonariensis	Vira-bosta, chupim	NA	NA	NE
Nemosia pileata	Saíra-de-chapéu-preto	NA	NA	NE

Neothraupis fasciata	Cigarra-do-campo	NA	NA	NE
Parula pitiayumi	Mariquita	NA	NA	NE
Passerina brissonii	Azulão	NA	NA	NE
Piranga flava	Sanhaço-de-fogo	NA	NA	NE
Porphyrospiza caerulescens	Campainha-azul	NA	NA	NE
Psarocolius decumanus	Japu-preto	NA	NA	NE
Pseudoleistes guirahuro	Chopim-do-brejo	NA	NA	NE
Saltator atricolis	Batuqueiro	NA	NA	NE
Saltator similis	Trinca-ferro	NA	NA	NE
Schistochlamys ruficapillus	Bico-de-veludo	NA	NA	NE
Sicalis citrina	Canarinho-rasteiro	NA	NA	NE
Sicalis luteola	Tipiu	NA	NA	NE
Sporophila bouvreuil	Caboclinho-frade	NA	NA	NE
Sporophila caerulescens	Coleirinho	NA	NA	NE
Sporophila collaris	Coleiro-do-brejo	NA	NA	NE
Sporophila leucoptera	Chorão	NA	NA	NE
Sporophila lineola	Bigodinho	NA	NA	NE
Sporophila nigricollis	Coleiro-baiano	NA	NA	NE
Sporophila plumbea	Patativa-verdadeira	NA	NA	NE
Tangara cayana	Sanhaço-cara-suja	NA	NA	NE
Tersina viridis	Saí-andorinha	NA	NA	NE
Thlypopsis sordida	Canário-sapé	NA	NA	NE
Thraupis palmarum	Sanhaço-do-coqueiro	NA	NA	NE
Thraupis sayaca	Sanhaço-cinza	NA	NA	NE
Volatinia jacarina	Tiziu	NA	NA	NE
Zonotrichia capensis	Tico-tico	NA	NA	NE
Fringillidae (2 sp)				
Carduelis magellanica	Pintassilgo	NA	NA	NE
Hemithraupis ruficapilla	Saíra-ferrugem	NA	NA	NE
Furnaridae (15 spp)				
Anumbius annumbi	Cochicho	NA	NA	NE
Asthenes luizae	João-cipó	**VU**	NA	**EE**
Automolus leucophthalmus	Barranqueiro-de-olho-branco	NA	NA	NE
Certhiaxis cinnamomea	Curutié	NA	NA	NE
Furnarius figulus	Casaca-de-couro-na-lama	NA	NA	NE
Furnarius rufus	João-de-barro	NA	NA	NE
Hylocryptus rectirostris	Fura-barreira	NA	NA	NE
Lochmias nematura	João-porca	NA	NA	NE
Phacellodomus ruber	Graveteiro	NA	NA	NE
Phacellodomus rufifrons	João-graveto	NA	NA	NE
Synallaxis albescens	Uipi	NA	NA	NE
Synallaxis frontalis	Petrim	NA	NA	NE
Synallaxis ruficapilla	Pichororé	NA	NA	NE
Synallaxis spixi	João-tenenem	NA	NA	NE
Xenops rutilans	Bico-virado-carijó	NA	NA	NE
Hirundinidae (5 spp)				
Alopochelidon fucata	Andorinha-morena	NA	NA	NE
Notiochelidon cyanoleuca	Andorinha-pequena-de-casa	NA	NA	NE
Progne tapera	Andorinha-do-campo	NA	NA	NE
Stelgidopteryx ruficollis	Andorinha-serrador	NA	NA	NE
Tachycineta leucorrhoa	Andorinha-de-sobre-branco	NA	NA	NE
Mimidae (1 sp)				
Mimus saturninus	Arrebita-rabo	NA	NA	NE
Motacilidae (2 spp)				

Anthus hellmayri	Caminheiro-de-barriga-acanelada	NA	NA	NE
Anthus lutescens	Caminheiro-zumbidor	NA	NA	NE
Muscicapidae (3 spp)				
Turdus amaurochalinus	Sabiá-poca	NA	NA	NE
Turdus leucomelas	Sabiá-barranqueiro	NA	NA	NE
Turdus rufiventris	Sabiá-laranjeira	NA	NA	NE
Passeridae (1 sp)				
Passer domesticus	Pardal	NA	NA	NE
Pipridae (4 spp)				
Antilophia galeata	Soldadinho	NA	NA	NE
Chiroxiphia caudata	Tangará	NA	NA	NE
Ilicura militaris	Tangarazinho	NA	NA	NE
Neopelma pallescens	Fruxu-do-cerradão	NA	NA	NE
Rhinocryptidae (2 spp)				
Melanopareia torquata	Tapaculo-de-colarinho	NA	NA	NE
Scytalopus sp		SI	SI	SI
Thamnophilidae (10 spp)				
Drymophila ochropyga	Chaquinha-de-dorso-vermelho	NA	NA	NE
Dysithamnus mentalis	Choquinha-lisa	NA	NA	NE
Formicivora serrana	Formigueiro-da-serra	NA	NA	NE
Herpsilochmus atricapillus	Chororozinho-de-chapéu-preto	NA	NA	NE
Mackenziaena severa	Borralhara	NA	NA	NE
Pyriglena leucoptera	Papa-taoca-do-sul	NA	NA	NE
Taraba major	Choró-boi	NA	NA	NE
Thamnophilus caerulescens	Choca-da-mata	NA	NA	NE
Thamnophilus pelzei	Choca-bate-cabo-do-sul	NA	NA	NE
Thamnophilus torquatus	Choca-de-asa-vermelha	NA	NA	NE
Troglodytidae (3 spp)				
Donacobius atricapilla	Japacanim	NA	NA	NE
Troglodytes aedon	Cambaxirra	NA	NA	NE
Troglodytes musculus	Corruíra	NA	NA	NE
Tyrannidae (62 spp)				
Arundinicola leucocephala	Lavadeira-de-cabeça-branca	NA	NA	NE
Camptostoma obsoletum	Risadinha	NA	NA	NE
Casiornis rufa	Caneleiro	NA	NA	NE
Cnemotriccus fuscatus	Guaracavuçu	NA	NA	NE
Colonia colonus	Viuvinha	NA	NA	NE
Contopus cinereus	Papa-moscas-cinzento	NA	NA	NE
Corythopis delalandi	Estalador	NA	NA	NE
Elaenia albiceps	Guaracava-de-topete-branco	NA	NA	NE
Elaenia chiriquensis	Chibum	NA	NA	NE
Elaenia cristata	Guaracava-de-topete	NA	NA	NE
Elaenia flavogaster	Guaracava-de-barriga-amarela	NA	NA	NE
Elaenia mesoleuca	Tuque	NA	NA	NE
Elaenia obscura	Tucão	NA	NA	NE
Elaenia parvirostris	Guaracava-de-bico-pequeno	NA	NA	NE
Elaenia spectabilis	Guaracava-grande	NA	NA	NE
Empidonomus varius	Peitica	NA	NA	NE
Fluvicola nengeta	Lavadeira-mascarada	NA	NA	NE
Griseotyrannus aurantioatrocristatus	Peitica-de-chapéu-preto	NA	NA	NE
Gubernetes yetapa	Tesoura-do-brejo	NA	NA	NE
Hemitriccus margaritaceiventer	Sebinho-olho-de-ouro	NA	NA	NE
Hemitriccus nidipendulus	Tachuri-campainha	NA	NA	NE
Hirundinea ferruginea	Gibão-de-couro	NA	NA	NE

Knipolegus lophotes	Maria-preta-de-penacho	NA	NA	NE
Knipolegus nigerrimus	Maria-preta-de-garganta-vermelha	NA	NA	NE
Lathrotriccus euleri	Enferrujado	NA	NA	NE
Leptopogon amaurocephalus	Cabeçudo	NA	NA	NE
Machetornis rixosus	Cavaleiro	NA	NA	NE
Megarhynchus pitangua	Bem-te-vi-de-bico-chato	NA	NA	NE
Muscipipra vetula	Tesoura-cinzenta	NA	NA	NE
Myiarchus ferox	Maria-cavaleira	NA	NA	NE
Myiarchus swainsoni	Irrê	NA	NA	NE
Myiarchus tyrannulus	Maria-cavaleira-de-asa-ferrugem	NA	NA	NE
Myiodynastes maculatus	Bem-te-vi-rajado	NA	NA	NE
Myiopagis caniceps	Maria-da-copa	NA	NA	NE
Myiophobus fasciatus	Felipe-de-peito-riscad	NA	NA	NE
Myiozetetes similis	Bentevizinho-coroa-vermelha	NA	NA	NE
Myiopagis viridicata	Guaracava-de-olheiras	NA	NA	NE
Pachyramphus polychopterus	Caneleiro-preto	NA	NA	NE
Pachyramphus validus	Caneleiro-de-chapéu-negro	NA	NA	NE
Pachyramphus viridis	Caneleirinho-verde	NA	NA	NE
Phaeomyias murina	Bagageiro	NA	NA	NE
Phyllomyias fasciatus	Piolhinho	NA	NA	NE
Phylloscartes ventralis	Borboletinha-do-mato	NA	NA	NE
Pitangus sulphuratus	Bem-te-vi	NA	NA	NE
Platyrinchus mystaceus	Patinho	NA	NA	NE
Poecilotriccus latirostris	Ferreirinho-de-cara-parda	NA	NA	NE
Polystictus superciliaris	Papa-moscas-de-costas-cinzentas	NA	NA	NE
Satrapa icterophrys	Suiriri-pequeno	NA	NA	NE
Serpophaga subcristata	Alegrinho	NA	NA	NE
Sirystes sibilator	Gritador	NA	NA	NE
Suiriri suiriri	Suiriri-cinzento	NA	NA	NE
Tityra cayana	Anambé-branco-de-rabo-preto	NA	NA	NE
Todirostrum cinereum	Ferreirinho-relógio	NA	NA	NE
Todirostrum latirostre	Ferreirinho-de-cara-parda	NA	NA	NE
Todirostrum plumbeiceps	Ferreirinho-de-cara-canela	NA	NA	NE
Todirostrum poliocephalum	Teque-teque	NA	NA	NE
Tolmomyias sulphurescens	Bico-chato-de-orelha-preta	NA	NA	NE
Tyrannus albogularis	Suiriri-de-garganta-branca	NA	NA	NE
Tyrannus melancholicus	Suiriri	NA	NA	NE
Tyrannus savana	Tesourinha	NA	NA	NE
Xolmis cinerea	Maria-branca	NA	NA	NE
Xolmis velata	Pombinha-das-almas	NA	NA	NE
Vireonidae (5 spp)				
Cyclarhis gujanensis	Pitiguari	NA	NA	NE
Hylophilus amaurocephalus	Vite-vite-de-olho-cinza	NA	NA	NE
Hylophilus poicilotis	Verdinho-coroado	NA	NA	NE
Hylophilus semicinereus	Verdinho-da-várzea	NA	NA	NE
Vireo chivi	Juruviara	NA	NA	NE
Pelecaniformes (2 Fam. 2 spp)				
Anhingidae (1 sp)				
Anhinga anhinga	Anhinga	NA	NA	NE
Phalacrocoracidae (1 sp)				
Phalacrocorax brasilianus	Biguá	NA	NA	NE
Piciformes (4 Fam. 15 spp)				
Bucconidae (4 spp)				
Malacoptila striata	João-barbudo	NA	NA	NE

Nonnula rubecula	Macuru	NA	NA	NE
Nystalus maculatus	Rapazinho-dos-velhos	NA	NA	NE
Nystalus chacuru	João-bobo	NA	NA	NE
Galbulidae (1 sp)				
Galbula ruficauda	Ariramba-de-cauda-ruiva	NA	NA	NE
Picidae (9 spp)				
Campephilus melanoleucus	Pica-pau-de-topete-vermelho	NA	NA	NE
Celeus flavescens	Pica-pau-de-cabeça-amarela	NA	NA	NE
Colaptes campestris	Pica-pau-do-campo	NA	NA	NE
Colaptes melanochloros	Pica-pau-verde-barrado	NA	NA	NE
Dryocopus lineatus	Pica-pau-de-banda-branca	NA	NA	NE
Melanerpes candidus	Birro	NA	NA	NE
Picoides mixtus	Pica-pau-chorão	NA	NA	NE
Picumnus cirratus	Pica-pau-anão	NA	NA	NE
Veniliornis passerinus	Pica-pauzinho-anão	NA	NA	NE
Ramphastidae (1 sp)				
Ramphastos toco	Tucanuçu	NA	NA	NE
Podicipediformes (1 Fam. 2 spp) **Podicipedidae (2 spp)**				
Podilymbus podiceps	Mergulhão-caçador	NA	NA	NE
Tachybaptus dominicus	Mergulhão-pequeno	NA	NA	NE
Psittaciformes (1 Fam. 8 spp) **Psittacidae (8 spp)**				
Amazona aestiva	Papagaio-verdadeiro	NA	NA	NE
Aratinga aurea	Periquito-cabeça-de-coco	NA	NA	NE
Aratinga leucophthalmus	Maritaca	NA	NA	NE
Brotogeris chiriri	Periquito-de-asa-amarela	NA	NA	NE
Diopsittaca nobilis	Maracanã-nobre	NA	NA	NE
Forpus xanthopterygius	Tuim-de-asa-azul	NA	NA	NE
Pionus maximiliani	Maritaca-verde	NA	NA	NE
Pyrrhura frontalis	Tiriba-de-testa-vermelha	NA	NA	NE
Strigiformes (2 Fam. 7 spp) **Strigidae (6 spp)**				
Bubo virginianus	Jacurutu	NA	NA	NE
Glaucidium brasilianum	Caburé-ferrugem	NA	NA	NE
Otus choliba	Corujinha-do-mato	NA	NA	NE
Pulsatrix perspicillata	Murucututu	NA	NA	NE
Rhynoptynx clamator	Coruja-orelhuda	NA	NA	NE
Speotyto cunicularia	Coruja-buraqueira	NA	NA	NE
Tytonidae (1 sp)				
Tyto alba	Suindara	NA	NA	NE
Tinamiformes (1 Fam. 4 spp) **Tinamidae (4 spp)**				
Crypturellus parvirostris	Inhambu-chororó	NA	NA	NE
Cryturellus tataupa	Inhambu-chintã	NA	NA	NE
Nothura maculosa	Codorna-amarela	NA	NA	NE
Rhynchotus rufescens	Perdiz	NA	NA	NE
Trochiliformes (1 Fam. 14 spp) **Trochilidae (14 spp)**				
Amazilia lactea	Beija-flor-de-peito-azul	NA	NA	NE
Anthracothorax nigricollis	Beija-flor-de-veste-preta	NA	NA	NE
Augastes scutatus	Beija-flor-de-gravatinha-verde	**VU**	NA	**EE**
Calliphlox amethystina	Estrelinha-ametista	NA	NA	NE
Chlorostilbon aureoventris	Besourinho-de-bico-vermelho	NA	NA	NE

Colibri serrirostris	Beija-flor-de-canto	NA	NA	NE
Eupetomena macroura	Beija-flor-rabo-tesoura	NA	NA	NE
Heliactin bilophus	Chifre-de-ouro	NA	NA	**EE**
Heliomaster squamosus	Bico-reto-de-banda-branca	NA	NA	NE
Leucochloris albicollis	Papo-branco	NA	NA	NE
Phaethornis pretrei	Rabo-branco-sobre-amarelo	NA	NA	NE
Phaethornis ruber	Besourinho-da-mata	NA	NA	NE
Thalurania furcata	Beija-flor-de-barriga-violeta	NA	NA	NE
Thalurania glaucopis	Tesoura-de-fronte-violeta	NA	NA	NE
Trogoniformes (1 Fam. 1 sp)				
Trogonidae (1 sp)				
Trogon surrucura aurantius	Surucuá-de-peito-azul	NA	NA	NE
TOTAL: 20 Ordens, 51 Famílias, 313 Espécies				

3.3.2.6 – Mamíferos

De acordo com Câmara e Murta (2004), o estado de Minas Gerais abriga grande parte da fauna de mamíferos do país, 243 espécies, distribuídas em nove das onze ordens reportadas para o Brasil. Do total de espécies do estado, 39 são consideradas ameaçadas de extinção no estado, de acordo com a resolução 041/958 do COPAM/MG (Conselho Estadual de Políticas de Meio Ambiente).

A mastofauna da região da Serra do Cipó é típica de Cerrado, embora apresente alguns elementos de Mata Atlântica, encontrados principalmente nos capões de mata do alto da Serra. A presença do sagüi *Callithrix geoffroyi,* típico de Mata Atlântica, evidencia a representação deste bioma na região. Na porção sul do Parque, no município de Nova União, já foram vistas populações aparentemente mistas de *C. geoffroyi* e *C. penicillata*, este típico de cerrado, e tal região se localiza claramente na transição entre os biomas, com indicações fisionômicas e substituição de espécies vegetais. As áreas de cobertura mais contínua de Mata Atlântica, na porção leste, ainda não foram inventariadas, mas há diversos depoimentos de moradores relatando o avistamento do guigó, ou sauá (*Callicebus nigrifrons*), espécie considerada vulnerável à extinção, nas matas das vertentes orientais e mesmo nos capões de mata do alto da Serra, como os próximos à casa dos Currais, no interior do Parque.

Câmara e Murta (2004) reportaram 51 espécies de mamíferos não-voadores para a Serra do Cipó, distribuídas em 44 gêneros e 7 ordens. São quase todas de ampla distribuição geográfica, com algumas exceções, como os roedores *Calomys tener*, *Oxymycterus roberti*, *Thalpomys lasiotis* e a raposa *Lycalopex vetulus*, endêmicos ao Cerrado. O roedor *Trinomys moojeni* só foi encontrado, até o momento, na Serra do Cipó e no município vizinho de Conceição do Mato Dentro. Nosso levantamento encontrou 63 espécies de 22 famílias e 9 Ordens (Tabela 3.3.15).

São espécies muito caçadas ainda, na região: o tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), o tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*), o veado-mateiro (*Mazama americana*), o veado-catingueiro (*M. gouazoupira*), a paca (*Agouti paca*) e o ouriço-cacheiro (*Coendou prehensilis*). A pressão de caça (presente e passada) pode ser uma das razões para o baixo número de mamíferos observados na região. Evidências observadas no Parque, ainda necessitando de um estudo sistemático que as confirme, indicam que a retirada do gado da baixada do ribeirão Mascates (ocorrida no final de 2002) e a subseqüente recuperação da vegetação local vêm incrementando significativamente a abundância e a riqueza de mamíferos. Isso indicaria como causa da ocorrência relativamente baixa de mamíferos na região a predominância de extensas áreas alteradas pela ocupação por pastagens para gado bovino.

Outras espécies são vistas como problemas pelos moradores, principalmente a capivara, que tem alcançado elevadas densidades populacionais ao longo das calhas de rios como o Cipó, supostamente modificando o desenho de margens e inibindo a recuperação da vegetação. Além disso, a capivara ataca plantações na região e gera uma série de reclamações. Há ainda o problema da capivara ser, junto aos eqüinos, o principal hospedeiro do carrapato-estrela *Amblyoma cajannense*, vetor da febre maculosa (provocada pela riquétsia *Ricketsia ricketsia*) (Prates *et al*. 2005). Está em curso o monitoramento da capivara na baixada do rio Mascates, de modo a se verificar se há de fato um aumento populacional ou se a impressão geral está equivocada. A sempre alta população de carrapatos na baixada do Rio Mascates é um fator de preocupação em relação ao uso público do Parque, principalmente perante o aparente avanço da febre maculosa. Em princípio, entretanto, há fortes evidências de que a fama da capivara de causar erosão das margens dos rios por uma suposta superpopulação seja injusta. Isto porque nos locais onde não houve desmatamento das matas ciliares a presença das capivaras não provoca erosão

Onças-pardas (*Puma concolor*) também são bastante comuns, e é alta a predação de eqüinos, principalmente de potros e eventualmente de bovinos e caprinos.

A densidade de morcegos-vampiros (*Desmodus* spp.) também é bastante elevada na região, provavelmente em função da longa tradição de criação de bovinos e eqüinos. É possível que haja uma progressiva redução da densidade destes animais a partir da retirada do gado do interior do Parque Nacional da Serra do Cipó.

A seguir as lacunas de conhecimento apontadas pela Oficina de Pesquisadores referentes a mamíferos:

- **Interações entre os morcegos nectarívoros polinizadores e a flora:** Ex. *Lanchophylla bokermanni* e a bromélia *Encholirium glaziovii* (ambos endêmicos).
- **Morcegos Lancofilíneos**: Estudo da biologia.
- **Pequenos mamíferos não voadores endêmicos:** Estudo da biologia de espécies raras e ameaçadas do cerrado (quatro registradas até o momento) e da mata atlântica.
- **Ocorrência de animais domésticos** no interior do Parque.
- **Mamíferos Carnívoros:** Estudos da biologia e áreas de ocorrência.
- **Raposinha** (*Lycalopex vetulus*): Estudos de biologia.
- **Capivaras:** Monitoramento das populações e verificação da ocorrência de conflitos com comunidade local (APA).
- **Calitriquídeos:** Estudos sobre a hibridação de primatas.

Relacionamos a seguir as lacunas de conhecimento que não se referem especificamento a um grupo taxonômico em especial:

- **Espécies Endêmicas e Ameaçadas:** Priorizar estudos com espécies endêmicas e incluídas em listas oficiais de espécies ameaçadas (para todos os grupos taxonômicos).
- **Biogeografia da fauna** de todos os grupos taxonômicos.
- **Inventários de toda fauna terrestre nas áreas de mata decídua** (ex. Morro da Pedreira).
- **Parasitas da Fauna Silvestre**

- **Répteis, avifauna, quirópteros e pequenos mamíferos não voadores de dossel e fossoriais:** Inventários em toda área do Parque e da APA.
- **Atropelamentos:** Levantamento da mortalidade da fauna silvestre nas estradas que cortam a APA (a maioria dos atropelamentos vitimam mamíferos, mas também outros vertebrados).
- **Efeitos do fogo sobre a fauna silvestre**
- **Levantamento da pressão de caça e captura de animais silvestres**
- **Espeleofauna**

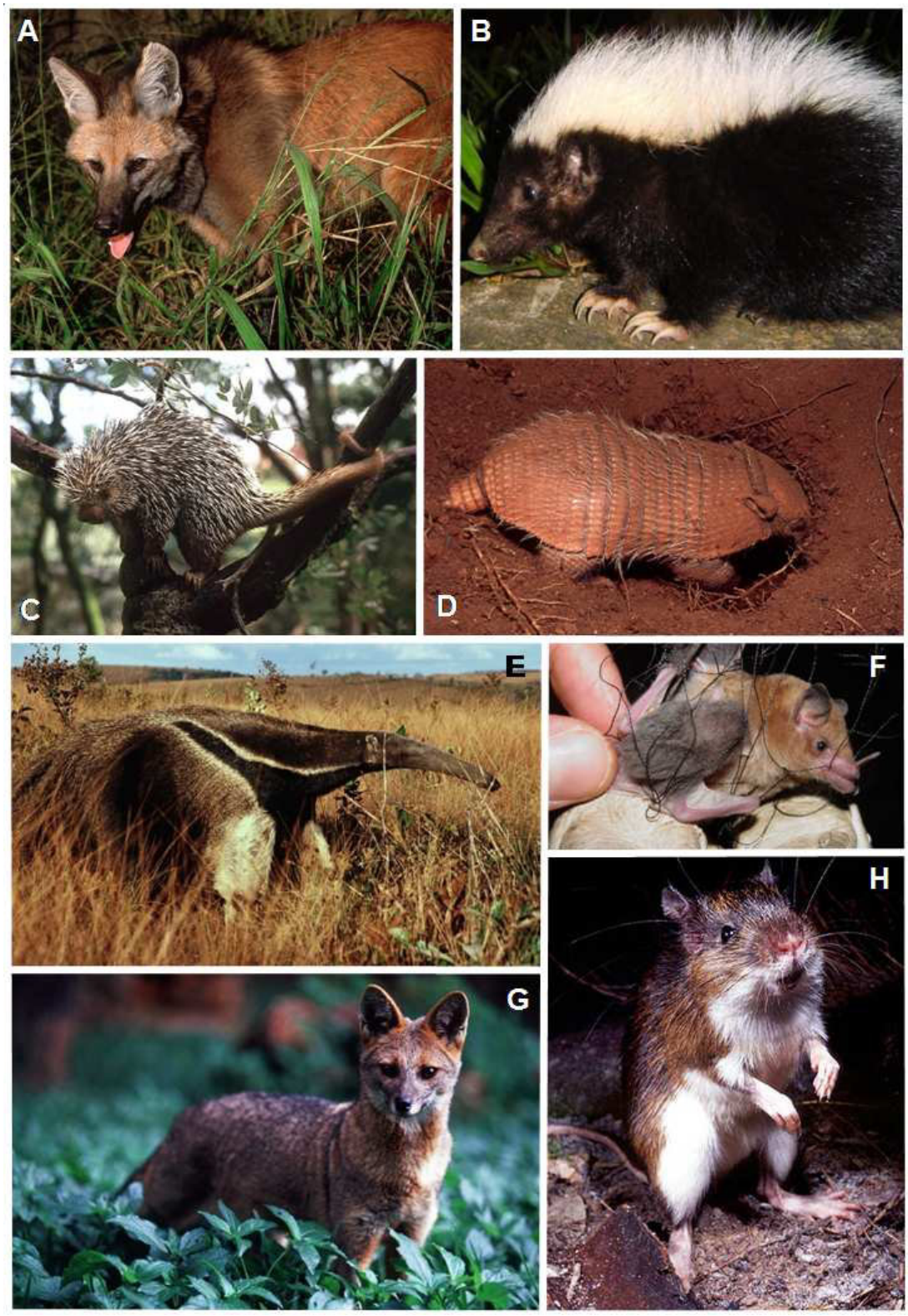


Figura 3.3.15: Exemplos de espécies de mamíferos com ocorrência registrada no Parque Nacional da Serra do Cipó: A) Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*, Canidae), Foto: Roberto Murta; B) Jaratataca (*Conepatus semistriatus*, Mustelidae), Foto: Celso L. Paiva; C) Ouriço (*Coendou prehensilis*, Echimydae), Foto: Tudy Câmara; D) Tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*, Dasypodidae), Foto: Tudy Câmara; E) Tamanduá-bandeira* (*Myrmecophaga tridactyla**, Myrmecophagidae), Foto: Roberto Murta; F) *Lonchophylla bokermanni* (Phyllostomidae), Foto: Ludmilla Aguiar; G) Raposa-do-campo (*Lycalopex vetulus*, Canidae), Foto: Roberto Murta; H) Rato-de-espinho (*Trinomys moojeni,* Echimyidae), Foto: Roberto Murta;
* registro incerto: avistado por leigo e registro de provável passagem verificado através de rastros; ocorrência recente ainda não confirmada por especialistas.

Tabela 3.3.9: Lista de espécies da classe dos mamíferos (Mammalia) registradas em cada ordem e família e status de ameaça (segundo as listas oficiais de Minas Gerais e do Brasil) e de endemismo de cada espécie. Notações: NA: não ameaçada; **QA**: quase ameaçada; **VU**: vulnerável; **EP**: em perigo; **CP**: criticamente em perigo; **PE**: provavelmente extinta; NE: não endêmica; **EE**: endêmica da Serra do Espinhaço; **EC**: endêmica da Serra do Cipó; SI: Sem informação.

Ordem/ Familia/ Especie	Nome Popular	Ameaça MG	Ameaça BR	Endemismo
Artiodactyla (2 Fam. 4 spp)				
Cervidae (2 spp)				
Mazama americana	Veado-mateiro	NA	NA	NE
Mazama gouazoubira	Veado-catingueiro	NA	NA	NE
Tayassuidae (1 sp)				
Tayassu tacaju	Cateto	NA	NA	NE
Carnívora (4 Fam. 16 spp)				
Canidae (4 spp)				
Cerdocyon thous	Cachorro-do-mato	NA	NA	NE
Chrysocyon brachyurus	Lobo-guará	**VU**	**VU**	NE
Lycalopex vetulus	Raposa-do-campo	**EP**	NA	NE
Speothos venaticus	Cachorro-do-mato-vinagre	**PE**	**VU**	NE
Felidae (5 spp)				
Leopardus pardalis	Jaguatirica	**CP**	**VU**	NE
Leopardus tigrinus	Gato-do-mato-pequeno	**EP**	**VU**	NE
Leopardus wiedii	Gato-maracajá	**EP**	**VU**	NE
Puma concolor	Onça-parda	**CP**	**VU**	NE
Puma yagouaroundi	Gato-mourisco	NA	NA	NE
Mustelidae (5 spp)				
Conepatus semistriatus	Cangambá, jaratataca	NA	NA	NE
Eira barbara	Irara	NA	NA	NE
Galictis cuja	Furão-pequeno	NA	NA	NE
Galictis vittata	Furão	NA	NA	NE
Lontra longicaudis	Lontra	**VU**	NA	NE
Procyonidae (2 spp)				
Nasua nasua	Coati	NA	NA	NE
Procyon cancrivorus	Mão-pelada	NA	NA	NE
Chiroptera (1 Fam. 4 spp)				
Phyllostomidae (4 spp)				
Anoura geoffroyi geoffroyi		NA	NA	NE
Artibeu jamaicensis planirostis		NA	NA	NE
Lonchophylla bokermanni		**EP**	**VU**	NE
Vampyrops lineatus		NA	NA	NE
Didelphimorphia (1 Fam. 6 spp)				
Didelphidae (6 spp)				
Caluromys philander	Cuíca	NA	NA	NE
Didelphis albiventris	Gambá-de-orelha-branca	NA	NA	NE
Gracilinanus agilis	Cuíca	NA	NA	NE
Marmosops incanus	Catita	NA	NA	NE
Monodelphis domestica	Cuíca	NA	NA	NE
Philander frenata		NA	NA	NE
Lagomorpha (1 Fam. 1 sp)				
Leporidae (1 sp)				
Sylvilagus brasiliensis	Tapiti	NA	NA	NE
Primates (2 Fam. 3 spp)				
Callitrichidae (2 spp)				
Callithrix geoffroyi	Sagüi-de-cara-branca	NA	NA	NE

Callithrix penicillata	Mico-estrela	NA	NA	NE
Cebidae (1 sp)				
Alouatta caraya	Bugio	NA	NA	NE
Rodentia (8 Fam. 24 spp)				
Agoutidae (1 sp)				
Agouti paca	Paca	NA	NA	NE
Caviidae (2 spp)				
Cavia aperea	Preá	NA	NA	NE
Kerodon rupestris	Mocó	NA	NA	NE
Cricetidae (1 sp)				
Oryzomys subflavus	Rato-vermelho	NA	NA	NE
Dasyproctidae (1 sp)				
Dasyprocta leporina	Cutia	NA	NA	NE
Echimyidae (3 spp)				
Thrichomys apereoides	Punaré	NA	NA	NE
Trinomys moojeni	Rato-de-espinho	NA	NA	**EC**
Coendou prehensilis	Ouriço-caixeiro	NA	NA	NE
Erethizontidae (2 spp)				
Hydrochaeris hydrochaeris	Capivara	NA	NA	NE
Akodon cursor	Rato-do-mato	NA	NA	NE
Muridae (13 spp)				
Bolomys lasiurus	Rato-do-mato	NA	NA	NE
Calomys tener		NA	NA	NE
Nectomys squamipes		NA	NA	NE
Oecomys concolor		NA	NA	NE
Oligoryzomys eliurus		NA	NA	NE
Oryzomys gr. S*ubflavus*		NA	NA	NE
Oryzomys intermedius		NA	NA	NE
Oryzomys russatus		NA	NA	NE
Oxymycterus dasytrichus		NA	NA	NE
Oxymycterus roberti		NA	NA	NE
Proechymis sp		SI	SI	SI
Rhipidomys mascatis		NA	NA	NE
Thalpomys lasiotis		NA	NA	NE
Sciuridae (1 sp)				
Sciurus aestuans	Caxinguelê	NA	NA	NE
Xenarthra (2 Fam. 3 spp)				
Bradypodidae (1 sp)				
Bradypus sp	Preguiça	SI	SI	SI
Dasypodidae (2 spp)				
Dasypus novemcinctus	Tatu-galinha	NA	NA	NE
Euphractus sexcinctus	Tatu-peba	NA	NA	NE
Myrmecophagidae (2 spp)				
*Myrmecophaga tridactyla**	Tamanduá-bandeira*	**EP**	**VU**	NE
Tamandua tetradactyla	Tamanduá-mirim	**VU**	NA	NE
TOTAL: 8 Ordens, 22 Famílias, 62 Espécies				

*: Não foram encontrados registros oficiais do tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), mas foram encontrados recentemente rastros que foram considerados fortes indícios da passagem de um indivíduo da espécie na região do Salitreiro (João Madeira). Poucas semanas depois houve a comunicação de um avistamento de um indivíduo na mesma região por uma pessoa leiga, o que não configura um registro oficial. A espécie foi incluída na lista pelo fato de a região fazer parte da distribuição original da espécie, o que torna plausível sua presença.

3.3.2.7. Distribuição Espacial do Esforço de Pesquisa Passado

Com vistas a subsidiar tomadas de decisão quanto a diretrizes para a definição de políticas de apoio à pesquisa científica voltada para a conservação e o manejo dos recursos naturais protegidos pelas unidades de conservação federais da Serra do Cipó, aproveitou-se o amplo levantamento bibliográfico para se fazer um diagnóstico da distribuição espacial do esforço de pesquisa biológica na Serra do Cipó, desde o primeiro título encontrado (datado de 1831) até 2005. Este trabalho foi publicado sob a forma de um artigo científico (Madeira *et al*. 2009) e apresentamos aqui os resultados mais diretamente aplicáveis para as finalidades aqui propostas.

É uma tendência verificada em todas as unidades de conservação onde há pesquisa científica que as coletas de material biológico ocorram em locais de acesso relativamente mais fácil. É perfeitamente compreensível que isto ocorra, uma vez que o deslocamento do pesquisador até a unidade de conservação, em geral, já representa um grande investimento de tempo, dinheiro e energia. Assim, chegando às áreas "remotas" onde se implantou uma unidade de conservação, os pesquisadores não costumam desejar se embrenhar ao máximo e sim facilitar a própria vida coletando próximo a uma estrada ou, pelo menos, de uma trilha bem cuidada. A quantificação deste fenômeno serve para demonstrar aos pesquisadores quanto do "tesouro" ainda está por desvendar. E aos gestores, como é importante, do ponto de vista de melhorar o nível de conhecimento da área protegida, facilitar o acesso e a permanência de equipes de pesquisa em áreas mais remotas. Dados preliminares deste trabalho foram mostrados aos participantes da Oficina de Pesquisadores causando grande impacto e uma aparentemente forte disposição em colaborar para uma melhor distribuição dos esforços de pesquisa futuros. Cabe aos gestores do Parque proporcionar facilidades mínimas para que esta proposta se viabilize.

As figuras 3.3.16 a 3.3.23 mostram os mapas gerados para cada grande grupo taxonômico, com a distribuição espacial dos pontos de coleta de espécies. Para a obtenção dos pontos foram lidos mais de 500 artigos, teses e livros, cujos títulos foram encontrados em nosso levantamento bibliográfico. Para cada trabalho lido foi verificado o grau de acurácia com que o autor, ou autores, descreveram os pontos de coleta. Nos trabalhos mais antigos a acurácia foi, quase invariavelmente, baixa. Descrições como "Serra do Cipó" ou "Jaboticatubas", por exemplo, não permitem a representação em mapa georreferenciado. Os registros de espécies foram classificados quanto à acurácia da descrição em: baixa (como nos exemplos acima); média (quando o pesquisador forneceu uma informação sem precisão plena, mas que permitiu circunscrever a uma área relativamente pequena a proveniência do registro), casos em que atribuímos ao registro um ponto que temos certeza de não estar longe do ponto real; e alta, quando o pesquisador forneceu uma informação precisa, como por exemplo o cruzamento entre uma estrada e um rio, ou quando o pesquisador forneceu a coordenada do ponto de coleta. Apenas os registros com acurácia média e alta foram utilzados na confecção dos mapas. A seguir, um resumo das principais inferências que se pode fazer a partir deste trabalho.

Note-se que há pontos onde há sobreposição de muitos registros. Em alguns casos, o número de registros não é proporcional ao número de pontos. As figuras 3.3.24 e 3.3.25 mostram, respectivamente, a distribuição dos pontos de registro de espécies nos 3 biomas e nas duas bacias hidrográficas da região. Nestas figuras os gráficos representam o número de registros (e não de pontos) em cada bioma e bacia hidrográfica, respectivamente. Alguns pontos que não estão incluídos nas figuras por grupo taxonômico aparecem nestas, já que o mapa inclui uma faixa fora da APA.

a) **Pteridófitas** (Figura 3.3.16): Foram encontrados registros de 56 espécies desta classe, pertencentes a 11 famílias, incluindo aqueles sem acurácia suficiente para o mapeamento. Verifica-se no mapa uma grande

concentração de pontos de coleta ao longo da rodovia MG-010, e apenas um ponto localizado no interior do Parque, nas proximidades da Farofa de Cima. Há uma clara necessidade de novos inventários no interior do Parque e, em especial, dados da vertente leste da Serra, inexistentes até o momento do nosso levantamento.

b) **Monocotiledôneas** (Figura 3.3.17): O total de registros encontrados (incluindo os de baixa acurácia) foi de 609 espécies, pertencentes a 23 famílias. Há 15 pontos de coleta dentro do Parque, dos quais 6 estão bem próximos à rodovia MG-010, no trecho em que ela limita com o Parque. Há 6 pontos de coleta no interior do Parque e apenas 3 pontos estão na vertente leste longe da MG-010. Dos pontos localizados na APA, apenas 9 não estão às margens da MG-010, onde estão concentrados mais de 40 pontos. Trata-se de um dos grupos mais bem estudados, mas ainda assim, faltam informações da vertente leste, e maior quantidade de informação proveniente do interior do Parque.

c) **Dicotiledôneas** (Figura 3.3.18): É de longe o grupo que recebeu o maior esforço de pesquisa na região, além de ser o mais rico em espécies (sem considerar os invertebrados). Foram encontrados 1.465 registros de espécies (incluindo acurácia baixa), pertencentes a 108 famílias. Repete-se o padrão da concentração de pontos de registro às margens da MG-010.

d) **Invertebrados** (Figura 3.3.19): É o segundo grupo mais rico em espécies já registradas entre os animais, com 232 espécies. Este número, entretanto, representa com certeza uma parcela muito pequena das espécies de fato existentes. A maioria dos registros mapeados é de invertebrados aquáticos bentônicos, localizados em alguns córregos. Os invertebrados terrestres correspondem, certamente, à maior lacuna de conhecimento na região. Há apenas 9 pontos de registros de espécies, sendo 5 no Parque.

e) **Anfíbios** (Figura 3.3.20): Os registros de espécies de anfíbios concentram-se quase todos nas proximidades da MG-010. São 19 pontos, sendo apenas 3 afastados da rodovia; há 3 pontos no Parque e 16 na APA, apenas 2 na bacia do rio Doce, 18 em Campos Rupestres, apenas um no Cerrado e nenhum na Mata Atlântica.

f) **Répteis** (Figura 3.3.21): Foram encontrados 7 pontos de registros de espécies de répteis, sendo 6 em Campos Rupestres, apenas um no Parque, nas proximidades da MG-010 e um em Mata Atlântica. É um dos grupos menos estudados na região, demandando novos inventários.

g) **Aves** (Figura 3.3.22): Embora o número de pontos de registro não seja grande, é o grupo de vertebrados mais bem estudados na região, já que dois grandes levantamentos foram realizados, resultando em listas de espécies bastante completas. São 10 pontos de registros, sendo 3 no Parque, 2 em Cerrado e 8 em Campos Rupestres. Faltam registros em Mata Atlântica e na bacia do Doce. Há trabalhos em andamento que devem reduzir em breve estas lacunas.

h) **Mamíferos** (Figura 3.3.23): Há poucos pontos de registro de espécies, mas eles são mais bem distribuídos no espaço. A principal lacuna de conhecimento da classe são os morcegos (Chiroptera), já que praticamente só se estudou mamíferos não voadores. Dos 6 pontos de registros, 5 estão no Parque, sendo 3 em Cerrado e 2 em Campo Rupestre. O único ponto da APA está em Campo Rupestre. Faltam, portanto, registros georreferenciados em Mata Atlântica.

i) **Biomas** (Figura 3.3.24)**:** Há uma grande predominância de pontos de registro em Campos Rupestres, como se verifica no gráfico acima do mapa. Os registros neste bioma predominam para Pteridófitas (82,2%), Monocotiledôneas (83,7%), Dicotiledôneas (86,4%), Invertebrados (84,3%), Anfíbios (99,2%) e Répteis (75%). As exceções são as Aves (91,7% no Cerrado) e Mamíferos (50% na Mata Atlântica e 40% em Campos Rupestres). Em parte essa tendência reflete a maior participação dos Campos Rupestres na composição territorial das duas UCs (56% do território da APA e 84% do território do Parque. Mas em grande parte deve-se à facilidade de coletas próximo à rodovia, nas regiões menos povoadas da Serra do Cipó, que correspondem aos Campos Rupestres. No caso das Aves, os registros em Campos Rupestres existem também, mas com acurácia baixa, não tendo sido incluídos nestes ampas.

j) **Bacias Hidrográficas** (Figura 3.3.25)**:** Dividindo-se o território por bacia hidrográfica, há uma predominância ainda maior de registros na bacia do São Francisco: Pteridófitas (71,1%), Monocotiledôneas (73,9%), Dicotiledôneas (77,4%), Anfíbios (93,8%), Répteis (58,3%), Aves (99,2%) e Mamíferos (60%). A única exceção são os Invertebrados (94,6% na bacia do Doce).

Resumindo, nossos dados apontam, com poucas exceções, para a necessidade de se incentivar estudos no interior do Parque, na vertente leste (bacia do Doce), no Cerrado e na Mata Atlântica. Pesquisas no interior do Parque são particularmente importantes para subsidiar eventuais revisões do zoneamento do Parque, como proposto pela Oficina de Pesquisadores, com a possível revisão dos limites das zonas intangíveis, que neste momento do planejamento foram delimitadas apenas em áreas interioranas do Parque que não são cruzadas por trilhas em utilização, o que indicaria uma provável situação de maior preservação. Dados concretos poderão, eventualmente, recomendar a inclusão de outras áreas em zona intangível e mesmo a desativação de alguma trilha. É importante ressaltar que não houve, com o nível atual de conhecimento, indicações claras de uma necessidade de aumento da proteção que justificasse mudanças nas propostas de uso público – em grande parte definidas a partir dos usos já tradicionais. Os dados biológicos não apontaram impedimentos ao estabelecimento da região da baixada do Ribeirão Mascates e parte do vale do Bocaina como as áreas de uso público mais intenso.

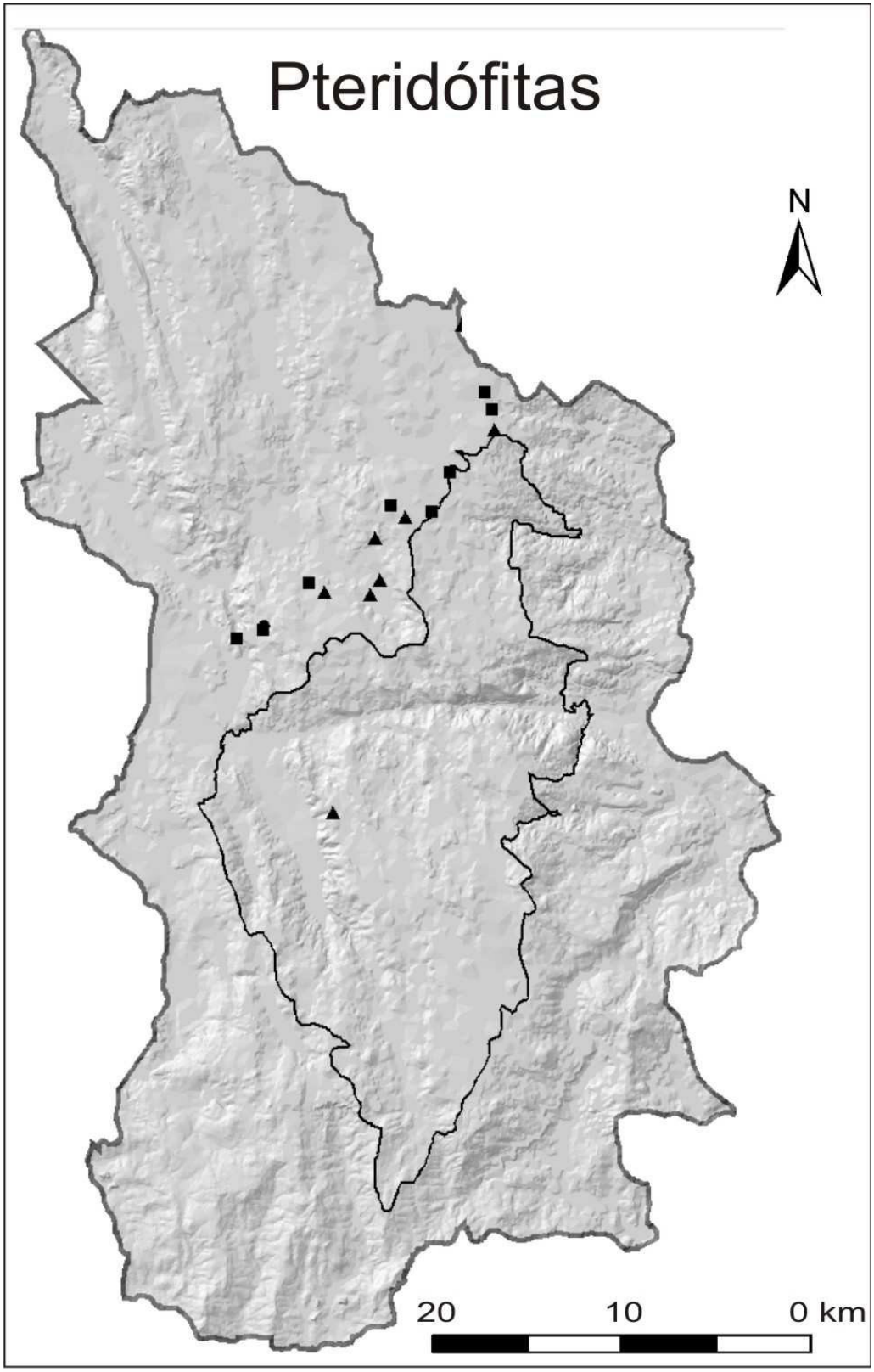
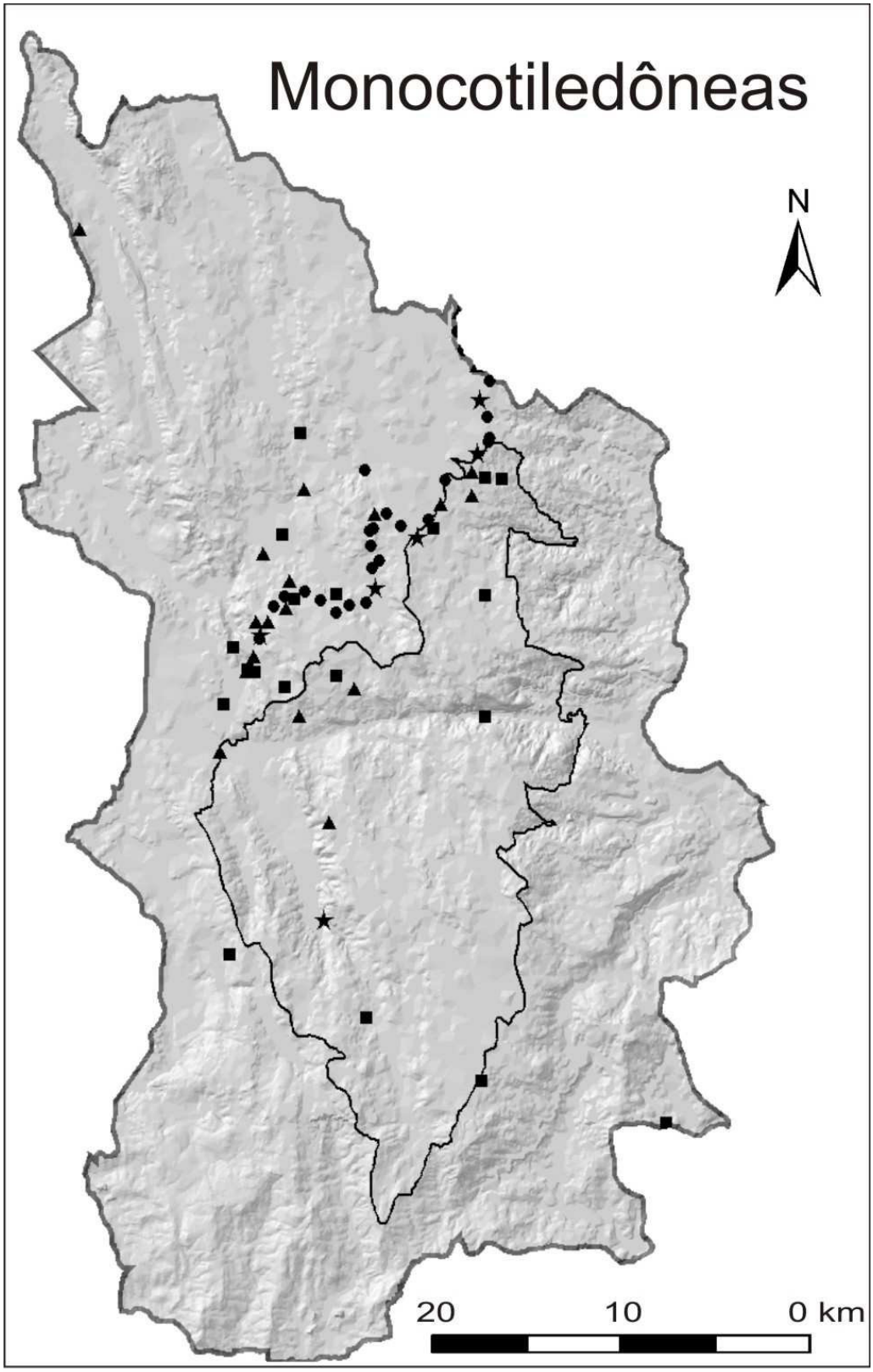
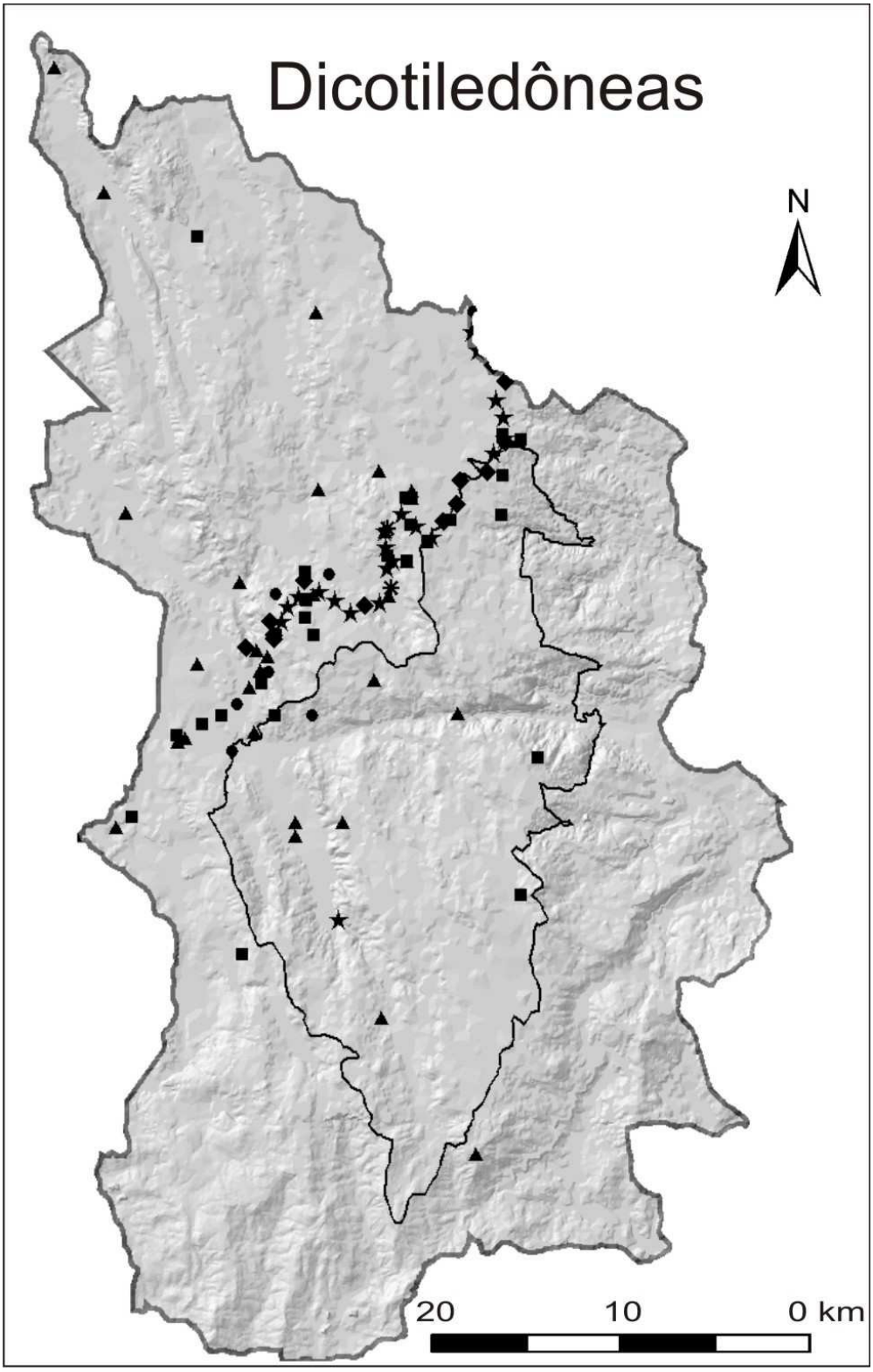


Figura 3.3.16: Localização dos registros de ocorrência de PTERIDÓFITAS na região da Serra do Cipó. Apenas registros com acurácia alta (ponto exato) e média (localização atribuída) foram utilizados. Em muitos casos há sobreposição de pontos. Os diferentes símbolos indicam classes de quantidades de registros localizados no mesmo ponto: ■= 1 registro; ▲ = 2 a 5 registros; • = 6 a 15 registros; ◆ = 16 a 40 registros; ★= 41 a 80 registros; ✳ = 81 ou mais registros. Modificado de Madeira *et al*. (2009).



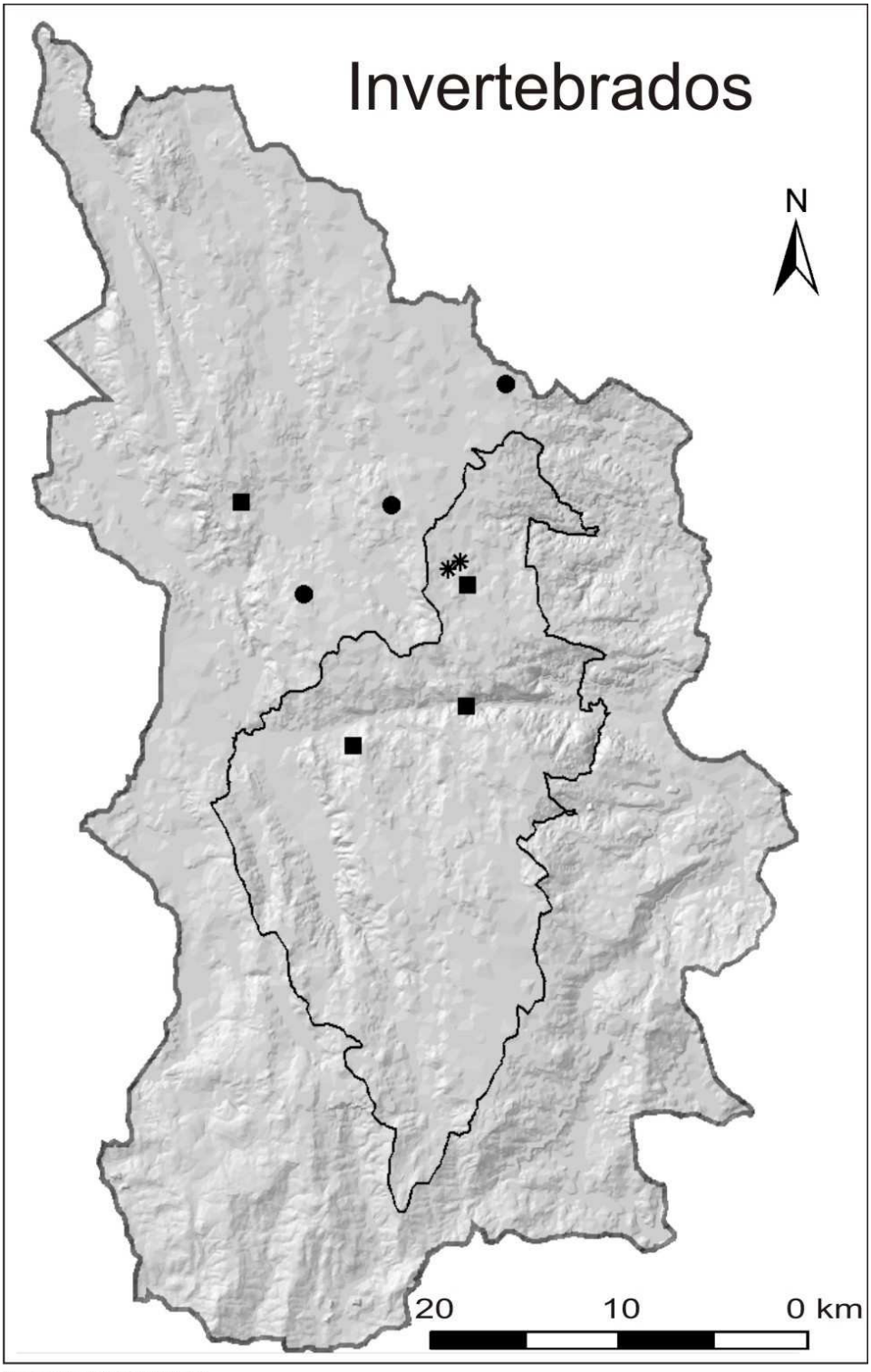
Projeção UTM SAD 69
Fuso 23K

Figura 3.3.17: Localização dos registros de ocorrência de MONOCOTILEDÔNEAS na região da Serra do Cipó. Apenas registros com acurácia alta (ponto exato) e média (localização atribuída) foram utilizados. Em muitos casos há sobreposição de pontos. Os diferentes símbolos indicam classes de quantidades de registros localizados no mesmo ponto: ■= 1 registro; ▲ = 2 a 5 registros; • = 6 a 15 registros; ◆ = 16 a 40 registros; ★= 41 a 80 registros; ✳ = 81 ou mais registros. Modificado de Madeira *et al*. (2009).



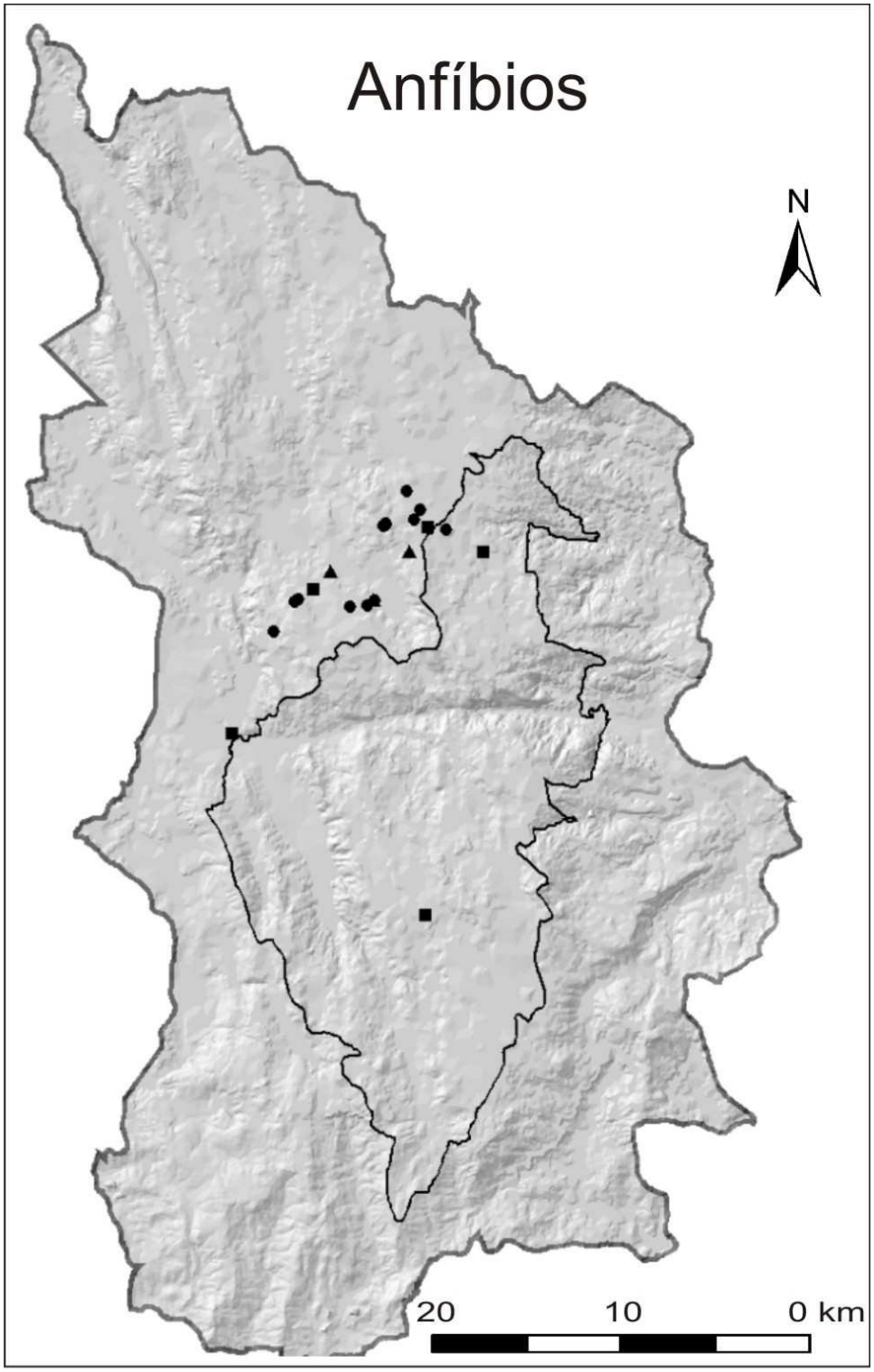
Projeção UTM SAD 69
Fuso 23K

Figura 3.3.18: Localização dos registros de ocorrência de DICOTILEDÔNEAS na região da Serra do Cipó. Apenas registros com acurácia alta (ponto exato) e média (localização atribuída) foram utilizados. Em muitos casos há sobreposição de pontos. Os diferentes símbolos indicam classes de quantidades de registros localizados no mesmo ponto: ■= 1 registro; ▲ = 2 a 5 registros; • = 6 a 15 registros; ◆ = 16 a 40 registros; ★= 41 a 80 registros; ✳ = 81 ou mais registros. Modificado de Madeira *et al*. (2009).



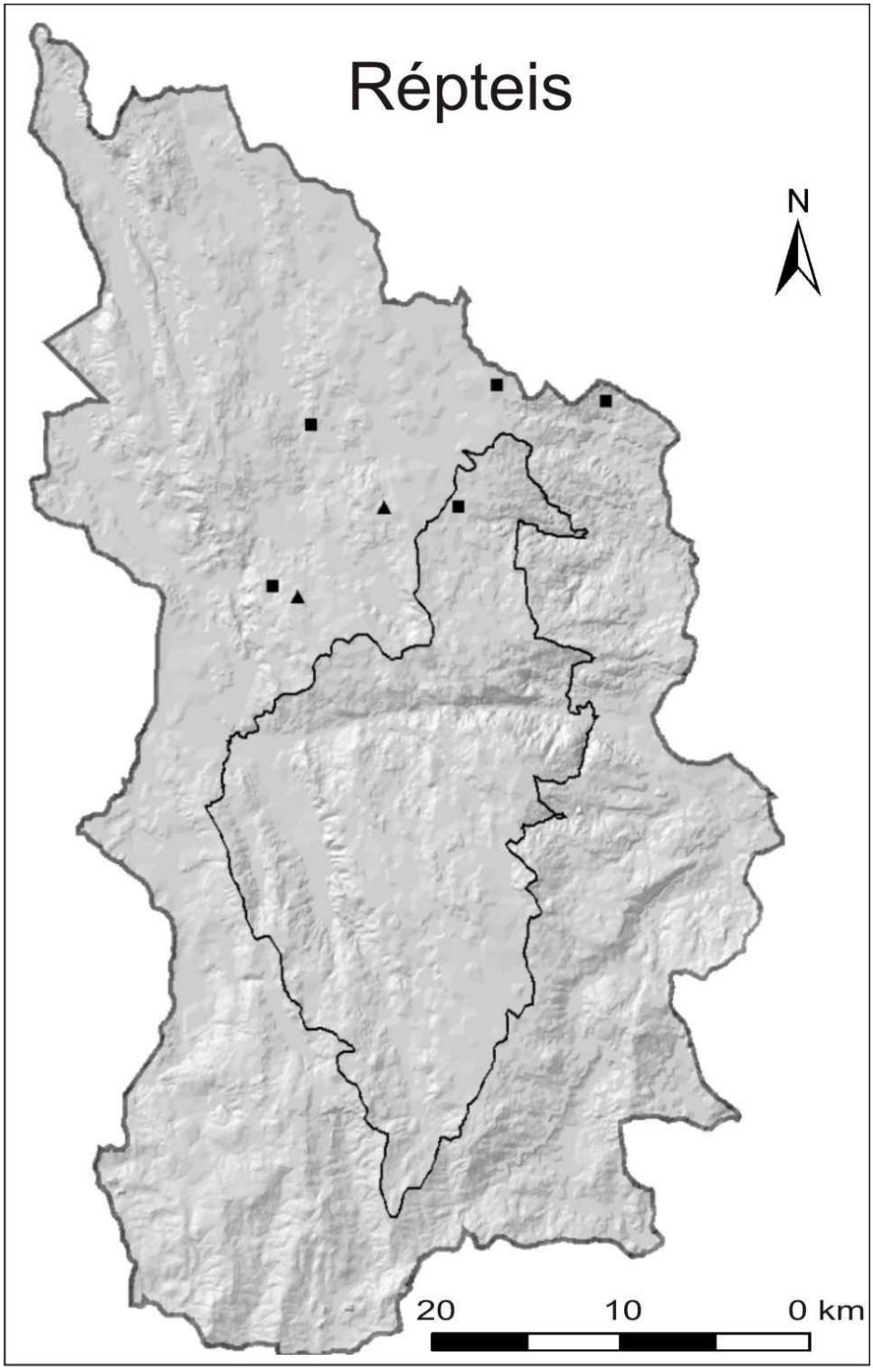
Projeção UTM SAD 69
Fuso 23K

Figura 3.3.19: Localização dos registros de ocorrência de INVERTEBRADOS na região da Serra do Cipó. Apenas registros com acurácia alta (ponto exato) e média (localização atribuída) foram utilizados. Em muitos casos há sobreposição de pontos. Os diferentes símbolos indicam classes de quantidades de registros localizados no mesmo ponto: ■= 1 registro; ▲ = 2 a 5 registros; • = 6 a 15 registros; ◆ = 16 a 40 registros; ★= 41 a 80 registros; ✳ = 81 ou mais registros. Modificado de Madeira *et al*. (2009).



Projeção UTM SAD 69
Fuso 23K

Figura 3.3.20: Localização dos registros de ocorrência de ANFÍBIOS na região da Serra do Cipó. Apenas registros com acurácia alta (ponto exato) e média (localização atribuída) foram utilizados. Em muitos casos há sobreposição de pontos. Os diferentes símbolos indicam classes de quantidades de registros localizados no mesmo ponto: ■= 1 registro; ▲ = 2 a 5 registros; • = 6 a 15 registros; ◆ = 16 a 40 registros; ★= 41 a 80 registros; ✳ = 81 ou mais registros. Modificado de Madeira *et al*. (2009).



Projeção UTM SAD 69
Fuso 23K

Figura 3.3.21: Localização dos registros de ocorrência de RÉPTEIS na região da Serra do Cipó. Apenas registros com acurácia alta (ponto exato) e média (localização atribuída) foram utilizados. Em muitos casos há sobreposição de pontos. Os diferentes símbolos indicam classes de quantidades de registros localizados no mesmo ponto: ■ = 1 registro; ▲ = 2 a 5 registros; • = 6 a 15 registros; ◆ = 16 a 40 registros; ★ = 41 a 80 registros; ✳ = 81 ou mais registros. Modificado de Madeira *et al.* (2009).

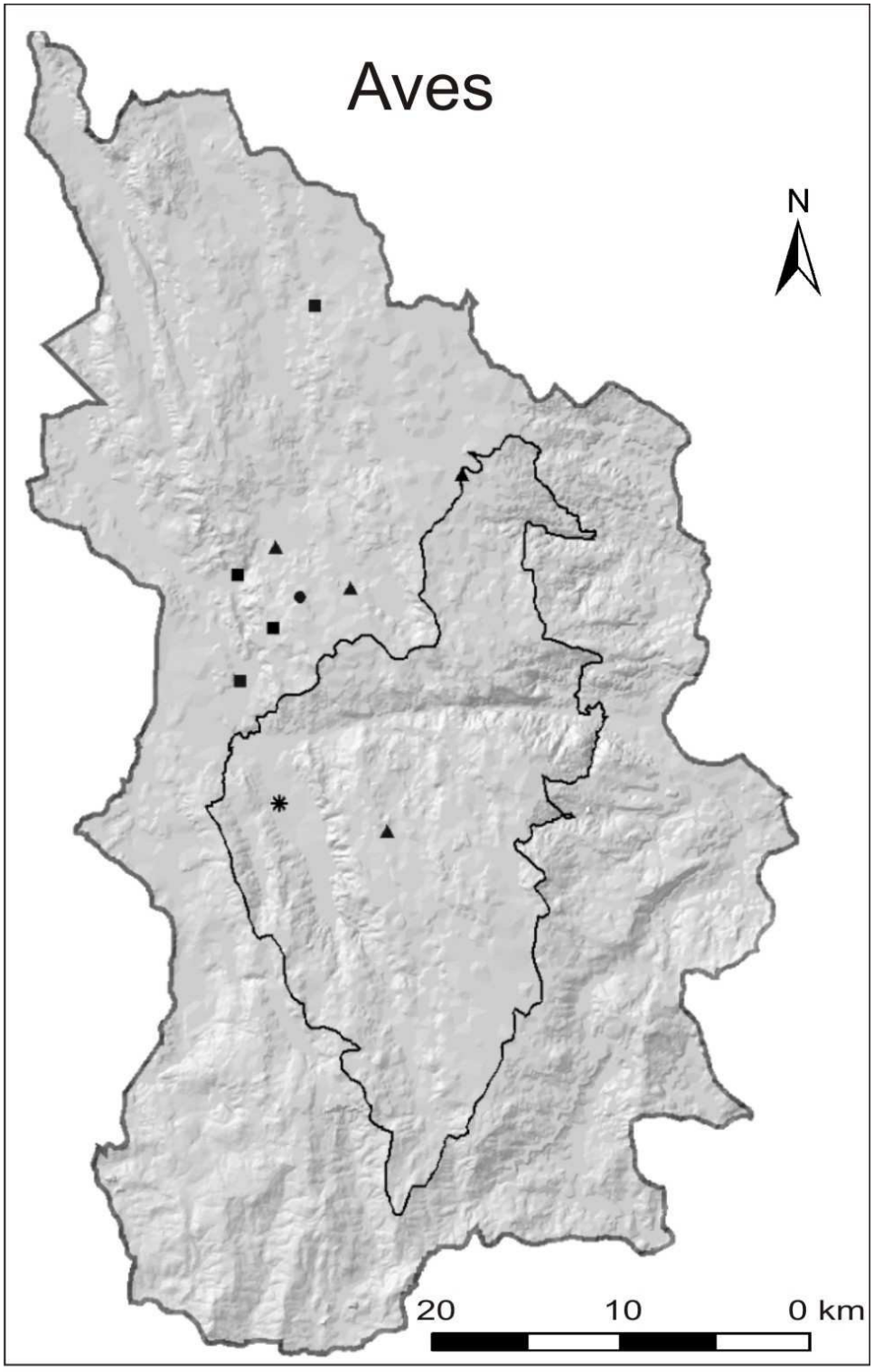


Figura 3.3.22: Localização dos registros de ocorrência de AVES na região da Serra do Cipó. Apenas registros com acurácia alta (ponto exato) e média (localização atribuída) foram utilizados. Em muitos casos há sobreposição de pontos. Os diferentes símbolos indicam classes de quantidades de registros localizados no mesmo ponto: ■= 1 registro; ▲ = 2 a 5 registros; • = 6 a 15 registros; ◆ = 16 a 40 registros; ★= 41 a 80 registros; ✳ = 81 ou mais registros. Modificado de Madeira *et al.* (2009).

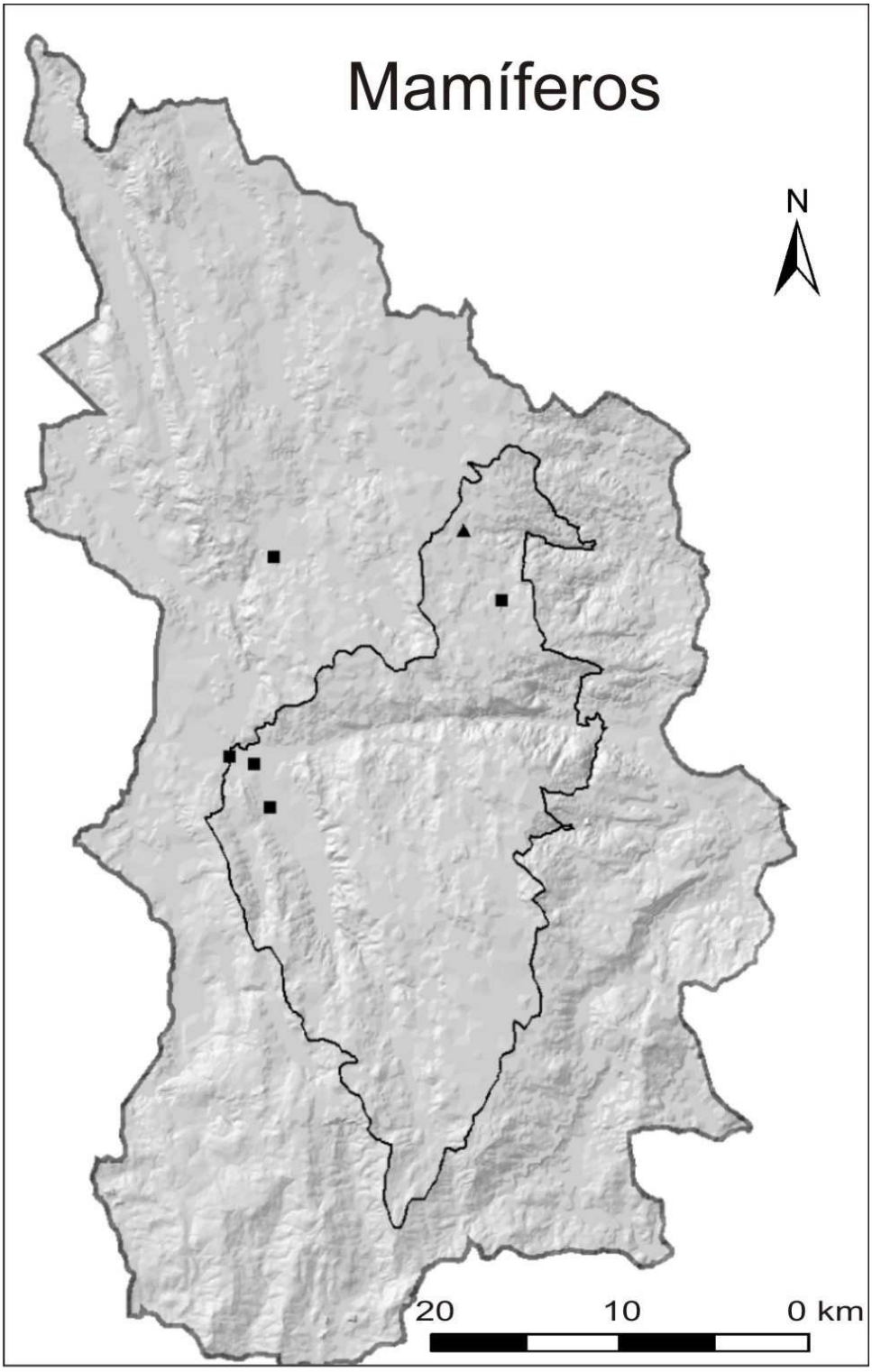


Figura 3.3.23: Localização dos registros de ocorrência de MAMÍFEROS na região da Serra do Cipó. Apenas registros com acurácia alta (ponto exato) e média (localização atribuída) foram utilizados. Em muitos casos há sobreposição de pontos. Os diferentes símbolos indicam classes de quantidades de registros localizados no mesmo ponto: ■= 1 registro; ▲ = 2 a 5 registros; • = 6 a 15 registros; ◆ = 16 a 40 registros; ★= 41 a 80 registros; ✳ = 81 ou mais registros. Modificado de Madeira *et al*. (2009).

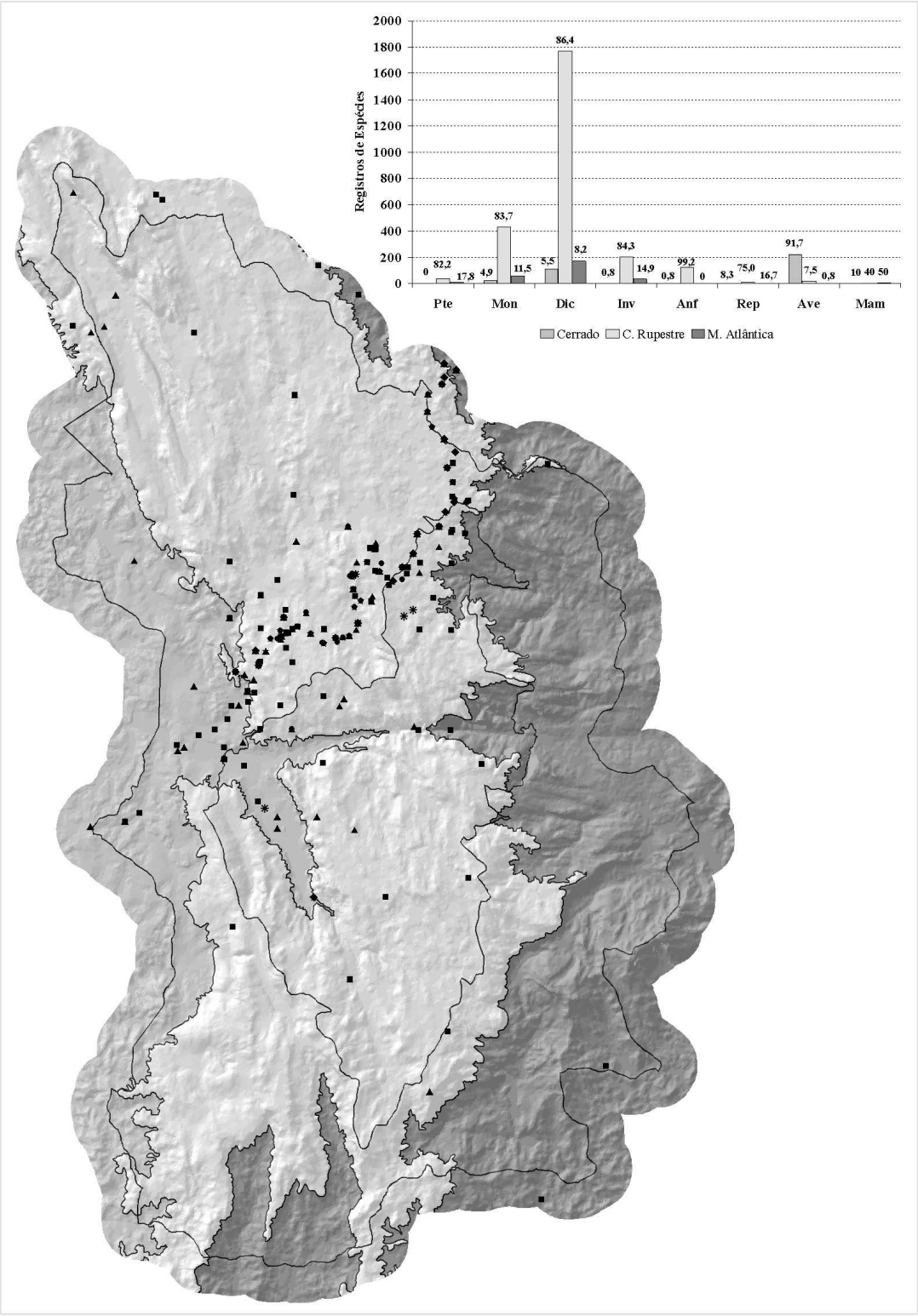


Figura 3.3.24: Localização dos registros de ocorrência de espécies por bioma (Cerrado, Campos Rupestres e Mata Atlântica) na região da Serra do Cipó. Pte: pteridófitas; Mon: monocotiledôneas; Dic: dicotiledôneas; Inv: invertebrados; Anf: anfíbios; Rep: répteis; Ave: aves; Mam: mamíferos. Apenas registros com acurácia alta (ponto exato) e média (localização atribuída) foram utilizados. Em muitos casos há sobreposição de pontos. Os diferentes símbolos indicam classes de quantidades de registros localizados no mesmo ponto: ■= 1 registro; ▲ = 2 a 5 registros; • = 6 a 15 registros; ◆ = 16 a 40 registros; ★= 41 a 80 registros; ✳ = 81 ou mais registros. Os rótulos indicam a porcentagem do total de registros de cada *taxon* que foi verificada no bioma em questão. Modificado de Madeira *et al*. (2009).

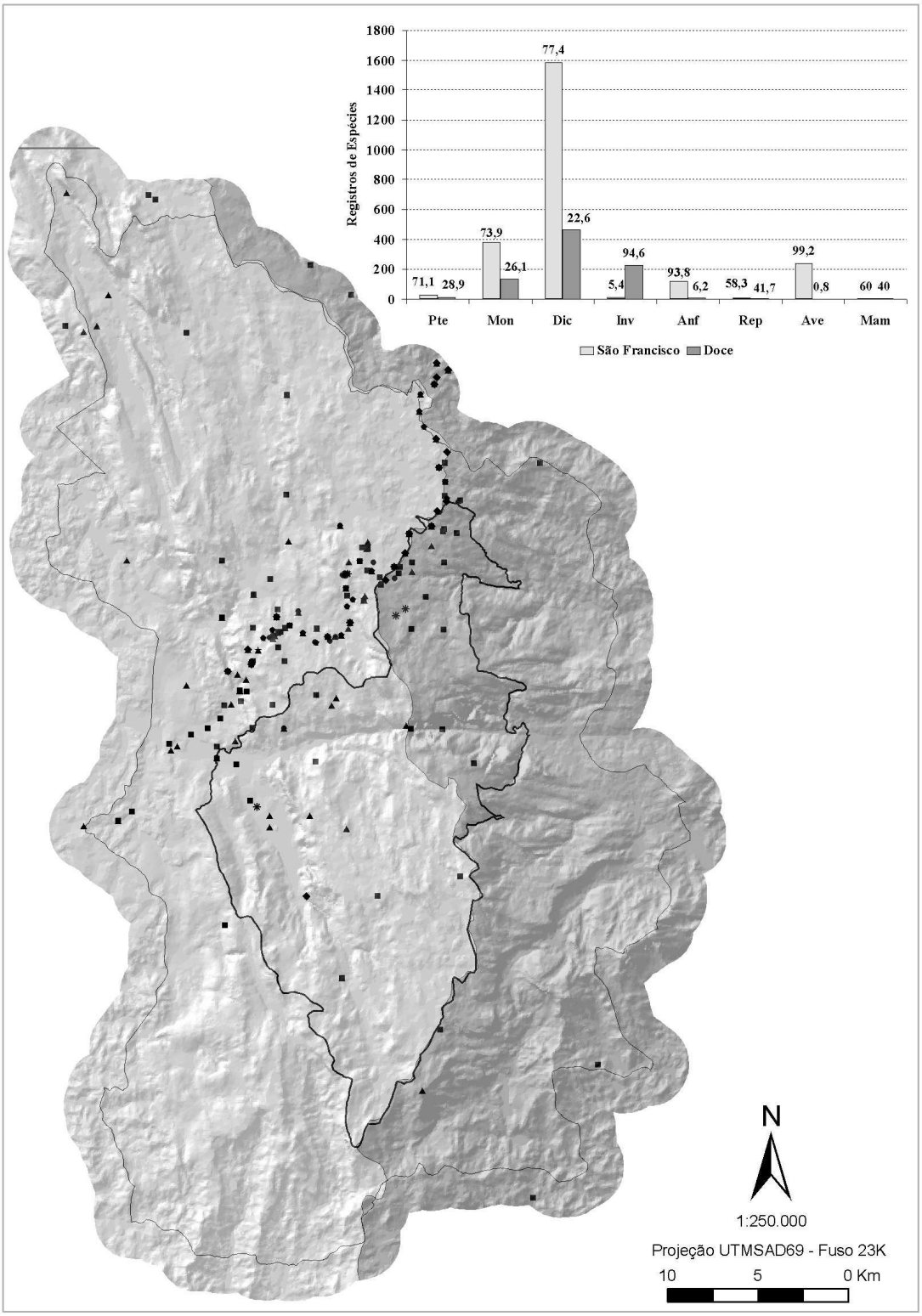


Figura 3.3.25: Localização dos registros de ocorrência de espécies por bacia hidrográfica (São Francisco e Doce) na região da Serra do Cipó. Pte: pteridófitas; Mon: monocotiledôneas; Dic: dicotiledôneas; Inv: invertebrados; Anf: anfíbios; Rep: répteis; Ave: aves; Mam: mamíferos. Apenas registros com acurácia alta (ponto exato) e média (localização atribuída) foram utilizados. Em muitos casos há sobreposição de pontos. Os diferentes símbolos indicam classes de quantidades de registros localizados no mesmo ponto: ■= 1 registro; ▲ = 2 a 5 registros; • = 6 a 15 registros; ◆ = 16 a 40 registros; ★= 41 a 80 registros; ✳ = 81 ou mais registros. Os rótulos indicam a porcentagem do total de registros de cada *taxon* que foi verificada na bacia em questão. Modificado de Madeira *et al.* (2009).

3.4. Patrimônio Cultural[1]

3.4.1. Apresentação

Este relatório apresenta informações referentes ao Patrimônio Arqueológico existente no PARNA Serra do Cipó e APA Morro da Pedreira, realizado pelos arqueólogos consultores Alenice Baeta e Henrique Piló, sob encomenda da equipe do Instituto Chico Mendes responsável por este Plano de Manejo. Decidiu-se pela realização deste levantamento por se considerar que o principal patrimônio cultural que deve ser protegido pelas unidades de conservação em questão são os sítios arqueológicos da região.

Os resultados atestam o grande potencial arqueológico desta região, reafirmando a importância da proteção deste importante conjunto arqueológico no contexto do Plano de Manejo do Parque e da APA, incluindo seus zoneamentos.

Obviamente, as demandas relativas ao levantamento de informações sobre patrimônio arqueológico nesta região, não se esgotou. Pelo contrário, apresenta-se agora um quadro geral sobre este tema e a premente necessidade da realização de um programa permanente de monitoramento dos sítios arqueológicos pré-coloniais e históricos da Serra do Cipó. Na ultima parte do relatório há, inclusive, um conjunto de orientações referentes à necessidade de se monitorar o magnífico patrimônio arqueológico desta região.

3.4.2. Objetivos gerais

Considerando as limitações de tempo e de recursos orçamentários, não se pretendeu, com este levantamento, esgotar o assunto. Buscou-se atender prioritariamente às seguintes demandas:

- Levantamento de novos sítios arqueológicos, de preferência, ampliando assim o número de sítios identificados na Serra do Cipó;
- Mapeamento e cadastramento de sítios arqueológicos;
- Sugestões para o zoneamento;
- Definição de usos e restrições no que se refere ao Patrimônio Arqueológico:
    - Proteção, registro de figurações rupestres, pesquisas, educação patrimonial e monitoramento;
- Identificar localidades nas unidades de conservação que, por suas características gerais, podem possuir sítios arqueológicos ainda inéditos, valendo a pena priorizar, no futuro, vistorias mais detalhadas.

[1] As fotografias que constam desta seção são de Alenice Baeta e Henrique Piló, exceto nos casos em que há citação de autoria na legenda da foto.

- Nenhum sítio arqueológico poderá ser visitado sem um plano de manejo específico e autorizado pelo IPHAN.

3.4.3. Aspectos Legais

A Constituição Federal de 1988 em seu Capítulo II (Da União) definiu por meio do artigo 23, inciso III, que é de competência comum da União, Estados e Municípios a proteção dos *"documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos;"*

Todo sítio arqueológico, portanto, é considerado *Bem da União*, não podendo, portanto ser destruído ou depredado, nem considerado propriedade de um indivíduo ou grupo social.

Contudo, o principal dispositivo acerca deste tipo de patrimônio cultural é a Lei nº 3.924, de 26/07/61, que dispõe sobre monumentos arqueológicos pré-históricos e históricos, assegurando a sua preservação:

Conforme o artigo 3 desta Lei:

> *São proibidos em todo o território nacional, o aproveitamento econômico, a destruição ou mutilação, para qualquer fim, das jazidas arqueológicas ou pré-históricas conhecidas como sambaquis, casqueiros, concheiros, birbigueiras ou sarnambis e bem assim dos sítios, inscrições e objetos enumerados nas alíneas b e d do artigo anterior, antes de serem devidamente pesquisados, respeitadas as concessões anteriores e não caducas.*

Esta Lei, em seu artigo 5, impõe pena aos infratores, em caso de deterioração desse acervo arqueológico:

> *Qualquer ato que importe na destruição ou mutilação dos monumentos a que se refere o art. 2 desta lei, será considerado crime contra o Patrimônio Nacional e, como tal, punível de acordo com as leis penais.*

Portanto, a realização de levantamentos e estudos arqueológicos objetivando a elaboração de diagnósticos e prognósticos sobre patrimônio arqueológico se fazem necessários em cumprimento de legislação específica, em especial a Resolução do CONAMA nº 001 de 1988, que regulamenta a apresentação de 'Estudos de Impactos Ambientais' e estudos subseqüentes, visando o licenciamento ambiental de empreendimentos econômicos que venham causar impactos ambientais, sociais e patrimoniais.

A Portaria nº 07/12/88 do SPHAN (atual IPHAN) estipula critérios para a regulamentação da pesquisa arqueológica no Brasil. Por sua vez, a Portaria 230 de dezembro de 2002, estabelece distintas fases de pesquisas arqueológicas que deverão ocorrer em consonância com as fases de licenciamento ambiental. Para a obtenção da Licença Prévia – LP a fase arqueológica tem a sua correspondente no Diagnóstico Arqueológico, enquanto na fase de Licença de Instalação – LI, deve ocorrer, no que se refere à arqueologia, a fase de Prospecção. Por fim, para a obtenção de Licença de Operação, exige-se a fase de Resgate Arqueológico. Ressalva-se que as etapas acima são correlacionadas e seqüenciais. Esta mesma Portaria, também prevê a realização de Programas de Educação Patrimonial e

criação de núcleos museológicos, onde deverá permanecer o material oriundo de projetos de Salvamento Arqueológico.

No estado de Minas Gerais, há a Lei nº 11.726, sancionada em 1994, que dispõe sobre a sua política cultural. No capítulo I, seção II, especifica a importância da preservação do patrimônio arqueológico pré-histórico e histórico.

Segundo o artigo 15 desta Lei:

> *"a exploração econômica de qualquer natureza, bem como a realização de obra de infra-estrutura e a construção em área identificada como de interesse arqueológico (...) dependem da realização de estudo prévio de impacto cultural e da aprovação de respectivo relatório de impacto cultural observado no disposto nos &1,2,3 do art. 10."*

Aborda questões relacionadas à divulgação e educação ambiental:

> *"Art. 24- O Estado promoverá ações educativas junto às instituições públicas e privadas e à comunidade em geral, especialmente nas regiões em que se localizem conjuntos arqueológicos, espeleológicos e paleontológicos conhecidos, com vistas a divulgar, valorizar e orientar a preservação do respectivo patrimônio".*

Existem ainda, documentos normativos, dentre eles, a *Carta para a Proteção e a Gestão do Patrimônio Arqueológico ICOMOS 1990*, com sugestões para uma política cultural de conservação integrada com o público em geral, inclusive em defesa do patrimônio de uma população autóctone.

A nova lei do Meio Ambiente, nº 9.605 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, no seu capítulo III, seção IV artigos 62, 63, 64 e 65, especificam as sanções no caso de destruição, conspurcação, pichação de bens culturais. O artigo 65 também especifica no caso de bem de interesse arqueológico:

> *"Art. 65- Pichar, grafitar ou por outro meio conspurcar edificação ou monumento urbano:*
>
> *Pena: detenção, de três meses a um ano, e multa.*
>
> *Parágrafo único: Se o ato for realizado em monumento ou coisa tombada em virtude do seu valor artístico, arqueológico ou histórico, a pena é de seis meses a um ano de detenção e multa."*

Em todo o Brasil, já foram identificadas várias formas de depredações em sítios arqueológicos, que causam a destruição total ou parcial, como também deterioração em vários níveis nos ambientes arqueológicos, comprometendo a sua integridade ou a sua composição visual. Certamente, em todos estes casos a legislação em vigor foi transgredida.

No que se refere a Lei nº 9.985 de 2000, que criou o Sistema Nacional de Unidade de Conservação, o seu Art 4º apresenta em seu inciso VII, como um dos seus objetivos:

"proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural".

Qualquer intervenção em espaço de sítio arqueológico deverá, seja ele de pesquisa ou mesmo visitação publica controlada, dentre outros, ser normatizado no plano de manejo específico. De qualquer forma, as propostas de intervenções deverão ser apresentadas em forma de projeto para o IPHAN, para também serem autorizadas por este órgão antes da sua implantação.

3.4.5. Procedimentos Metodológicos

A maioria dos sítios arqueológicos já cadastrados na região da Serra do Cipó foi identificada por pesquisadores do Setor de Arqueologia do MHNJB/UFMG, a partir dos anos setenta do século XX, em especial nos municípios de Santana do Riacho e Jaboticatubas. Estes já se encontravam inseridos no Sistema de Gerenciamento de Patrimônio Arqueológico – SGPA do IPHAN. Lamentavelmente, a base central deste cadastro no IPHAN se encontra congelada desde a sua primeira alimentação, há alguns anos, não tendo sido ainda totalmente atualizada. Importante lembrar dos levantamentos de sítios arqueológicos do Prof. Marcos Magalhães Rubinger nos anos sessenta, além do importante acervo deixado em seus cadernos de anotações.

O Grande Abrigo Santana do Riacho, situado no interior da APA Morro da Pedreira foi pesquisado durante decênios pela UFMG sob coordenação do Prof. André Prous. Trata-se de um grande abrigo rochoso com centenas de figurações rupestres de variados níveis crono-estilísticos. As escavações evidenciaram que este abrigo foi utilizado como cemitério durante alguns milênios, além de habitação por grupos pré-coloniais há pelo menos 10.500 anos atrás.

Dentre as principais obras sobre este tema podemos citar os artigos envolvendo diversos autores, que se referem às pesquisas realizadas no sítio arqueológico supracitado, publicados na revista "Arquivos do Museu de História Natural/UFMG", volumes XII e XIII.

Todos os sítios arqueológicos inéditos identificados pela equipe de arqueologia e do ICMBio foram cadastrados e a cópia do relatório final será encaminhada a 13ª SR/IPHAN em breve.

No que se refere aos sítios de interesse histórico, não foi possível priorizar esta categoria de sítio, em função da urgência de levantar abrigos arqueológicos pré-coloniais. Mas pode-se adiantar que há importantes estruturas como o “Caminho dos Escravos”, taperas abandonadas e sedes de fazendas antigas como a do Cipó e Paraúna.

Ainda sobre o patrimônio cultural esta equipe não se responsabilizou em levantar dados referentes a comunidades tradicionais atuais (tais como comunidades negras rurais e outras) ou outros tipos de manifestações culturais. As fotografias deste relatório foram realizadas por Henrique Piló e Alenice Baeta.

3.4.6. Contextualização da Arqueologia Pré-colonial

Algumas das escarpas, afloramentos quartzíticos ou abrigos calcários da região, normalmente próximos a cursos d'água, apresentam testemunhos arqueológicos, dentre eles, figurações rupestres, instrumentos lascados e polidos, além de outros tipos de indícios de uso, como quebra-cocos e afiadores em alguns blocos fixos. Obviamente, por não conhecer a estratigrafia dos sítios, não se pode especular ainda sobre a idade destas ocupações. Conforme exposto, somente o Grande Abrigo Santana do Riacho nos fornece subsídios detalhados sobre a ocupação desta localidade. O que se sabe, é que na região da Serra do Cipó há datações de vestígios humanos oriundos do período Holoceno Antigo, como também de alguns séculos atrás. Durante milênios a região do Espinhaço parece ter sido um importante referencial, do ponto de vista cultural e ambiental, de grupos humanos.

No que se refere às figurações rupestres, testemunhos de mais fácil visibilidade e por isto, de mais fácil análise preliminar, pode-se afirmar que seus conjuntos principais podem ser atribuídos à conhecida Tradição Estilística Planalto, que predomina na região central de Minas Gerais. Esta mesma unidade estilística pode também ser observada no norte do Paraná, São Paulo e Goiás. Caracteriza-se, grosso modo, pela predominância de formas de animais, muitos deles cervídeos e peixes, associados a conjuntos de traços, pontos, figuras geometrizantes simples, como também a antropomorfos filiformes. As figuras são em sua grande maioria elaboradas com tintas diluídas, monocrômicas, em tons avermelhados.

Comparando o padrão gráfico das figurações, em especial a anatomia das figuras zoomorfas, percebe-se que as mesmas apresentam mais detalhamento e leveza em suas formas. Outro aspecto que chama atenção no tratamento gráfico das figuras da região do Espinhaço é o preenchimento das mesmas com traços, pastilhas e pontos, menos comum na região cárstica de Lagoa Santa.

Podem ser observados no piso de alguns abrigos, sedimentos orgânicos provavelmente arqueológicos, com eventuais artefatos ou outros vestígios. No entanto, muitos destes indícios foram perturbados pelo pisoteio de gado e turismo informal.

3.4.7. Os Sítios Arqueológicos

Durante os trabalhos de campo, conforme já exposto, foram focalizados os sítios pré-coloniais. Até o momento podemos apresentar um quadro composto por 38 sítios arqueológicos, sendo que 17 são inéditos, tendo sido identificados neste estudo. Certamente se fazem necessárias algumas averiguações em campo de alguns sítios arqueológicos cadastrados há algum tempo cujas localizações não foram indicadas com exatidão na ocasião do registro.

No quadro abaixo (Tabela 3.4.1), apresentamos dados preliminares sobre o Patrimônio Arqueológico da Serra do Cipó, a denominação de cada sítio, sua localização nas UC e seu código de cadastro. Os sítios arqueológicos que não tinham nenhum tipo de cadastro foram inventariados por esta equipe, sendo que as fichas serão protocoladas na 13ª SR/IPHAN em anexo ao relatório final. Os demais sítios que já tinham sido cadastrados estão com o código indicado do CNSA – Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos. No item seguinte serão apresentadas as descrições dos sítios novos e de alguns dos sítios arqueológicos já conhecidos, mas que por sua importância no contexto das unidades de conservação em questão, merecem um destaque, tendo sido, por isto, visitados pela equipe de arqueologia.

Tabela 3.4.1: Sítios Arqueológicos e respectiva localização, Unidade de conservação em que se encontra e situação de registro:

Sítio Arqueológico	Unidade de Conservação	Cadastro CNSA/IPHAN
Lapa da Bocaina 1	PARNA Serra do Cipó	Ficha do CNSA-IPHAN preenchida
Lapa da Bocaina 2	PARNA Serra do Cipó	Ficha do CNSA-IPHAN preenchida
Lapa dos Mines	PARNA Serra do Cipó	Ficha do CNSA-IPHAN preenchida
Lapa dos Veados	PARNA Serra do Cipó	Ficha do CNSA-IPHAN preenchida
Abrigo Congonhas	PARNA Serra do Cipó	Ficha do CNSA-IPHAN preenchida
Abrigo das Pinturas Negras	PARNA Serra do Cipó	A ficha ainda não foi preenchida
Pedra do Elefante-APA (divisa c/ PARNA)	APA Morro da Pedreira	Ficha do CNSA-IPHAN preenchida
Lapa Vau da Lagoa-APA	APA Morro da Pedreira	Ficha do CNSA-IPHAN preenchida
Abrigo da Lapinha ou do Cascalho- APA	APA Morro da Pedreira	Ficha do CNSA-IPHAN preenchida
Mata Capim-APA	APA Morro da Pedreira	Ficha do CNSA-IPHAN preenchida
Abrigo Curral Queimado-APA	APA Morro da Pedreira	Ficha do CNSA-IPHAN preenchida
Lapa do Minjolo ou Picador	APA Morro da Pedreira	Ficha do CNSA-IPHAN preenchida
Abrigo Parauninha-APA (sem pinturas)	APA Morro da Pedreira	Ficha do CNSA-IPHAN preenchida
Abrigo Lapa Vargem do Cipó-APA	APA Morro da Pedreira	Ficha do CNSA-IPHAN preenchida
Vargem Lapa do Cipó (céu aberto)- APA	APA Morro da Pedreira	Ficha do CNSA-IPHAN preenchida
Abrigo da Estrada (para Congonhas)-APA	APA Morro da Pedreira	Ficha do CNSA-IPHAN preenchida
Gruta Dona Lourdes (sem pinturas)	APA Morro da Pedreira	Ficha do CNSA-IPHAN preenchida
Gruta Lapão (sem pinturas)	APA Morro da Pedreira	Ficha do CNSA-IPHAN preenchida
Lapa do Minjolo ou Picador	APA Morro da Pedreira	Ficha do CNSA-IPHAN preenchida
Lapa do Gentio	APA Morro da Pedreira	CNSA 10542
Grande Abrigo Santana do Riacho	APA Morro da Pedreira	CNSA 10534
Lapa da Sucupira	APA Morro da Pedreira	CNSA 10540
Lapinha ou Abrigo do Cascalho	APA Morro da Pedreira	Registro não encontrado
Lapas Jararacuçu	APA Morro da Pedreira	CNSA 10535
Lapa Serra do Veado	APA Morro da Pedreira	Registro ainda não encontrado
Lapa da Altamira*	APA Morro da Pedreira	Registro ainda não encontrado (Nova União)
Gruta Morro Vermelho*	APA Morro da Pedreira	CNSA 10538
Abrigo do Bananal*	APA Morro da Pedreira	CNSA 10539
Lapa do Marimbondo*	APA Morro da Pedreira	CNSA 10544
Pula Cinco*	APA Morro da Pedreira?	CNSA 10545
Lapa Luis Soares*	APA Morro da Pedreira	CNSA 10546
Sítio Chapéu do Sol*	APA Morro da Pedreira	CNSA 10572
Rio Cipó I*	APA Morro da Pedreira	CNSA 10573
Cedro Cachoeira*	APA Morro da Pedreira	CNSA 10574
Água Limpa I *	APA Morro da Pedreira	CNSA 10575
Água Limpa II*	APA Morro da Pedreira	CNSA 10576
Areão*	APA Morro da Pedreira	CNSA 10578
Abrigo Palácio*	APA Morro da Pedreira	CNSA 10579
Abrigo Serra dos Milagres*	APA Morro da Pedreira	Ficha já preenchida ainda sem n. registro
Baixada das Crioulas*	APA Morro da Pedreira	Ficha já preenchida ainda sem n. de registro

* Estes sítios já foram cadastrados não tendo sido visitados nos trabalhos de campo nesta etapa. Foram priorizadas as informações inéditas e os sítios já conhecidos situados em localidades estratégicas das unidades de conservação (oito acima).

3.4.7.1. Descrição geral dos Sítios Arqueológicos

1) PARNA Serra do Cipó

1.1 – Lapa da Bocaina 1

Pequeno afloramento de quartzito, situado na parte alta do vale do Bocaina, em cujas paredes inclinadas se encontram figurações rupestres vermelhas a aproximadamente 1 m de altura. No piso não foram localizados vestígios arqueológicos em superfície. Este sítio se encontra próximo a uma trilha, podendo fazer parte no futuro de um roteiro de visitação que explore, sobretudo, a arqueologia da paisagem do vale do Bocaina.

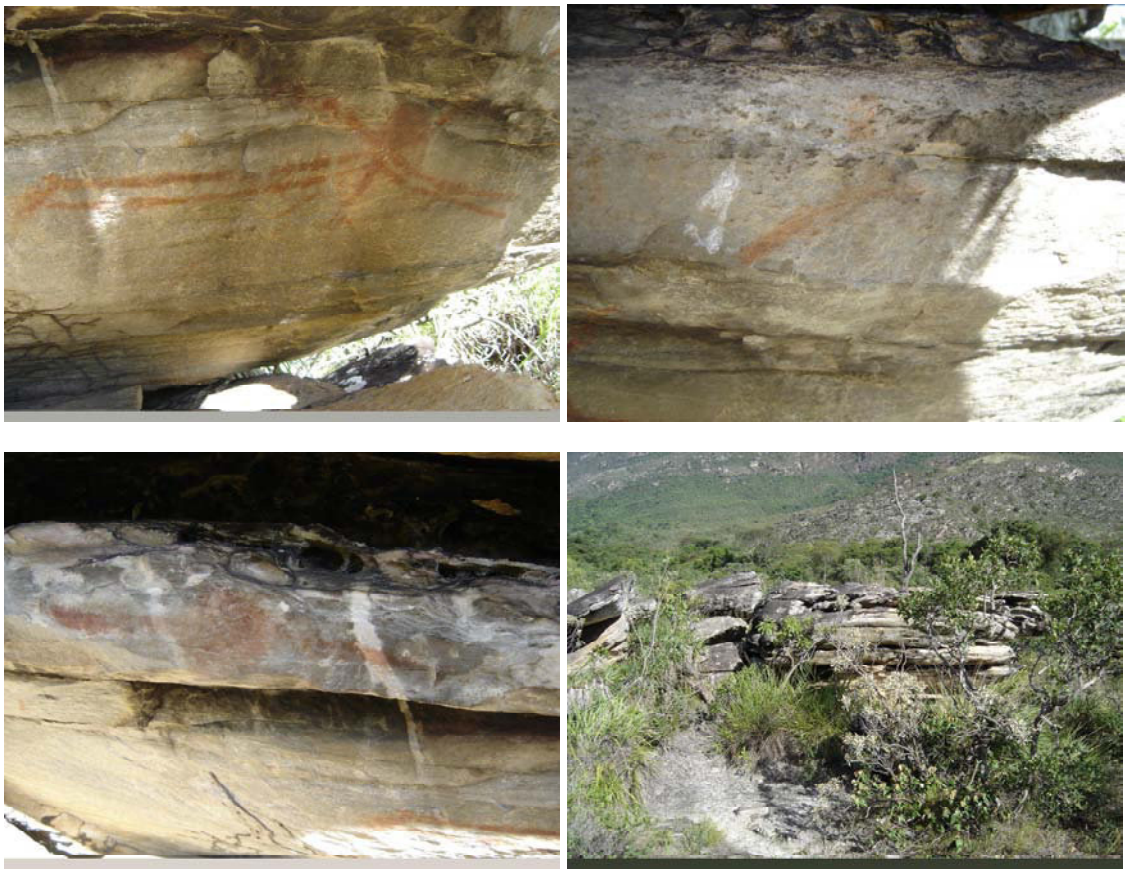


Figura 3.4.1: Sítio Arqueológico Bocaina 1: Detalhe das figurações rupestres e do abrigo no alto do vale do Bocaina.

1.2 – Lapa da Bocaina 2

Pequeno afloramento de quartzito, situado na parte alta do vale do Bocaina, que apresenta em uma de suas paredes inclinadas, mais abrigada, figurações rupestres vermelhas a aproximadamente 2,5 m de altura. No piso não foram localizados vestígios arqueológicos

em sua superfície. Este sítio também se encontra próximo de uma trilha, podendo fazer parte no futuro de um roteiro de visitação do vale do Bocaina.

Figura 3.4.2: Sítio Arqueológico Bocaina 2: Detalhe das figurações rupestres e do abrigo no alto do vale do Bocaina.

1.3 – Lapa dos Minés

Tem por coordenadas UTM: 649290E/ 7860845N, a 829m. de altitude. Grande afloramento de calcário, situado na parte baixa do vale do Bocaina, próximo a entrada do PARNA e da estrada principal. Em suas parede inclinada, mais abrigada, se encontram figurações rupestres vermelhas a aproximadamente 2m de altura. No piso há indicativos de antigas fogueiras e material lítico, sobretudo, quartzo hialino lascado. Este sítio deverá fazer parte do roteiro de visitação de forma integrada aos sítios de figurações rupestres Bocaina 1 e 2.

Figura 3.4.3: Sítio Arqueológico Minés: Detalhe das figurações rupestres.

1.4 – Lapa dos Veados

Tem por coordenadas UTM 654890E/ 7862844N, a 1.259m de altitude. Situado no local conhecido como Travessão, na parte alta do vale, próximo de uma cachoeira, em um afloramento de quartzito onde podem ser avistadas figurações rupestres vermelhas, ainda bem visíveis, apesar de ficarem expostas boa parte do dia ao sol. São representações, sobretudo, de cervídeos.

Figura 3.4.4: Sítio Arqueológico Lapa dos Veados: Detalhe das figurações rupestres.

1.5 – Lapa do Congonhas

Tem por coordenadas UTM 651113E/ 7862420N, a 1.102 m. de altitude. O abrigo de quartzito situa-se próximo à zona mais alta da cachoeira principal do rio Congonhas. Em sua parede inclinada há figurações rupestres típicas da Tradição São Francisco, sobretudo forma de cervídeos em bom estado de conservação. O piso do sítio apresenta sinais de restos de fogueiras e vestígios orgânicos antigos.

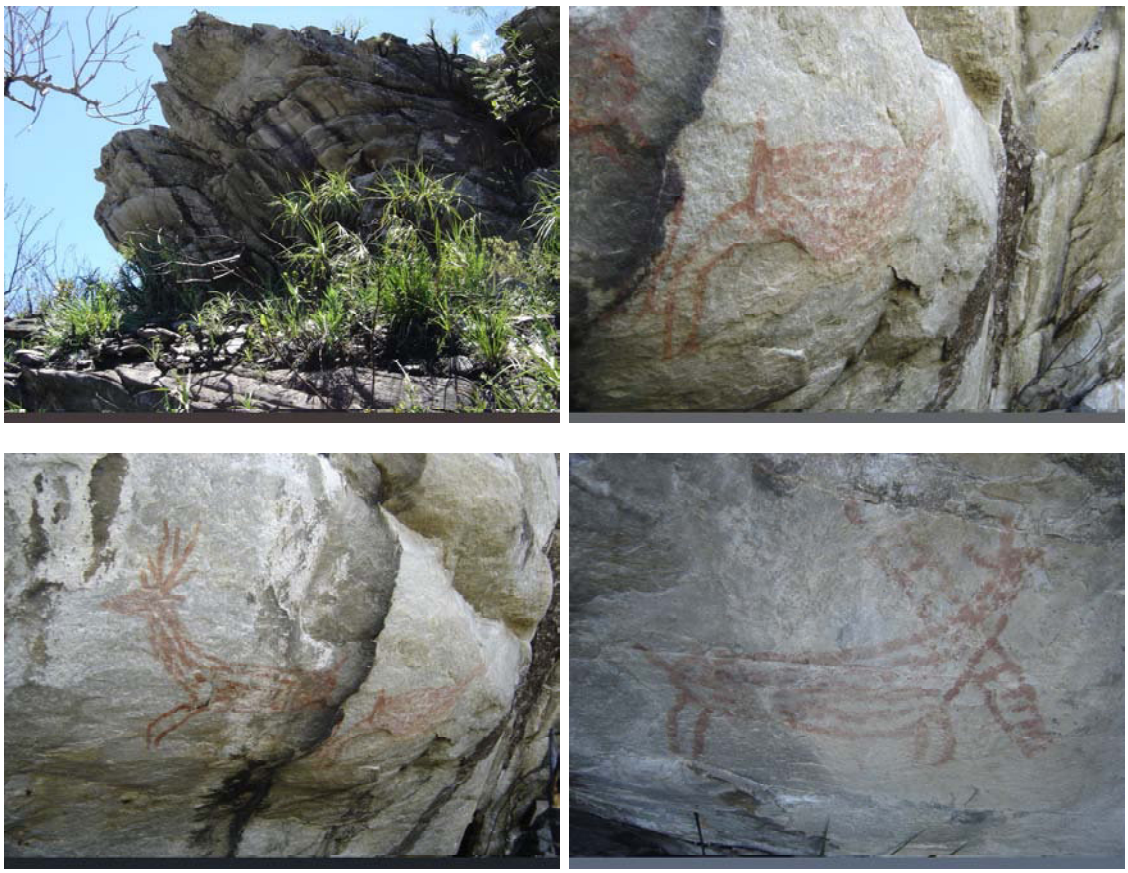


Figura 3.4.5: Sítio Arqueológico Congonhas : Detalhe das figurações rupestres e do abrigo.

1.6 – Lapa das Pinturas Negras

Abrigo situado próximo da sede do ICMBio no PARNA Serra do Cipó. Localizado e identificado pelo Analista Ambiental Celso do Lago Paiva. Trata-se de figurações rupestres pretas tracejadas. Há também no suporte pichações recentes realizadas com carvão.

Figura 3.4.6: Sítio Arqueológico Pinturas Negras: Detalhe das figurações rupestres e do abrigo. **(Foto: Celso L. Paiva)**

2) APA Morro da Pedreira

2.1 – Pedra do Elefante

Grande abrigo quartzítico também conhecido como “Abrigo Rosa”. Tem por coordenadas UTM 653584E/ 7866121N, a 1.257m de altitude. Situa-se no limite com o PARNA Serra do Cipó. Ao longo de 30m, na parte mais baixa do abrigo, há inúmeros conjuntos de figurações rupestres. Boa parte das figuras rupestres se situa entre 1,5m a 2,5m de altura no paredão. No piso podem ser observados vestígios de antigas fogueiras e pequenas lascas de quartzo hialino.

Figura 3.4.7: Sítio Arqueológico Pedra do Elefante: Detalhe das figurações rupestres e do grande abrigo.

2.2 – Lapa Vau da Lagoa

Grande abrigo quartzítico situado em localidade conhecida como Vau da Lagoa. Tem por coordenadas UTM 6463350E/ 7870599N, a 1.038m de altitude. Em um de seus abrigos, situado na meia encosta do afloramento, há alguns conjuntos de figurações rupestres a 2m de altura do piso do patamar.

Este sítio apresenta condições propícias para um plano de visitação publica controlada. O morador local sinalizou interesse em colaborar no sentido de proteger e valorizar o sítio e o seu entorno.

Figura 3.4.8: Sítio Arqueológico Vau da Lagoa: Detalhe das figurações rupestres e do grande abrigo.

2.3 – Mata Capim

Tem por coordenadas UTM: 640014E/ 7884287N, a 1.127m de altitude. Composta por pequenas escarpas quartzíticas, situadas atualmente no entorno da represa da Lapinha. Em suas paredes inclinadas, mais abrigadas, se encontram figurações rupestres vermelhas antropomorfas e zoomorfas, a aproximadamente 50cm a 1,5m de altura.

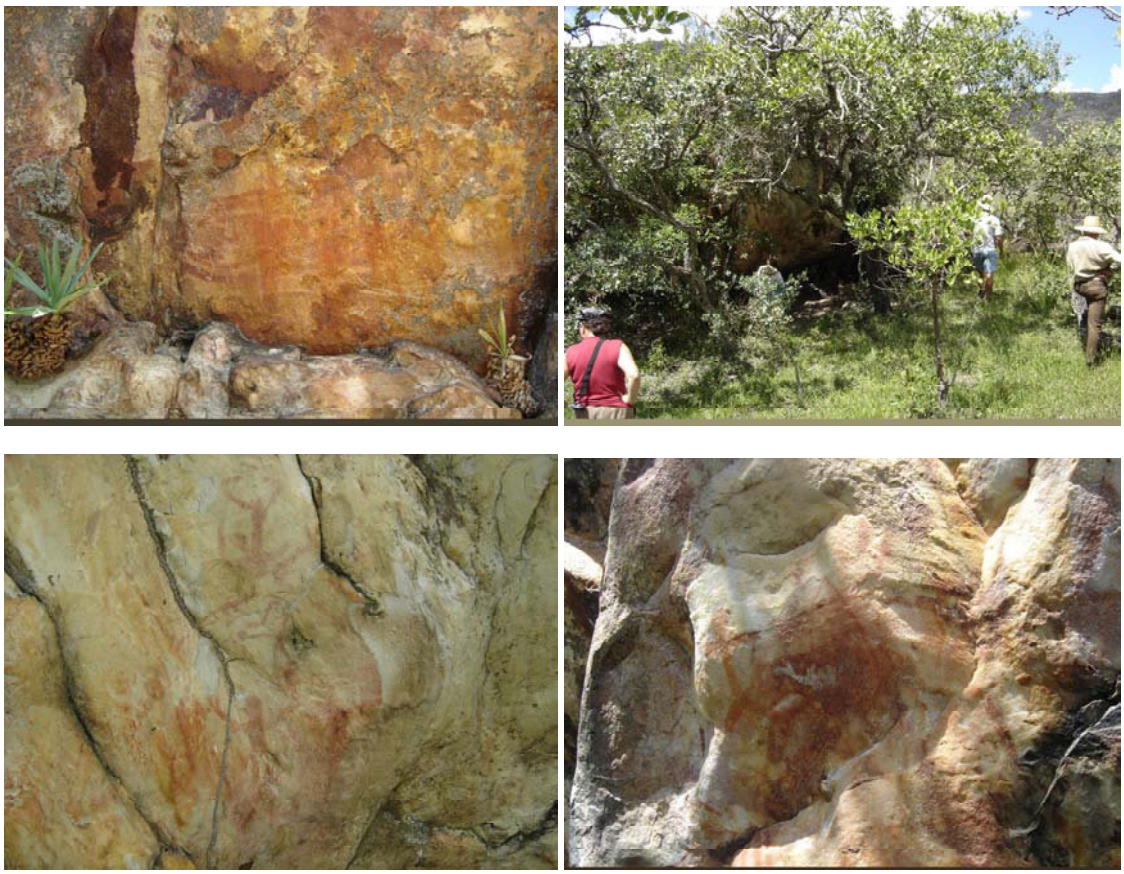


Figura 3.4.9: Sítio Arqueológico Mata Capim: Detalhe das figurações rupestres e do grande abrigo.

2.4 – Abrigo Curral Queimado

Grande abrigo calcário tendo por coordenadas UTM 638210E/ 7884287N, a 727m de altitude. Situa-se na localidade denominada Curral Queimado, às margens do rio Parauninha. Ao longo dos 15m do abrigo, há inúmeros conjuntos de figurações rupestres, boa parte dela são conjuntos de picoteamentos (figuras em relevo). Boa parte das figuras rupestres se situa entre 1,5m a 2,5m de altura, no paredão. No piso podem ser observados vestígios de antigas fogueiras e pequenas lascas de quartzo hialino. Este sítio apresenta um conjunto de figurações rupestres de grande importância crono-estilística, merecendo um projeto de despoluição das pichações e de proteção e manejo.

Figura 3.4.10: Sítio Arqueológico Curral Queimado: Detalhe das figurações rupestres-picoteamentos e pinturas e do grande abrigo.

2.5 – Abrigo Parauninha

Pequeno abrigo calcário situado entre os sítios Curral Queimado e Sucupira. Tem por coordenadas UTM 638914E/ 7884287N, a 1.127m de altitude. Não há figurações rupestres neste abrigo. No piso podem ser observados vestígios de antigas fogueiras e pequenas lascas de quartzo hialino.

Figura 3.4.11: Sítio Arqueológico Parauninha – detalhe do piso.

2.6 – Abrigo Lapa Vargem do Cipó

Grande abrigo calcário situado próximo de terraço do rio Cipó. Tem por coordenadas UTM 630673E/ 787709N, a 727m de altitude. Na parte mais alta do abrigo, há figurações rupestres incisas e em um dos tetos, vestígios de pinturas vermelhas tracejadas. No piso podem ser observados vestígios de antigas fogueiras e pequenas lascas de quartzo hialino.

Figura 3.4.12: Sítio Arqueológico Lapa Vargem do Cipó: Detalhe das figurações rupestres e do grande abrigo.

2.7 – Vargem do Cipó (céu aberto)

Sítio arqueológico a céu aberto lito-cerâmico situado entre o Grande abrigo Vargem do Cipó e o rio Cipó. Tem por coordenadas UTM 6306312E/ 7871394N, a 731m de altitude. Tudo indica ter sido um local de antigo aldeamento. Bem provável que este sítio e o abrigo tenham sido ocupados na mesma ocasião, pelo menos no período cerâmico.

Figura 3.4.13: Sítio Arqueológico Vargem do Cipó: a céu aberto, na superfície do solo fragmentos de utensílios cerâmicos.

2.8 – Abrigo da Estrada

Composto por pequenas escarpas quartzíticas, situadas na meia encosta de uma colina suave no Vau da Lagoa. Em suas paredes inclinadas, mais abrigadas, se encontram figurações rupestres vermelhas antropomorfas e zoomorfas, a aproximadamente 50 cm a 1,5 m de altura.

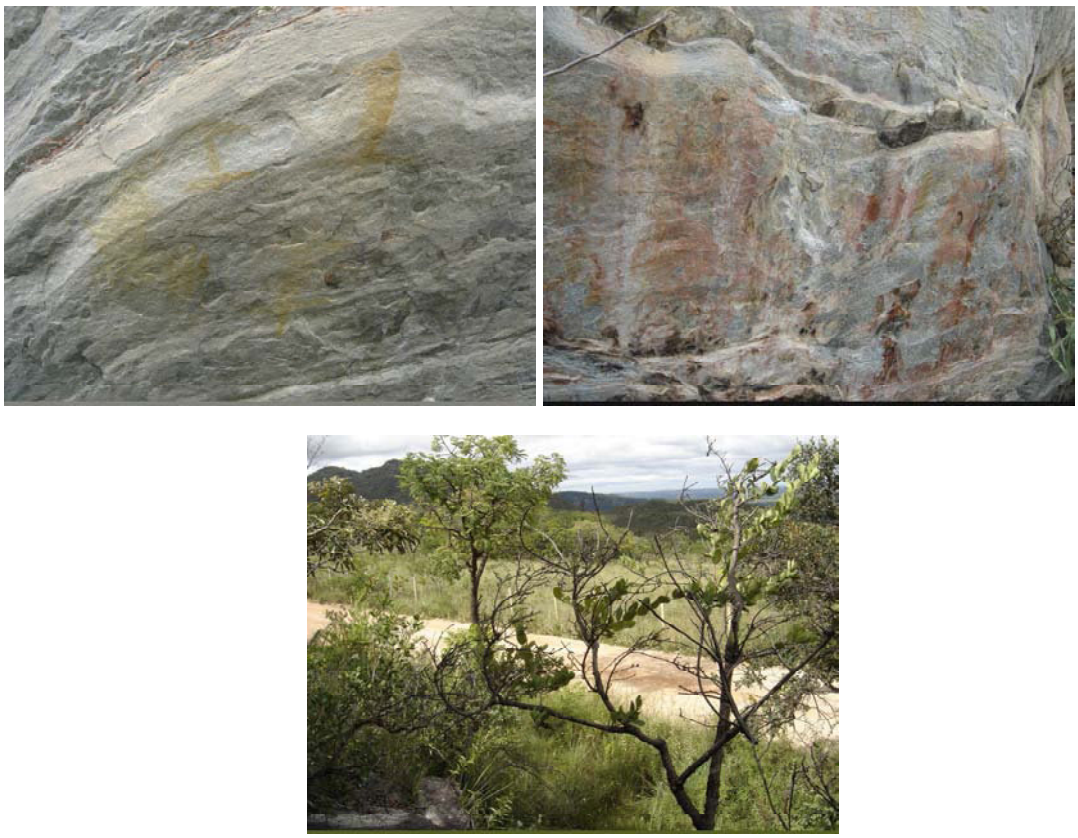


Figura 3.4.14: Sítio Arqueológico Abrigo da Estrada: Detalhe das figurações rupestres.

2.9 – Gruta Dona Lourdes (s/ pinturas)

Abrigo calcário situado nas proximidades do rio Parauninha. A 20 metros de sua entrada há algumas moradias. No piso, apresentando solo bastante escuro, podem ser observados vestígios de antigas fogueiras, pequenas lascas de quartzo hialino, além de restos alimentares. No salão do fundo, parcialmente iluminado há restos de coquinhos descartados.

Figura 3.4.15: Sítio Arqueológico Dona Lourdes Detalhe dos vestígios arqueológicos no piso da gruta e quebra-cocos.

2.10 – Gruta do Lapão

Abrigo calcário situado rente a um meandro do rio Cipó. No piso de um de seus salões, o mais alto e seco podem ser observados vestígios de antigas fogueiras e pequenas lascas de quartzo hialino.

Figura 3.4.16: Sítio Arqueológico Gruta do Lapão - Detalhe dos vestígios arqueológicos no piso da gruta e do rio Cipó no afloramento.

2.11 – Lapa do Minjolo ou Picador

Abrigo calcário situado nas proximidades do rio Parauninha e da conhecida Lapa do Gentio. Em uma de suas paredes laterais, onde há pequenos patamares, há vestígios de pinturas pretas tracejadas. No piso da caverna não foram identificados vestígios arqueológicos.

Figura 3.4.17: Sítio Arqueológico Minjolo ou Picador – Detalhe das figurações rupestres.

2.12 – Lapa do Gentio

Caverna calcária com figuras rupestres em seus compartimentos parcialmente iluminados pelo sol. Tem por coordenadas UTM:643797E/ 7867490N, a 754 m de altitude. Este sítio já é conhecido por pesquisadores e moradores há decênios em função de se encontrar próximo da calha do rio Parauninha, em área utilizada por muitos anos como balneário, e de antigos acessos a Santana do Riacho. Atualmente se encontra cercado e sua visitação proibida, mas nos últimos anos, até há pouco tempo, o local foi ponto permanente de visita

turística e de acampamentos, sem o devido acompanhamento e orientação. Suas paredes estão pichadas por tinta, carvão, giz, baton e incisões. No seu piso ainda há lixo recente. Muitas figurações rupestres ali existentes foram esmaecidas por sobreposições de inúmeras depredações.

Este sítio arqueológico, em função de sua posição geográfica, importância arqueológica e magnitude, necessita urgentemente de um plano de proteção, despoluição e manejo.

Figura 3.4.18: Sítio Arqueológico Lapa do Gentio- Atualmente encontra-se cercado. Apresenta muitas pichações, inclusive sobre as figurações rupestres.

2.13 – Grande Abrigo Santana do Riacho

Grande abrigo quartzítico com inúmeros conjuntos de figuras rupestres em superposição, em bom estado de conservação e visibilidade. Este sítio já é conhecido por pesquisadores desde os anos 1970, tendo sido objeto de pesquisa sistemática por parte do Setor de Arqueologia do MHNJB/UFMG. Muitos artigos já foram publicados sobre o mesmo (p. ex. Baeta & Prous, 1992/93; Prous & Malta 1991, 1992/93). Atualmente, encontra-se parcialmente protegido, com acesso controlado pelos proprietários do terreno. Este sítio arqueológico, em função de sua posição geográfica, importância arqueológica e magnitude, também merece um plano de proteção e manejo.

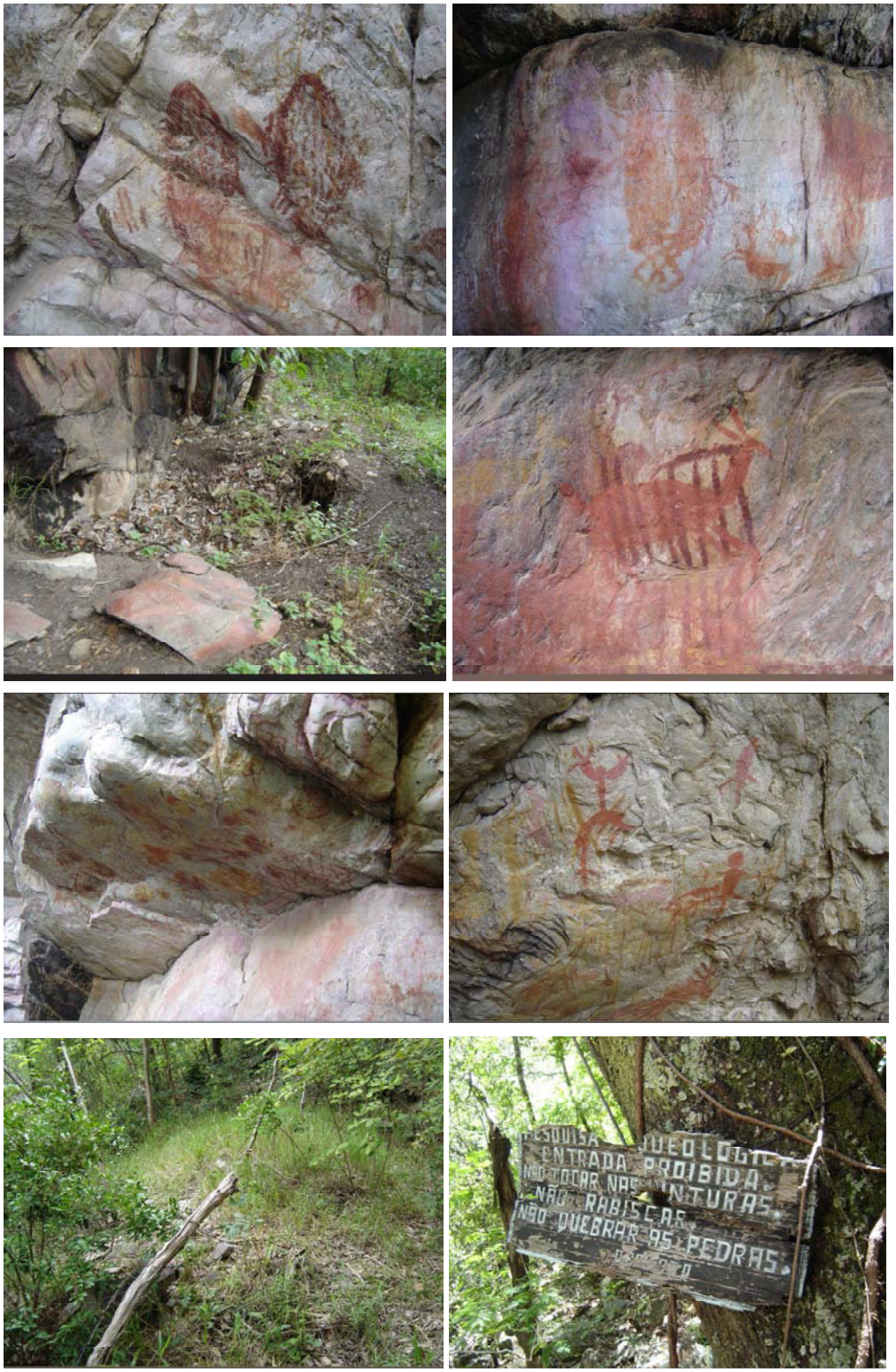


Figura 3.4.19: Sítio Arqueológico Grande Abrigo Santana do Riacho-Detalhe da figurações rupestres. Este merece necessita de um novo cercamento impedindo que o gado entre no abrigo e nova sinalização.

2.14 – Lapa da Sucupira

Caverna calcária com inúmeros compartimentos topográficos ao longo de 150 metros com inúmeros conjuntos de figurações rupestres em seus suportes, paredes e tetos parcialmente iluminados pelo sol. Este sítio já é conhecido há decênios em função de se encontrar próximo da calha do rio Parauninha e de antiga estrada que dá acesso a Santana do Riacho.

Atualmente se encontra vulnerável, pois o acesso aos seus abrigos componentes não possui nenhum tipo de controle pelos moradores locais.

Este sítio arqueológico, em função de sua posição geográfica, importância arqueológica e magnitude, também merece um plano de proteção e manejo.

2.15 – Lapinha ou Abrigo do Cascalho

Grande abrigo quartzítico, situado a beira da represa da Lapinha, possuindo inúmeros conjuntos de figuras rupestres em superposição em bom estado de conservação e visibilidade. Este sítio já encontra-se parcialmente protegido com acesso controlado pelo proprietário do terreno.

Este sítio arqueológico em função de sua posição geográfica, importância arqueológica e magnitude, também merece um plano de proteção e manejo.

2.16 – Jararacuçu

Sítio arqueológico composto por várias escarpas quartzíticas com figurações rupestres em suas paredes abrigadas. Parte do sítio já era conhecida pela equipe do Setor de Arqueologia da UFMG, mas com os trabalhos de campo deste projeto foi possível identificar outros pequenos abrigos componentes, ampliando a zona de dispersão das figuras nesta localidade de entorno da represa da Lapinha. Algumas escarpas são utilizadas por pescadores da região, que ao fazerem fogueiras, mancham os tetos com fuligem, provocando a destruição total ou parcial das figurações. Também foram encontrados focos de lixo em alguns dos abrigos. Este sítio arqueológico em função de sua posição geográfica e potencialidade turística da represa, também merece um plano de proteção e manejo.

Figura 3.4.20: Sítio Arqueológico Grande Abrigo Santana do Riacho - Detalhe das figurações rupestres e cupules.

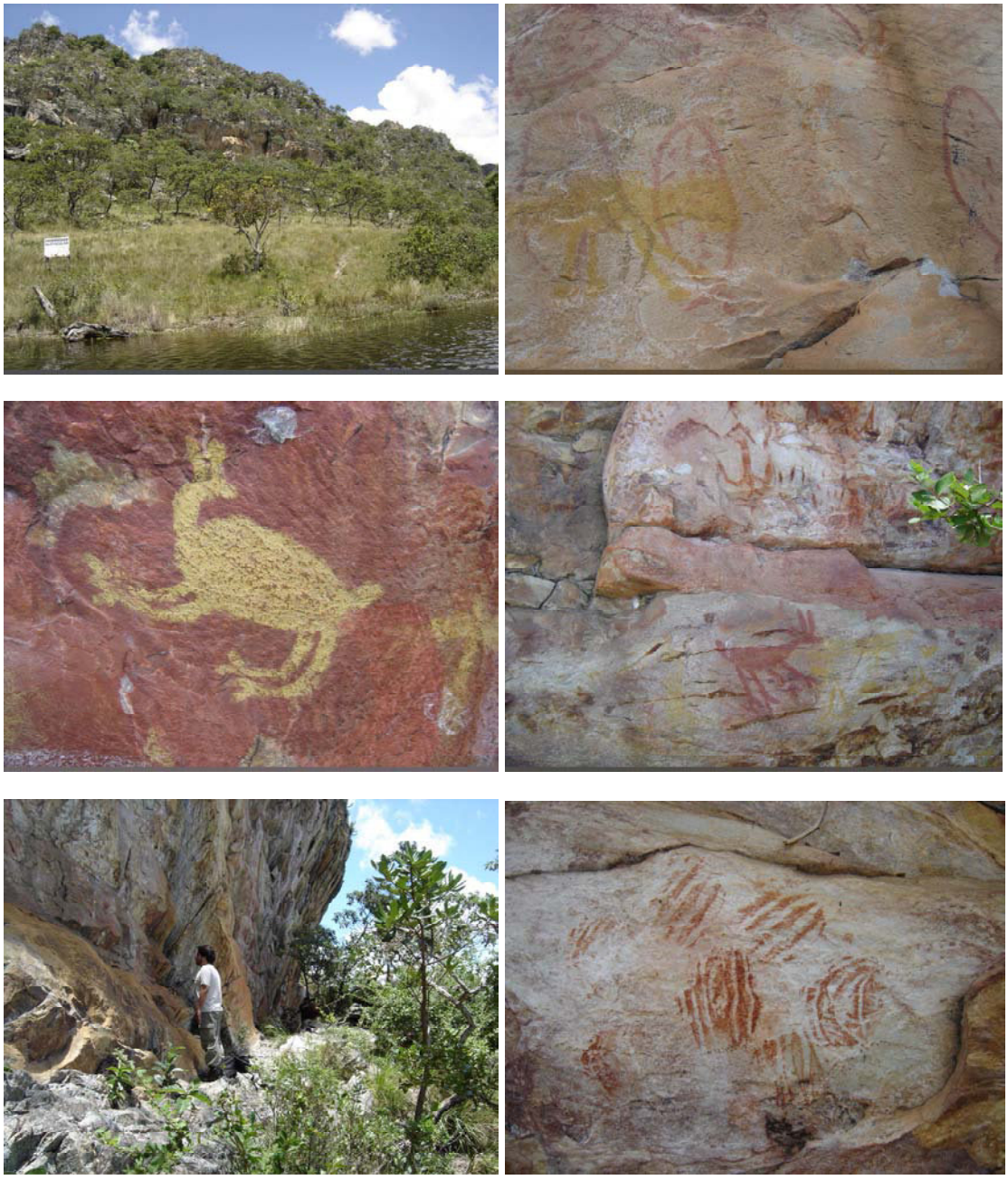


Figura 3.4.21: Sítio Arqueológico Lapinha – Detalhe das figurações rupestres e do abrigo.

Figura 3.4.22: Sítio Arqueológico Jararacuçu - Detalhe das figurações rupestres. Algumas delas foram apagadas, devido fuligem de fogueiras recentes realizadas por pescadores locais. Além disto, é deixado lixo nos abrigos.

2.17 – Lapa Serra do Veado

Grande abrigo quartzítico na região de Cabeça de Boi (Itambé do Mato Dentro), com inúmeros conjuntos de figuras rupestres em superposição, em bom estado de conservação. Atualmente, encontra-se parcialmente protegido com acesso controlado pelo proprietário do terreno.

Figura 3.4.23: Sítio Arqueológico Serra do Veado - Detalhe da figurações rupestres.

3.4.7.2. Os principais problemas identificados

A grande maioria dos sítios arqueológicos mencionados situa-se no município de Santana do Riacho, sendo que alguns localizam-se em Itambé do Mato Dentro, Jaboticatubas e Nova União. Há também informações de sítios arqueológicos em Conceição do Mato Dentro e Congonhas do Norte, mas que precisam ainda ser verificados.

Boa parte dos sítios arqueológicos citados acima são do tipo “abrigo sob rocha”, calcária ou quartzítica, com figurações rupestres, dentre outros vestígios. Boa parte deles encontram-se ameaçados pelo vandalismo, principalmente os que se situam próximos às áreas urbanas, estradas, cachoeiras ou os que são visitados por grupos que fazem turismo informal, apresentando vários tipos de depredações, como pichações, marcas de fuligem, desplacamentos intencionais dos suportes rochosos, lixo e esburacamentos. Este é o caso dos sítios: Curral Queimado, Lapa do Gentio e Jararacuçu, Sucupira, em Santana do Riacho e Lapa Serra dos Milagres, em Itambé do Mato Dentro.

Os casos mais críticos ainda são os do Sítio Jararacuçu, composto por inúmeras escarpas quartzíticas que apresentam marcas de fuligem nos suportes com figurações rupestres, devido fogueiras e acampamentos recentes (atuais) de pescadores na beira da represa da Lapinha; Lapa do Curral Queimado, que possui figuras picoteadas peculiares parcialmente danificadas por pichações, inclusive de propaganda eleitoral; Lapa do Gentio, que apesar de estar cercada e proibida visitação, encontra-se dilapidada devido a decênios de vandalismo.

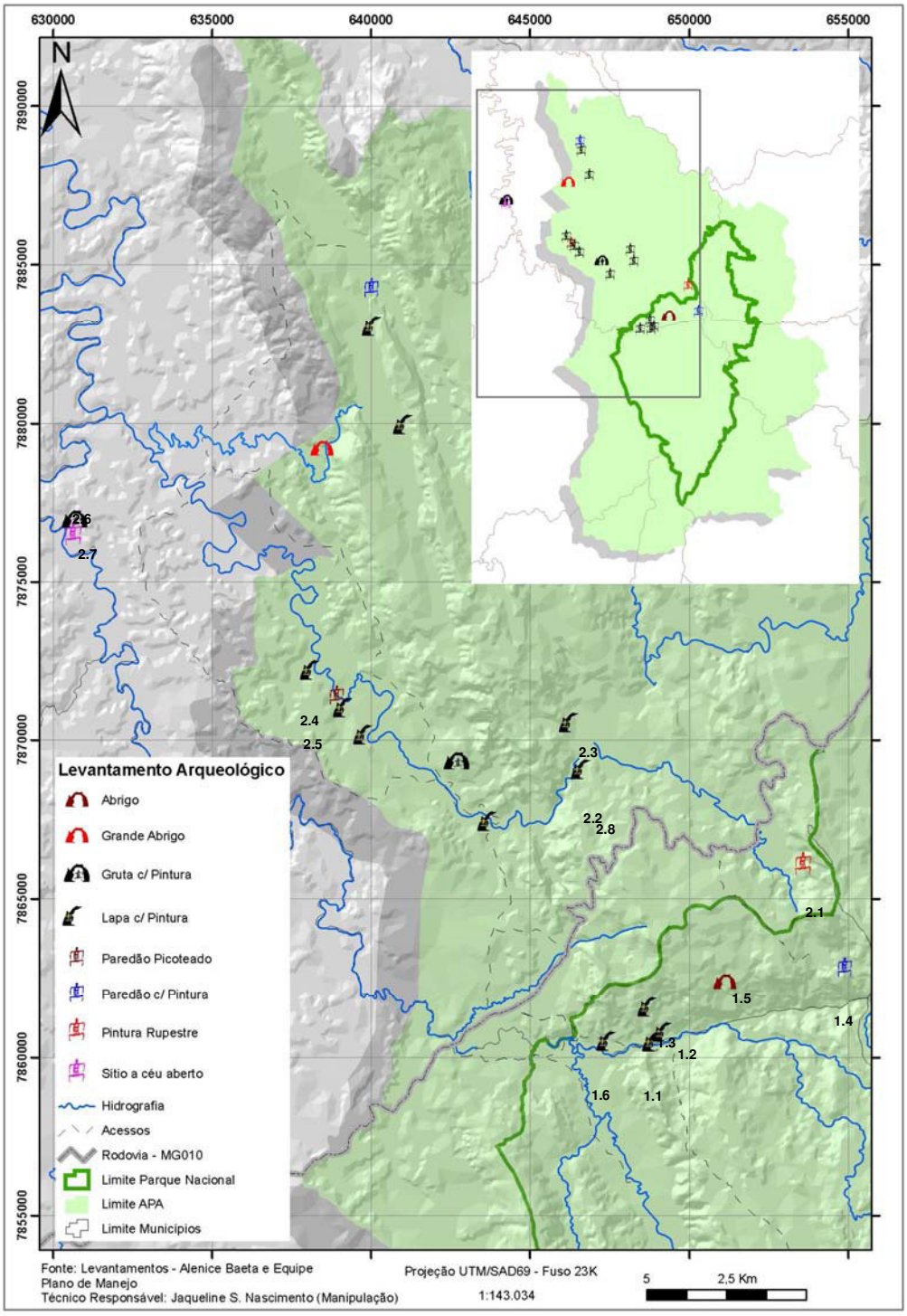


Figura 3.4.24: Mapa com a localização de todos os sítios arqueológicos levantados neste trabalho.

Também é preocupante a situação do sítio Lapa dos Milagres, pois nos últimos quatro anos, devido a rotas de turismo incentivadas pela estrada real, no trecho entre Ipoema e Itambé, este sítio vem sendo incluído no circuito de visitação informal. Há muitas depredações sobre inúmeros grafismos rupestres pré-coloniais.

Em sítios como Curral Queimado nota-se que muitas figuras se encontram expostas diretamente ao sol devido à retirada da vegetação circundante.

Obviamente, abrigos com figurações rupestres, por se tratarem de um tipo de testemunho de alta visibilidade e de fácil identificação por não especialistas, encontram-se mais vulneráveis às depredações. Mas também preocupa a conservação de sítios a céu aberto ou indícios de baixa visibilidade, expostos, sobretudo, a processos erosivos ou atividades de revolvimento do solo para plantio, como é o caso do Sítio Vargem da Lapa do Cipó, em Santana do Riacho.

A falta de um programa de visitação pública controlada dentro dos padrões normativos legais nos sítios arqueológicos já visitados frequentemente por turistas incentivou proprietários a cercarem sítios arqueológicos visando à sua proteção. Foi o caso do Sr. Luis na Lapinha, que cobra ingressos para os turistas acessarem este sítio arqueológico. Para chegar ao abrigo os visitantes são transportados em um barco, com colete salva-vidas. Apesar de se tratar de uma informalidade, parece uma solução emergencial positiva, prevenindo maiores danos ao sítio, embora se saiba que há pessoas que burlam a vigilância do Sr. Luis. Certamente, no futuro, os proprietários deverão participar do Seminário sobre Patrimônio Arqueológico que será realizado pelo ICMBio/ Serra do Cipó, com esta equipe de arqueologia, quando serão definidas as diretrizes e programas de proteção do patrimônio.

O Grande Abrigo Santana do Riacho vem sendo resguardado pela empresa Cia. Horizonte Têxtil há decências, controlando a entrada de visitantes no local. Durante nossa visita, solicitamos ao funcionário responsável pela usina atenção quanto à entrada de gado na área do abrigo. Este sítio deve permanecer devidamente cercado de modo a proteger as sondagens arqueológicas, seus cortes estratigráficos e figurações rupestres. Certamente este sítio deverá ser objeto, no futuro, de um plano de manejo especifico, visando à sua proteção e divulgação dos resultados das pesquisas ali desenvolvidas.

Em virtude da grande extensão territorial do PARNA Serra do Cipó e da APA Morro da Pedreira, verifica-se falta de controle do trânsito de pessoas que podem, em um ato fortuito, danificar as pinturas existentes nos sítios arqueológicos.

3.4.8. Ações Emergenciais

1) PARNA Serra do Cipó

Conforme exposto acima, já se conhece abrigos rochosos com grafismos rupestres, perto da Cachoeira do Congonhas, Travessão e no Vale do Bocaina. Ainda não há sinais de vandalismos nestes sítios, mas preocupa a vulnerabilidade dos mesmos, sobretudo do Abrigo de Congonhas, por possuir sedimento arqueológico e por estar na trilha de acesso à parte alta da cachoeira. Faz-se necessário monitorar estes sítios e verificar a pertinência de se incluir alguns deles no programa de uso público, com visitação controlada.

Para se conhecer melhor os recursos arqueológicos existentes nesta unidade de conservação, faz-se necessário realizar levantamento de sítios em diferentes tipos de compartimentos ambientais, como terraços dos rios, meia-vertentes, topos, afloramentos rochosos, localidades menos acessíveis, dentre outros.

2) APA Morro da Pedreira

Deverá ser estabelecido um plano de proteção emergencial para os sítios arqueológicos da APA, sobretudo para Lapa do Gentio, Lapa da Sucupira, Lapa do Curral Queimado e Lapa do Jararacuçu, em Santana do Riacho.

É muito preocupante possibilidade de asfaltamento de estrada de terra que interliga o distrito da Serra do Cipó à sede do município de Santana do Riacho, pois facilitaria o escoamento de turistas, antes da implantação de um programa de proteção do patrimônio arqueológico local, fundamental para a salvaguarda deste Bem cultural.

3.4.8.1. Educação Patrimonial e Proteção do Patrimônio Arqueológico

Deverá ser previsto um Seminário sobre o "Patrimônio Arqueológico da Serra do Cipó - APA e PARNA", com a participação de representantes das comunidades locais, sobretudo guias, condutores e proprietários de terras onde haja sítios arqueológicos, para discutir usos e restrições relativos a estes sítios. Será produzido um documento final a ser encaminhado ao IPHAN. Como parte integrante desta atividade, deverá ser organizado um mini-curso sobre Patrimônio Arqueológico para os guias, condutores e comunidade, que contemple "Informações Básicas sobre Patrimônio Arqueológico", envolvendo os seguintes temas:

- O que é Arqueologia;
- A vida do Homem no período Pré-Colonial e seus principais vestígios;
- Os Grafismos Rupestres;
- A História da Região da Serra do Cipó e seus principias vestígios;
- Como se comportar em um Sítio Arqueológico;
- Legislação;
- Orientações gerais sobre como proceder em caso de descobertas fortuitas de material arqueológico;
- Como trabalhar com o material didático específico sobre este tema;
- Monitoramento dos sítios por alguns guardas parques previamente capacitados.

A Instalação de sinalização nos sítios arqueológicos deverá ser orientada e autorizada pelo IPHAN, seguindo modelo específico. A visitação pública controlada deverá ocorrer somente em alguns sítios arqueológicos, seguindo um roteiro pré-estabelecido.

3.4.9. Agradecimentos

Agradecemos o apoio permanente de toda a equipe do ICMBio na Serra do Cipó, sobretudo dos Srs. Henri Collet, Kátia Torres Ribeiro, João Madeira, Celso L. Paiva, André Miranda (Pavão), Edward Elias Jr., Fátima Pires e Jaqueline Serafim.

3.5. Socioeconomia[1]

Inserido no Plano de Manejo de uma Unidade de Conservação, o diagnóstico sócio-econômico mostra-se não somente relevante, mas antes, imprescindível. A Pilar de Minas, embasada nos objetivos registrados em seu estatuto, entende que não é possível pensar os efeitos de quaisquer trabalhos ambientais excluindo a participação do ser humano residente nas áreas diretamente atingidas por tais trabalhos. Nesse ínterim, a Pilar de Minas empreendeu o trabalho referente a esse diagnóstico, segundo os princípios éticos, profissionais e, acima de tudo, respeitando os costumes, os hábitos e a cultura da região abarcada pelo termo de referência. Ressaltamos que, por diagnóstico, entendemos o processo de caracterizar, descrever e discernir as especificidades locais e regionais de uma determinada população.

3.5.1. Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa foi diagnosticar, através de metodologia adequada, as características sócio-econômicas – escolaridade, infra-estrutura, emprego/ desemprego, renda, parâmetros demográficos e potencial para atividades econômicas alternativas ambientalmente sustentáveis, movimentos migratórios, atividades culturais, qualidade de vida da população, dentre outras variáveis – das zonas rurais e urbanas dos municípios que compõem a área delimitada pelo Parque Nacional da Serra do Cipó e Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira: (1) Jaboticatubas, (2) Santana do Riacho, (3) Itabira, (4) Itambé do Mato Dentro, (5) Morro do Pilar, (6) Conceição do Mato Dentro, (7) Nova União e (8) Taquaraçu de Minas. Feito isto, buscou-se sistematizar as informações em forma de banco de dados, georreferenciando as informações coletadas de modo a possibilitar o embasamento de futuras ações nessas localidades.

3.5.2. MÉTODOS

No intuito de abranger todos os objetivos exigidos no termo de referência, utilizamos três técnicas metodológicas das ciências sociais, que buscam obter tanto dados quantitativos quanto qualitativos.

3.5.2.1. Técnica Quantitativa: survey

A técnica do "*survey*" constitui atualmente o método mais utilizado pelos cientistas sociais – sociólogos e cientistas políticos, principalmente. Uma de suas principais vantagens é o fator financeiro, principalmente se comparado a pesquisas do tipo censo demográfico. Ou seja, no lugar de entrevistar toda a população de uma determinada comunidade ou grupo social, seleciona-se uma amostra representativa e aleatória dessa população, permitindo, posteriormente, a generalização dos resultados obtidos. Além disso, por se tratar de um método quantitativo, permite a construção mais objetiva das informações coletadas, transformando-as em dados passíveis de análise imparcial e científica.

O método *survey* comporta as seguintes características científicas:

a. lógica – guiada por restrições lógicas;

b. determinística – permite elaboração clara e rigorosa de um modelo lógico de causa e efeito;

c. geral – permite entender a população maior da qual a amostra foi selecionada;

[1] Esta seção foi elaborada por equipe da Associação Cultural Pilar de Minas, contratada com recursos oriundos de compensação ambiental em atendimento a um Termo de Referência específico. Seu conteúdo corresponde, na íntegra ao relatório apresentado pela mesma, tendo sido feitas alterações apenas de formatação e numeração de páginas, sub-seções, tabelas e figuras. Todas as fotografias desta seção são da equipe da Pilar de Minas.

d. parcimoniosa – como abarca grande número de variáveis, torna-se possível analisar a importância relativa de cada uma, além de permitir o máximo de compreensão sobre um assunto com um menor número de variáveis;

e. específica – a medição de cada variável advém de respostas científicas a itens específicos dos questionários codificados e quantificados de forma específica. (Babbie, 1999)

Dentre outras análises, esta técnica de coleta de dados permitiu comparações com dados secundários, como IBGE e Fundação João Pinheiro.

Plano Amostral – População Alvo e suas Sub-populações

Considerou-se como população alvo todos os habitantes dos sete municípios que integram a Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira e o Parque Nacional da Serra do Cipó, mais Conceição do Mato Dentro (limítrofe à APA). O diagnóstico sócio-econômico da área estudada engloba todas essas cidades, tanto a área urbana como a rural. Por questões de homogeneidades de renda, de moradia, etc., cada município foi considerado um estrato, e cada um dos estratos foi subdivido em dois subestratos: urbano e rural. Portanto, o método de amostragem escolhido foi o de amostragem aleatória estratificada. Segundo levantamentos realizados pelo IBGE, os dados mais recentes sobre o universo descrito acima estão apresentados na tabela 3.5.1:

Tabela 3.5.1: Dados oficiais de população dos municípios que integram a Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira e do Parque Nacional da Serra do Cipó.

Municípios	Zona Urbana	Zona Rural	Total
Conceição do Mato Dentro	10.636	8.001	18.637
Itabira	89.703	8.619	98.322
Itambé do Mato Dentro	759	1.826	2.585
Jaboticatubas	7.116	6.414	13.530
Morro do Pilar	2.565	1.170	3.735
Nova União	1.429	3.998	5.427
Santana do Riacho	1.728	2.011	3.739
Taquaraçu de Minas	1.378	2.113	3.491
Total	**115.314**	**34.152**	**149.466**

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000.

Parâmetros Populacionais

As principais características de interesse neste estudo estão ligadas à atividade econômica, agricultura, pecuária, extração de madeira e de minério, turismo e artesanato. O interesse principal é a proporção de pessoas favoráveis a uma política consistente de incentivos ao potencial turístico e cultural da região em estudo em conformidade com a preservação ambiental.

Sistema de Referência

Como não existe uma listagem das pessoas que residem nestas áreas de proteção ambiental, não é possível adotar um sistema de referência confiável. O que se considerou aqui foi o número de domicílios, em cada estrato, estimado pelo IBGE em 2000.

Amostra

O cálculo do tamanho da amostra para estimar essas proporções foi baseado na seguinte expressão (para maiores detalhes, ver Barnett, 1991):

$$n \geq \frac{\sum_{i=1}^{L} \frac{N_i^2 \, p_i (1-p_i)}{w_i}}{N^2 \left(\frac{B}{Z_{\alpha/2}} \right)^2 + \sum_{i=1}^{L} N_i \, p_i (1-p_i)}$$

Observe-se que para cada um dos L estratos, precisa-se do conhecimento prévio da variabilidade, em função das proporções p_i. Essas variabilidades foram consideradas as maiores possíveis, adotando-se como estimativa para p_i 0,5 para cada estrato. Essa estimativa refere-se à proporção de pessoas favoráveis a uma política consistente de incentivos ao potencial turístico da região estudada.

Considere-se, ainda, na expressão acima, que o N_i seja o número de habitantes no estrato i, e N o número total de pessoas nas oito cidades. A margem de erro da pesquisa é representada por B e o grau de confiança, de $100(1-\alpha)\%$, por $Z_{\alpha/2}$, sendo α o nível de significância adotado.

Utilizando-se a variabilidade máxima possível chega-se a uma amostra de 776 habitantes, com uma margem de erro de 3,5% para mais ou para menos, estabelecendo um grau de confiança de 95%. O número de pessoas a serem amostradas em cada estrato foi obtido pela alocação de Neyman, que leva em consideração o número de habitantes de cada estrato e a variabilidade estimada dentro desses estratos. A amostra por estratificação ficou alocada conforme a Tabela 3.5.2:

Tabela 3.5.2: Amostragem Aleatória Estratificada

Municípios	População em 2000	Amostra
Conceição do Mato Dentro	18.637	98
Itabira	98.322	492
Itambé do Mato Dentro	2.585	20
Jaboticatubas	13.530	70
Morro do Pilar	3.735	23
Nova União	5.427	31
Santana do Riacho	3.739	20
Taquaraçu de Minas	3.491	22
Total	**149.466**	**776**

Fonte: IBGE, 2000/ Pilar de Minas, 2007

Distribuição da Amostra Planejada

A amostra final foi obtida pela divisão proporcional da amostra de cada estrato entre os habitantes da zona urbana e rural. Dessa forma, a amostra planejada ficou distribuída da seguinte forma (Tabela 3.5.3):

Dentro de cada substrato será realizada uma amostragem sistemática para selecionar os domicílios e entrevistar o chefe de família ou a pessoa mais instruída da casa. Os saltos variam conforme cada sub-estrato. A rigor tem-se a necessidade de uma ordenação dos domicílios para aplicação dos questionários, pois não podemos sair sem rumo entrevistando domicílios um aqui e outro ali. Uma sugestão inicial, baseada no número de habitantes de cada sub-estrato e supondo que em cada domicílio residem 5 pessoas em média, é dada na Tabela 3.5.4:

Tabela 3.5.3: Amostragem Planejada distribuída entre os estratos da área sob estudo

Municípios	População em 2000			Amostra		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Conceição do Mato Dentro	10.636	8.001	18.637	56	42	98
Itabira	89.703	8.619	98.322	447	45	492
Itambé do Mato Dentro	759	1.826	2.585	10	10	20
Jaboticatubas	7.116	6.414	13.530	37	33	70
Morro do Pilar	2.565	1.170	3.735	13	10	23
Nova União	1.429	3.998	5.427	10	21	31
Santana do Riacho	1.728	2.011	3.739	10	10	20
Taquaraçu de Minas	1.378	2.113	3.491	10	12	22
Total	**115.314**	**34.152**	**149.466**	**593**	**183**	**776**

Fonte: IBGE, 2000/ Pilar de Minas, 2007

Tabela 3.5.4: Tamanho dos saltos (em nº de domicílios) para a amostragem sistemática em cada sub-estrato da região estudada

Município	Saltos	
	Urbana	Rural
Conceição do Mato Dentro	38	38
Itabira	39	38
Itambé do Mato Dentro	38	41
Jaboticatubas	38	39
Morro do Pilar	39	39
Nova União	41	38
Santana do Riacho	38	40
Taquaraçu de Minas	39	35

Fonte: Pilar de Minas, 2007

No caso de imprevistos durante a execução das entrevistas previamente aleatorizadas, tais entrevistas (não obtidas) foram substituídas de forma a não alterar o plano exposto na tabela 3.5.3.

Protocolo de pesquisa[2]

Elaboramos um questionário sucinto, mas abrangente, de forma a responder nossos objetivos de pesquisa. Este foi dividido em 3 blocos temáticos, totalizando 35 questões e 156 variáveis para análise, como se segue:

Bloco 1: Características da cidade (13 questões e 85 variáveis)

- Atividades Econômicas
- Agricultura
- Pecuária
- Extração de Madeira
- Extração de Minério
- Turismo
- Artesanato
- Satisfação/Insatisfação com a cidade
- Problemas da cidade
- Festas populares

[2] Vide Seção 3.5.6: Anexos

Bloco 2: Características do domicílio do entrevistado (15 questões e 44 variáveis)

- Fator migratório
- Situação residencial
- Moradores/cômodos
- Razão de dependência familiar
- Renda familiar
- Infra-estrutura: forma de iluminação, banheiro, sistema de esgoto, sistema de abastecimento de água, destino do lixo, bens de consumo

Bloco 3: Perfil do entrevistado (7 questões e 18 variáveis)

- Sexo
- Raça
- Idade
- Estado civil
- Religião
- Escolaridade
- Emprego-desemprego
- Renda pessoal

Utilizando este questionário e atendendo aos princípios postos pelo plano amostral, pudemos coletar estas informações, sistematizá-las em banco de dados utilizando software SPSS, versão 13.0, de forma a garantir análises confiáveis que permitissem abarcar e mensurar toda a gama de singularidades do objeto pesquisado.

3.5.2.2. Técnica Qualitativa: observação participante

Utilizada principalmente por antropólogos, constitui um método de coleta de dados onde o pesquisador torna-se participante no evento ou no grupo social estudado, sem, no entanto, interferir no comportamento dos indivíduos. Visa colher a informação em nível muito detalhado, proporcionando, portanto, maior riqueza de detalhes sobre uma determinada manifestação social e/ou cultural de um povo (Frota Haguette, 1987 e Geertz 1989).

Utilizamos essa técnica para coletarmos informações sobre artesanatos existentes nas cidades, visitando tanto as associações de artesãos quanto algumas casas de alguns deles. Dois pesquisadores da equipe permaneciam por cerca de 4 a 6 horas nestas associações e, por cerca de 2 horas quando nas casas, a fim de observarem o trabalho desses indivíduos. Por meio de entrevistas gravadas e fotografias pudemos mensurar as principais potencialidades culturais dessas localidades.

3.5.2.3. Técnica Qualitativa: história de vida

O método de história de vida, antigamente usado por muitos historiadores, é indicado nas ciências sociais atualmente quando se busca coletar informações de caráter mais histórico como formação de povoados, comunidades e grupos, processos migratórios e de atividades artesanais e culturais como um todo (Frota Haguette, 1987 e Geertz 1989). Através de entrevistas estruturadas devidamente gravadas áudio-visualmente com habitantes mais antigos e/ou lideranças comunitárias das localidades, pudemos conhecer um pouco melhor o processo “evolutivo” de tais lugares e aprender um pouco mais sobre os hábitos e tradições (esquecidas ou não) ali existentes.

3.5.2.4. Trabalho de Campo

A equipe de campo da Pilar de Minas compôs-se de 6 estagiários do curso de Ciências Sociais da Universidade Federal de Minas Gerais, todos com experiência em *survey*s,

técnica quantitativa de levantamento dos dados (4 remunerados conforme cronograma proposto e 2 voluntários); 1 educadora ambiental e 1 comunicólogo com vasta experiência em documentação visual; além da coordenadora geral e responsável técnica pelo projeto – Klarissa Almeida Silva – e da coordenadora administrativa e presidente da associação, Liliane Tomaz de Oliveira.

Figura 3.5.1: Equipe de Campo da Pilar de Minas

Ao final do campo, foi-nos solicitado pela equipe do IBAMA da Serra do Cipó que visitássemos alguns lugarejos que não haviam sido contemplados na metodologia. Ressalvamos que parte da metodologia adotada referia-se à indicação dada pelos moradores dos municípios. Explica-se: ao chegarmos às sedes das cidades, perguntávamos a vários transeuntes qual era o distrito, povoado mais importante economica ou turisticamente falando. Geralmente, esses dois fatores convergiam. A partir dessas informações dirigíamo-nos, então, à zona rural indicada e procedíamos à aplicação do *survey* nesse sub-estrato. Da mesma maneira, os artesãos e as pessoas mais antigas das cidades também nos foram indicados pelos moradores. Essa "tática" metodológica, digamos assim, garantiu-nos o chamado "olhar estrangeiro" da Antropologia, uma vez que muitos de nós conhecíamos os municípios bem como alguns de seus distritos. O não partir de pressupostos consolidou a imparcialidade deste diagnóstico (Malinowski 1997). Neste sentido, já podemos indicar um primeiro resultado, qual seja: em quase todos os municípios foram-nos indicados os povoados de real interesse ao Plano de Manejo do IBAMA.

3.5.3. RESULTADOS

Os principais resultados deste diagnóstico foram divididos por grandes temas abordados tanto no questionário aplicado no *survey* quanto nos roteiros de entrevistas da observação participante e da história de vida. Desta forma, obtivemos uma análise aprofundada sobre os municípios que compõem a APA Morro da Pedreira e o PARNA Serra do Cipó, vistos segundo uma ótica regional, posto entendermos a interdependência sócio-econômica dos mesmos quando da inserção nessas duas grandes áreas de preservação ambiental. Pontos específicos que mereceram nossa maior atenção foram, no entanto, enfatizados ao longo do texto analítico.

Os resultados estão sub-divididos em 6 grandes temas: demografia e infra-estrutura, economia, artesanato, turismo, história e festas populares. Apesar de entendermos que artesanato e turismo podem ser classificados como sub-itens de economia, optamos por analisá-los como grandes temas em virtude da importância de ambos para a população aqui estudada. Os resultados são mostrados numa perspectiva comparada entre os 8 municípios, segregados por rural e urbano, e a região como um todo.

3.5.3.1. Demografia e Infra-estrutura

Nesta seção analisamos as variáveis referentes ao perfil dos entrevistados no *survey*, bem como às situações dos domicílios dos mesmos em termos de infra-estrutura urbana. O objetivo aqui é caracterizarmos as cidades estudadas, bem como as respectivas populações, representadas pela amostra estatística calculada.

Primeiramente, caracterizamos a população entrevistada em termos de sexo, escolaridade, faixa etária, religião, estado civil. Depois, observamos a infra-estrutura do município em termos de serviço prestado, como canalização pública e coleta de lixo. Em seguida, investigamos tempo de residência da família no município e, caso a família seja oriunda de outra cidade ou região, quais os fatores atrativos para a imigração. Tecemos algumas análises sobre satisfação com a cidade, principais problemas apresentados e situação atual de emprego/ desemprego.

A distribuição percentual de nossos entrevistados em relação ao sexo foi bastante igualitária, o que nos permite confiar na opinião e percepção coletadas no questionário aplicado. A Figura 3.5.2 representa essa informação. As colunas vermelhas representam os municípios como um todo. As barras azuis representam apenas os moradores da zona urbana e as barras verdes representam os moradores da zona rural. O conjunto de cada três barras representa cada uma das cidades estudadas.

Devemos observar um certo “viés amostral” para a zona rural de Taquaraçu de Minas e para as zonas urbanas de Nova União e Morro do Pilar (onde entrevistamos mais mulheres que homens). Em geral, e nas demais cidades e zonas, a aplicação seguiu um padrão paritário de entrevistas. Importante ressaltar que esse “viés amostral” é metodologicamente aceito em virtude das intempéries, vamos chamar assim, do campo de pesquisa.

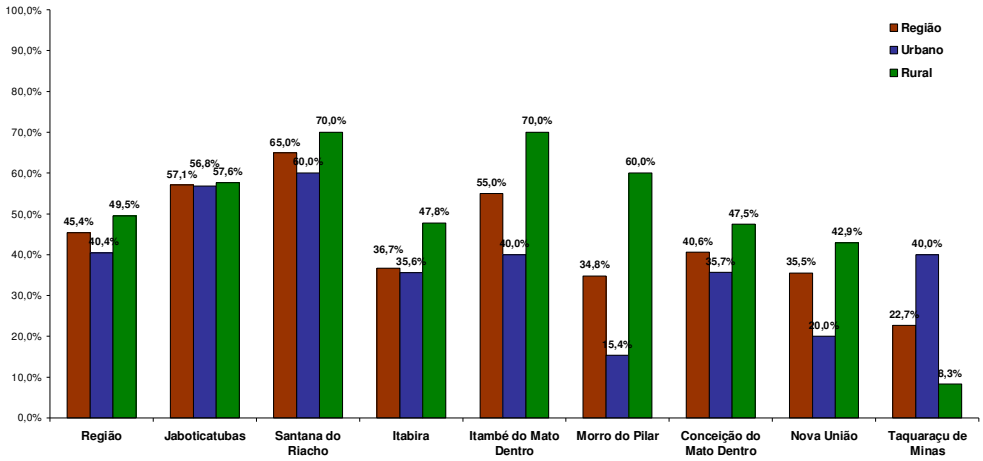


Figura 3.5.2: Percentual de entrevistados do "*sexo masculino"*, por município e setor censitário.

Sabemos da dificuldade que é tratar do tema raça/ cor. Não raro os entrevistados nos pediam para que nós classificássemos suas raças. A própria diferenciação conceitual entre "raça" e "cor" gera discussões e vasta produção acadêmica. O "pardo", em nossa população altamente miscigenada, acaba por representar um meio-termo entre o "branco" e o "preto", que é diferente, no entanto, do que chamamos de "mulato". Não raro, também, não apenas nesta pesquisa, deparamo-nos com respostas como "cor brasileira".

Por esse motivo, pedimos aos entrevistados que se auto-classificassem em relação a cor ou raça. Na maioria das cidades, a cor "parda" foi a mais recorrente dentre eles. A Figura 3.5.3, nos moldes da anterior, representa essa distribuição percentual. Chamamos a atenção para os baixos percentuais de Nova União, tanto para zona urbana quanto para zona rural, zona rural de Santana do Riacho e zonas urbana e rural de Itambé do Mato Dentro, onde os entrevistados se auto-classificaram como "brancos" de forma mais recorrente.

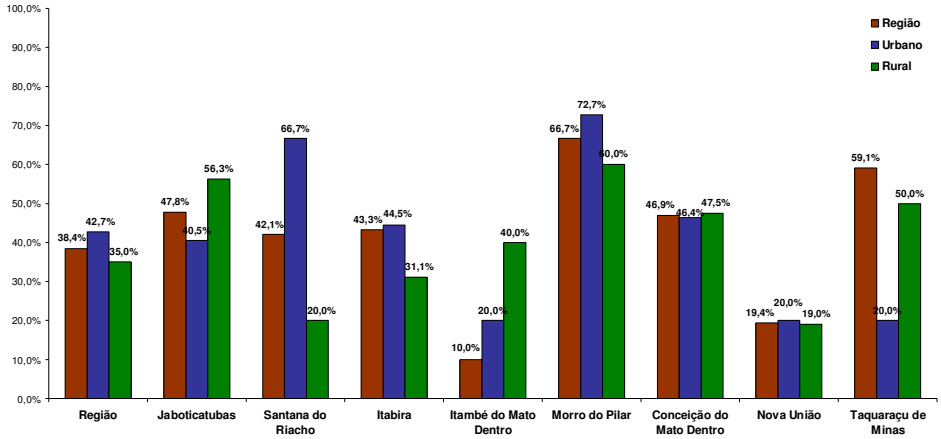


Figura 3.5.3: Percentual de entrevistados da *"cor parda"*, por município e setor censitário.

Antes de passarmos às análises referentes à escolaridade, acreditamos ser importante descrevermos a faixa etária de nossos entrevistados. A média de idade de todos os entrevistados, considerando a divisão rural/urbano foi em torno de 41 anos aproximadamente, com pouquíssimas diferenças entre as situações censitárias. A média de idade máxima encontrada foi de 49,20 anos na zona rural de Morro do Pilar, e a média de idade mínima computada foi igual a 36,87 para a zona rural de Conceição do Mato Dentro. A idade mínima encontrada foi de 16 anos e a máxima de 91 anos. Metodologicamente, para o

fim deste levantamento, foram considerados questionários válidos quando o entrevistado possuía 15 anos ou mais, cabendo ao entrevistador perceber as condições de lucidez e consciência do respondente[3].

Após descrevermos nossa população em termos de sexo, cor e faixa etária, analisaremos a escolaridade. Na Figura 3.5.4 apresentamos mapas para as 8 cidades pesquisadas, sem diferenciação por zonas urbana e rural. Entretanto, identificamos que a escolaridade dos entrevistados das zonas rurais é inferior à escolaridade dos entrevistados das zonas urbanas.

As matizes em tom de marrom indicam a distribuição percentual dos entrevistados em relação ao nível de escolaridade – analfabeto, ensino fundamental, ensino médio e ensino superior. Em cada mapa, esses percentuais estão divididos em quatro faixas, chamados de "distribuição por quartis". Assim, quanto mais escuro o tom do marrom, maiores são os percentuais referentes àquele nível de escolaridade.

Em relação ao analfabetismo na região da APA Morro da Pedreira e do PARNA Cipó, observamos que a maior concentração demográfica está nos municípios de Morro do Pilar e de Nova União (entre 10% e 13% dos entrevistados inseridos neste nível de escolaridade). No extremo, os municípios com menores percentuais de analfabetismo são Itabira e Taquaraçu de Minas (com menos de 2,6% da população analfabeta). Observando o mapa referente à distribuição percentual dos entrevistados com ensino fundamental completo, observamos que não entrevistamos ninguém em Morro do Pilar que se encaixasse neste nível. Por outro lado, entre 12% e 22% dos entrevistados de Taquaraçu de Minas encaixam-se neste perfil. Morro do Pilar e Nova União destacam-se pelo baixo percentual de entrevistados com ensino médio completo (entre 12% e 13%). Ao contrário, Itabira e Jaboticatubas destacam-se pelo alto percentual de entrevistados com esse perfil (entre 20 e 28%). O quarto mapa referente à escolaridade retrata a distribuição percentual dos entrevistados com nível superior. Em Morro do Pilar e Taquaraçu de Minas não entrevistamos ninguém com este perfil. Jaboticatubas foi a cidade com maior percentual de entrevistados com nível mais alto de escolaridade (entre 5% e 8%).

Considerando que a amostra calculada para o *survey* é representativa da população geral do município, bem como de suas respectivas zonas rurais e urbanas, esses mapas mostram não que em Morro do Pilar ou em Taquaraçu de Minas não há ninguém com nível superior, mas antes eles indicam que há poucas pessoas que se encaixam neste perfil educacional. Isso se explica facilmente se considerarmos os fatores de expulsão migratória. Ou seja, como será visto mais adiante, um dos maiores problemas indicado pela população foi justamente a falta de emprego e de oportunidades para os jovens. Podemos, então, a partir dessas duas informações coletadas, "prever" que os jovens emigram para estudar e não retornam às suas cidades-natais como residentes. Junte-se a isso a informação de que das 8 cidades pesquisadas, apenas Conceição do Mato Dentro, Jaboticatubas e Itabira possuem faculdades, que são, em sua maioria, de cunho privado, limitando ainda mais o acesso dos jovens à formação superior e acadêmica.

Como esperávamos, em virtude de toda a tradição religiosa de Minas Gerais, principalmente de seu interior, a imensa maioria dos entrevistados responderam ser católicos (83%). A segunda religião mais citada foi a evangélica. Dois casos merecem destaque: nas zonas urbanas de Morro do Pilar e de Santana do Riacho, todos os entrevistados responderam ser católicos. O menor percentual de entrevistados católicos foi de 50% na zona rural de Taquaraçu de Minas, lugarejo onde foi inaugurada recentemente uma Igreja Universal do Reino de Deus.

Como esperávamos, em virtude de toda a tradição religiosa de Minas Gerais, principalmente de seu interior, a imensa maioria dos entrevistados responderam ser católicos (83%). A segunda religião mais citada foi a evangélica. Dois casos merecem destaque: nas zonas

[3] Neste ponto, cabe uma observação: não raro iniciamos a entrevista e, após algumas questões, percebíamos que o entrevistado encontrava-se alcoolizado; em outras ocasiões percebíamos que o indivíduo não possuía plenas condições mentais de nos responder. Nesses casos, os questionários foram anulados e a entrevista substituída.

urbanas de Morro do Pilar e de Santana do Riacho, todos os entrevistados responderam ser católicos. O menor percentual de entrevistados católicos foi de 50% na zona rural de Taquaraçu de Minas, lugarejo onde foi inaugurada recentemente uma Igreja Universal do Reino de Deus.

A) Distribuição percentual dos entrevistados *"analfabetos"*

B) Distribuição percentual dos entrevistados *"com ensino fundamental"*

C) Distribuição percentual dos entrevistados *"com ensino médio"*

D) Distribuição percentual dos entrevistados *"com ensino superior"*

Figura 3.5.4: Mapas dos 8 municípios estudados comparando a freqüência dos 4 níveis de escolaridade (analfabeto, ensino fundamental completo, ensino médio completo e ensino superior completo.

Também não constitui novidade o fato de a maioria de nossos entrevistados serem casados (49%), principalmente se considerarmos as médias das faixas etárias dos mesmos. Entretanto, apenas 20% e 30% dos entrevistados das zonas urbanas de Taquaraçu de Minas e Nova União, respectivamente o eram. O segundo estado civil mais recorrente foi o "solteiro" seguido dos "viúvos".

A fim de investigarmos os padrões migratórios da população aqui considerada, perguntamos aos entrevistados “há quanto tempo sua família residia na cidade”. O percentual de entrevistados que respondeu “desde sempre” ou “há mais de 15 anos” foi bastante alto (83% para toda a região considerada). A distribuição desses percentuais encontra-se na tabela a seguir, mas o mais importante a se destacar é o tempo de moradia dessas famílias, ou seja, é quantificar essas opções de resposta. Neste sentido, chama a atenção o fato de todas as pessoas entrevistadas na zona urbana de Santana do Riacho terem marcado uma dessas duas opções de resposta, caracterizando um perfil muito antigo da população como um todo. Ao contrário, apenas 25% dos entrevistados da zona rural de Taquaraçu de Minas responderam “há mais de 15 anos”, não havendo ocorrência para famílias que lá residem “desde sempre”. Isso mostra o quão recente é o lugarejo de Novo Horizonte, e explica muito de suas características sócio-econômicas, como será exposto um pouco mais adiante.

Tabela 3.5.5: Percentual de entrevistados cujas famílias residem na cidade *“desde sempre”* ou *“há mais de 15 anos”*

	Urbano	Rural	Total
Jaboticatubas	86,5	93,8	87,0
Santana do Riacho	100	70,0	80,0
Itabira	91,2	89,1	91,0
Itambé do Mato Dentro	70,0	90,0	75,0
Morro do Pilar	84,6	90,0	87,0
Conceição do Mato Dentro	89,3	82,5	86,5
Nova União	90,0	90,5	90,3
Taquaraçu de MInas	80,0	25,0	50,0
Todos os Municípios	84,2	83,4	83,3

A média de anos de residência das famílias dos entrevistados nas respectivas cidades é correspondente a 56 anos, sendo um pouco mais baixa para as famílias das zonas rurais (52,6 anos) e um pouco mais alta para as famílias urbanas (60,2 anos). A média mais alta, ou melhor, a população mais antiga da região é de Nova União (100,3 anos) e a mais nova é a de Itambé do Mato Dentro com 46 anos. O gráfico abaixo mostra esses dados de forma pormenorizada.

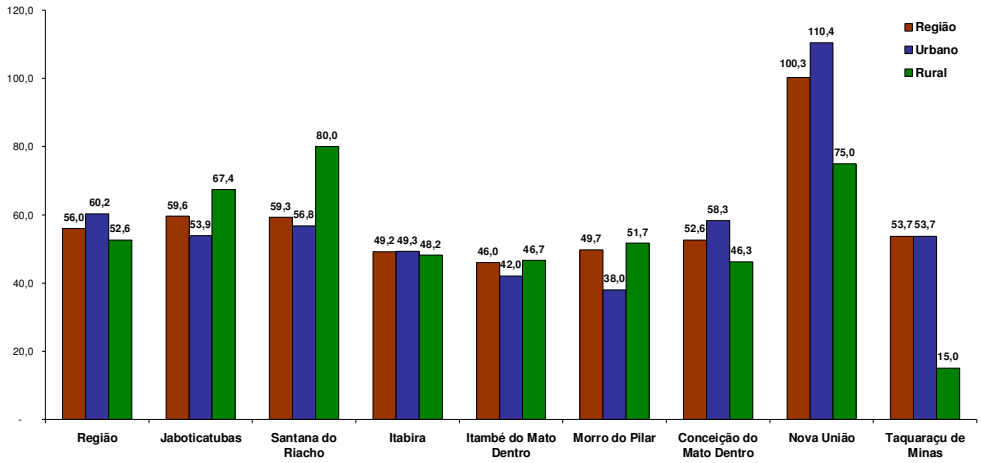


Figura 3.5.5: Média de tempo de residência da família dos entrevistados, por cidade e setor censitário (em anos)

Para os entrevistados que responderam que sua família residia na cidade há menos de 15 anos, perguntamos a região de procedência e o motivo de atração imigratório. Em geral, o principal motivo variou entre “trabalho”, “casamento”, “familiares ou amigos que já residiam no local” e “qualidade de vida” em menor escala.

Tabela 3.5.6: Região de procedência de famílias imigrantes e fatores atrativos

Cidade	Setor	Local de Origem	Motivo
Morro do Pilar	Urbano	Zona Rural de Morro do Pilar	Casamento
		Zona Rural de Morro do Pilar	
		Zona Rural de Morro do Pilar	
		Belo Horizonte	Parentes/ amigos
		Lavrinha	Qualidade de vida
		Zona rural de Conceição do Mato Dentro	
	Rural	Belo Horizonte	Qualidade de vida
		Juaíma (Vale do Jequitinhonha)	Trabalho
Conceição do Mato Dentro	Urbano	Corrego	Casamento
		Distrito de Tijucal	Estudo
		Meloso	
		Distrito de Salto	
		Belo Horizonte	Outro motivos
		Vespasiano	Parentes/ amigos
		Belo Horizonte	
		Belo Horizonte	Qualidade de vida
		Zona rural - Três Barros	
		Zona Rural - Alvorada	Trabalho
		Outra cidade - São Paulo	
		Medanha (distrito de Diamantina)	
		Zona Rural - Três Barros	
		Santa Luzia	
	Rural	Rancho Novo	Casamento
		Distrito de Salto	
		Vespasiano	
		Zona Urbana de Conceição do Mato Dentro	Outro motivos
		Zona Urbana de Conceição do Mato Dentro	
		Belo Horizonte	
		Outros Estados - Santa Catarina e Bahia	Parentes/ amigos
		Belo Horizonte	Qualidade de vida
Itambé do Mato Dentro	Urbano	Belo Horizonte	Casamento
		Zona Rural - Machado	
		Laracura	
		Não respondeu	Qualidade de vida
		Itabira	Trabalho
	Rural	Sítio chamado São Vicente	Casamento
		Itabira	Outro motivos
		Serrador (Município de Itambé do Mato Dentro)	Trabalho
		Caeté	
Santana do Riacho	Urbano	Congonhas	Trabalho
	Rural	Pedro Leopoldo	Parentes/ amigos
		Santa Luzia	Qualidade de vida
		Lagoa Santa	
		Santa Luzia	
		Roça	Trabalho
		Esmeralda	
Jaboticatubas	Urbano	Zona rural de Jaboticatubas	Casamento
		Filipe	
		Contagem	
		Augusto de Lima	
		Zona rural de Jaboticatubas	Não Respondeu
		Belo Horizonte	Outro motivos
		Matozinhos	Parentes/ amigos
		Outra cidade - Corinto	
		Conceição do Mato Dentro	Trabalho
		Ipatinga	
	Rural	Zona urbana de Jaboticatubas	Casamento
		Zona urbana de Jaboticatubas	
		Belo Horizonte	Qualidade de vida
Nova União	Urbano	Belo Horizonte	Qualidade de vida
		Altamira	Trabalho
		Caeté	
	Rural	Bernardo	Casamento
		Taquaraçu de Minas	
		Paiol	
		Fazenda no Roda Viva em outro município	Estudo
		Belo Horizonte	Outro motivos
		Belo Horizonte	Qualidade de vida
		Mantena	Trabalho
		Altamira	
		Dionísio	
		Bocaiúva	
		Fazenda Olimpo (no distrito)	
		Bom Jesus do Amparo	
Taquaraçu de minas	Urbano	Zona Rural - Vargem Formosa	Casamento
		Bom Jesus do Amparo	Outro motivos
		Belo Horizonte	Qualidade de vida
		Pará	Trabalho
	Rural	Teófilo Otoni	Casamento
		Teófilo Otoni	
		Itabira	Não Respondeu
		Belo Horizonte	Parentes/ amigos
		Itamaraju - Bahia	
		Itamaraju - Bahia	
		Neves	Qualidade de vida
		Malacaxeta	
		Itabira	Trabalho
		Ibirité	
		Ibirité	
		Itabira	
Itabira	Rural	Itambé do Mato Dentro	Casamento
		Bom Jesus do Amparo	Não Respondeu
		Bom Jesus do Amparo	Não Respondeu
		Santana do Rio Preto	Outro motivos
		Ipoema	
		Mata Grande	Parentes/ amigos
		Itambé do Mato Dentro	
		Bom Jesus	Qualidade de vida
		Itambé do Mato Dentro	
		João Monlevade	Trabalho
		Itabira	
		Itabira	
		Itambé do Mato Dentro	
		Nova Era	
		Itambé do Mato Dentro	

Sobre as características dos domicílios dos entrevistados, alto percentual de famílias residem em casas próprias e totalmente quitadas (87%). Em relação a tempo de moradia, as famílias podem ser consideradas relativamente antigas moradoras do domicílio atual. Perguntamos a eles "quanto tempo sua família reside nesta casa" para os que respondiam "desde sempre". A média de anos encontrada foi igual a 37 anos de moradia para a região como um todo, independente se zona rural ou urbana. A menor média encontrada foi de 30,3 anos de residência no local atual, na zona rural de Nova União; e a maior média calculada correspondeu a 52 anos, na zona urbana de Morro do Pilar.

Uma informação importante em relação à qualidade de vida de uma população corresponde ao ambiente em que a família se insere. Além das questões de infra-estrutura e qualidade dos serviços públicos prestados, uma medida relevante é a chamada densidade domiciliar, ou seja, número de pessoas que dividem um mesmo espaço de moradia. Isso é muito comum em estudos sociológicos que visam compreender violência e segurança pública. Mesmo este não sendo o nosso foco, perguntamos aos entrevistados o número de cômodos existentes em sua residência, o número de pessoas que lá residiam, incluindo ele próprio. A partir dessas duas informações, calculamos as médias de cômodos das casas e, posteriormente, a densidade média domiciliar. Os dados se encontram na Tabela 3.5.7 e mostram que, em geral, as casas da região podem ser consideradas suficientes para abrigar as pessoas que nelas residem. Em todos os estratos, a densidade permaneceu abaixo de 0,8, registrada na zona rural de Taquaraçu de Minas. Apenas a título de informação, e guardadas as devidas restrições comparativas, quando observamos essa taxa para aglomerados urbanos em metrópoles, temos valores acima de 1,5 residentes por cômodo do domicílio.

Tabela 3.5.7: Média de Cômodos, de Residentes e Densidade Média Domiciliar.

Média de Cômodos no Domicílio				Média de Residentes no Domicílio				Densidade Média Domiciliar			
	Região	Urbano	Rural		Região	Urbano	Rural		Região	Urbano	Rural
Região	6,8	7,4	6,4	Região	4,0	4,0	4,0	Região	0,6	0,5	0,6
Jaboticatubas	6,6	6,8	6,3	Jaboticatubas	4,2	4,6	3,7	Jaboticatubas	0,6	0,7	0,6
Santana do Riacho	6,3	7,6	4,9	Santana do Riacho	3,2	3,7	2,7	Santana do Riacho	0,5	0,5	0,6
Itabira	7,1	7,2	6,8	Itabira	4,3	4,3	3,9	Itabira	0,6	0,6	0,6
Itambé do Mato Dentro	6,8	7,3	6,3	Itambé do Mato Dentro	3,3	3,9	3,0	Itambé do Mato Dentro	0,5	0,5	0,5
Morro do Pilar	7,5	8,1	6,8	Morro do Pilar	4,0	3,9	4,3	Morro do Pilar	0,5	0,5	0,6
Conceição do Mato Dentro	7,2	7,7	6,4	Conceição do Mato Dentro	4,4	4,2	4,6	Conceição do Mato Dentro	0,6	0,5	0,7
Nova União	6,9	7,4	6,7	Nova União	3,4	2,3	3,9	Nova União	0,5	0,3	0,6
Taquaraçu de Minas	5,8	6,7	5,0	Taquaraçu de Minas	3,8	3,5	4,0	Taquaraçu de Minas	0,7	0,5	0,8

Em relação à infra-estrutura, quase a totalidade das residências visitadas por nós eram iluminadas por rede elétrica, incluindo as zonas rurais e o mesmo foi percebido para existência de banheiros nas residências.

A fim de indicarmos até que ponto os rios que circundam as 8 cidades encontram-se poluídos pelo esgoto produzido pelos moradores, perguntamos aos entrevistados, como era feito o sistema de escoamento/ tratamento do mesmo. Os mapas da Figura 3.5.6 mostram o percentual de utilização da canalização pública para rede de esgoto e o percentual de entrevistados que utilizam fossa séptica como forma de tratamento do esgoto. Observemos o município de Santana do Riacho nos dois mapas lado a lado. No mapa da esquerda não há ocorrências de utilização da rede pública de esgoto. Por outro lado, no mapa da direita ele apresenta o maior percentual de utilização de fossas sépticas nas residências tanto da zona urbana quanto da zona rural. De acordo com informações de campo, isso se deve a uma política pública de incentivo à utilização de tal forma de tratamento do esgoto. Entretanto, num futuro próximo, a não existência de canalização adequada para tal pode acarretar sérias conseqüências ao meio ambiente da região, principalmente se considerarmos o grande número de pousadas, hotéis fazenda e demais empreendimentos turísticos lá existentes. Em contrapartida, chamamos a atenção para o municípios de Itambé do Mato Dentro, com duas Estações de Tratamento do Esgoto – ETEs – que permite quase 100% de tratamento do esgoto antes deste desaguar nos rios e córregos do entorno da cidade. Importante ressaltar que apenas esses dois municípios não apresentaram nenhuma ocorrência de "esgoto jogado direto no rio ou córrego". E, neste sentido, outros municípios se destacam como Nova União, onde 41,9% dos respondentes afirmaram dar esse destino ao esgoto de suas residências; Conceição do Mato Dentro e Morro do Pilar com respectivos

percentuais iguais a 24,2% e 27,3%. A tabela, abaixo dos mapas, mostram esses dados segregados por zonas rural e urbana. É importante salientar que a existência de rede de esgoto não representa solução para o problema se não houver tratamento adequado após a coleta. E que aqui não se verificou a qualidade das fossas sépticas, que infelizmente os municípios em geral não têm estrutura de fiscalização para conferir.

A) Distribuição percentual de utilização da rede de esgoto pública

B) Distribuição percentual de utilização de fossa séptica

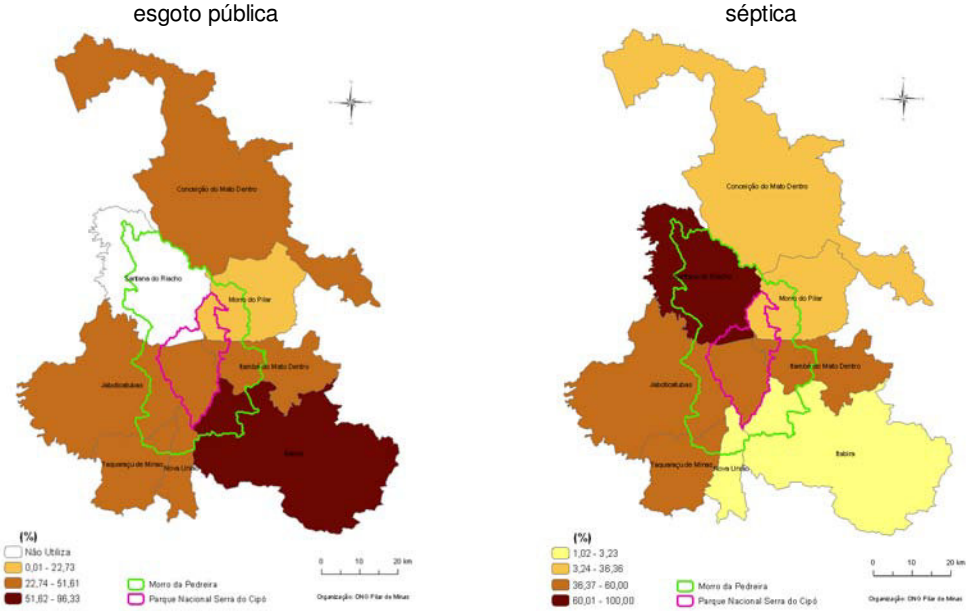


Figura 3.5.6: Destino dado ao esgoto domiciliar nos 8 municípios estudados.

Tabela 3.5.8: Percentual de residências visitadas cujo *"esgoto é jogado diretamente no rio/córrego"*, por municípios e setores censitários

	Urbano	Rural	Total
Jaboticatubas	5,7		3,0
Santana do Riacho	-	-	-
Itabira	7,2	2,0	7,2
Itambé do Mato Dentro	-	-	-
Morro do Pilar	27,3	33,3	27,3
Conceição do Mato Dentro	24,2	36,4	24,2
Nova União	41,9	30,0	41,9
Taquaraçu de MInas	4,5	10,0	4,5
Todos os Municípios	21,1	13,9	17,1

Em termos de abastecimento de água, quase a totalidade das casas por nós visitadas são abastecidas por canalização pública. Entretanto, essa informação apresentou importante variação em termos de setor censitário, rural e urbano. A tabela abaixo contém esses dados e podemos perceber que nenhuma das residências visitadas na zona rural de Morro do Pilar é abastecida pela rede pública. Importante uma observação de campo em relação ao lugarejo de Novo Horizonte, em Taquaraçu de Minas. Como mostra a tabela, 58% das residências lá localizadas são abastecidas pelo sistema público de água. Entretanto, no dia da pesquisa, a população estava sem água há 3 dias. Ironicamente, em época de chuvas torrenciais e cotidianas, a água do rio não podia ser aproveitada para consumo em virtude da poluição. Os moradores recolhiam água da chuva para tomar banho e lavar as roupas e utensílios domésticos. Informaram-nos que o abastecimento era feito pelo caminhão pipa da prefeitura, mas que o último abastecimento havia ocorrido na segunda-feira. O campo estava sendo realizado numa quinta-feira e a previsão de novo abastecimento correspondia ao sábado. A escassez de árvores somada às construções inacabadas de alvenaria tornaram o dia ainda mais quente e a seca ainda mais evidente.

Tabela 3.5.9: Percentual de residências visitadas *"abastecidas pela canalização pública de água"*

	Urbano	Rural	Total
Jaboticatubas	100	42,4	72,9
Santana do Riacho	70,0	30,0	50,0
Itabira	99,8	87,0	98,6
Itambé do Mato Dentro	100	100	100
Morro do Pilar	76,9	-	45,5
Conceição do Mato Dentro	78,2	45,0	64,2
Nova União	90,0	57,1	67,7
Taquaraçu de Minas	100	58,3	77,3
Todos os Municípios	86,9	57,5	70,6

Outro item pesquisado foi o sistema de coleta de lixo e o destino que cada entrevistado dá ao lixo produzido por sua família. O mapa da Figura 3.5.7 compara os municípios em relação a esta variável. Nos mesmos moldes dos mapas anteriores, quanto mais claro o tom do marrom, menos há coleta de lixo realizada pelas prefeituras dos municípios. Neste sentido, Morro do Pilar se destaca como a cidade de menor percentual – apenas metade da população é atendida por esse serviço, não havendo coleta de lixo na zona rural deste município. Por outro lado, Itambé do Mato Dentro, Taquaraçu de Minas e Itabira se destacam por quase a totalidade da população ser atendida pela coleta pública de lixo.

Em relação à reciclagem do lixo, os entrevistados de Morro do Pilar, Taquaraçu de Minas e Itabira se destacaram dentre os que mais reciclam o lixo que produzem, conforme mostra o mapa da Figura 3.5.7B.

A) Percentual de domicílios visitados *"atendidos pela coleta pública de lixo"*

B) Percentual de entrevistados que *"reciclam o lixo que produzem"*

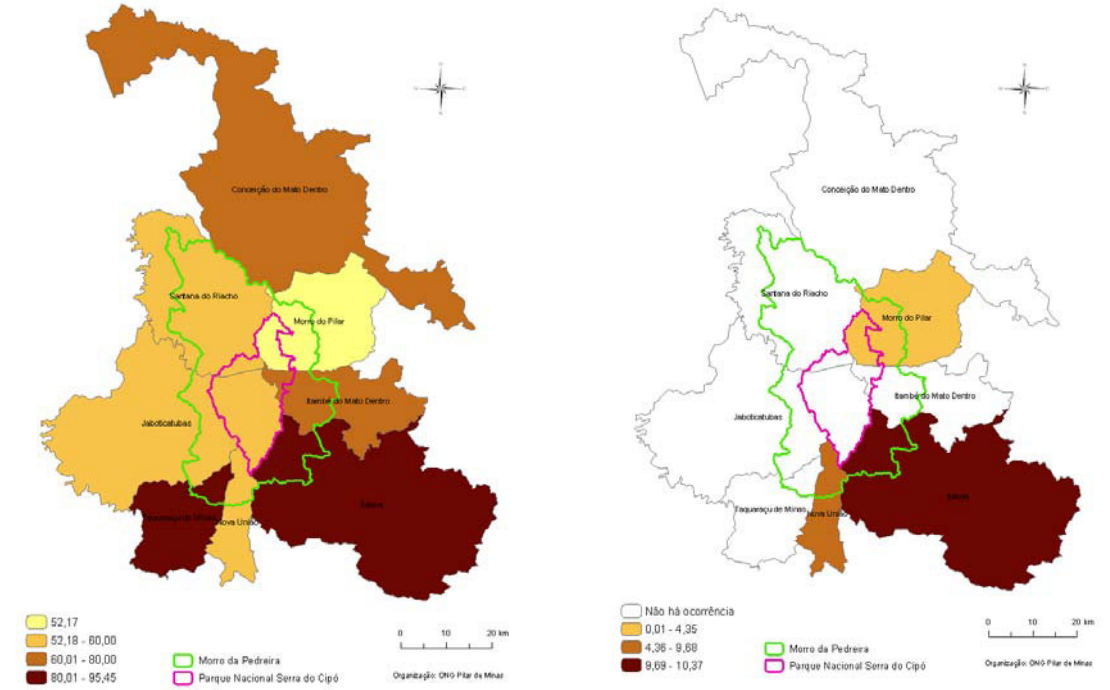


Figura 3.5.7: A) Percentual de domicílios atendidos por sistema público de coleta de lixo em cada um dos municípios estudados; B) Percentual de domicílios que reciclam parte do lixo que produzem em cada um dos municípios estudados.

Uma das questões fundamentais investigadas foi a "satisfação" das pessoas em relação ao local onde residiam à época da pesquisa. Para tanto, perguntamos aos entrevistados se eles gostariam ou não de continuar morando em suas cidades.

Os dados mostraram que a grande maioria dos entrevistados prefere continuar residindo no local atual de moradia. Tal informação nos permite indicar uma tendência de satisfação dos habitantes com suas respectivas cidades, ainda que pontos de insatisfação tenham sido comentados pelos mesmos. Neste sentido, o menor percentual de satisfação foi encontrado em Nova União (71%). Os moradores rurais de Conceição do Mato Dentro, Morro do Pilar, Itambé do Mato Dentro e Santana do Riacho estão mais satisfeitos que os das zonas urbanas. Por outro lado, em Taquaraçu de Minas, Nova União, Itabira e Jaboticatubas os moradores urbanos estão mais satisfeitos com a cidade que os moradores da zona rural (Figura 3.5.8). Podemos indicar que um pouco mais de 2/3 dos moradores da região da APA Morro da Pedreira e PARNA Cipó gostariam de permanecer em seus municípios, independente de suas residências localizarem na zona urbana ou na zona rural.

Para os que responderam que "gostariam de mudar de cidade", perguntamos qual seria o principal motivo que os fazia desejar migrar. Em todas as cidades, à exceção de Itabira, ouvimos como resposta "a falta de emprego e oportunidades para os jovens". Em Itabira, o motivo mais freqüente foi a "violência/ falta de segurança". Considerando a região como um todo, metade dos insatisfeitos com suas cidades alegou este principal motivo, devendo ser destacado que, em Morro do Pilar, 80% dos que gostariam de se mudar, justificaram-se pela falta de oportunidades de trabalho.

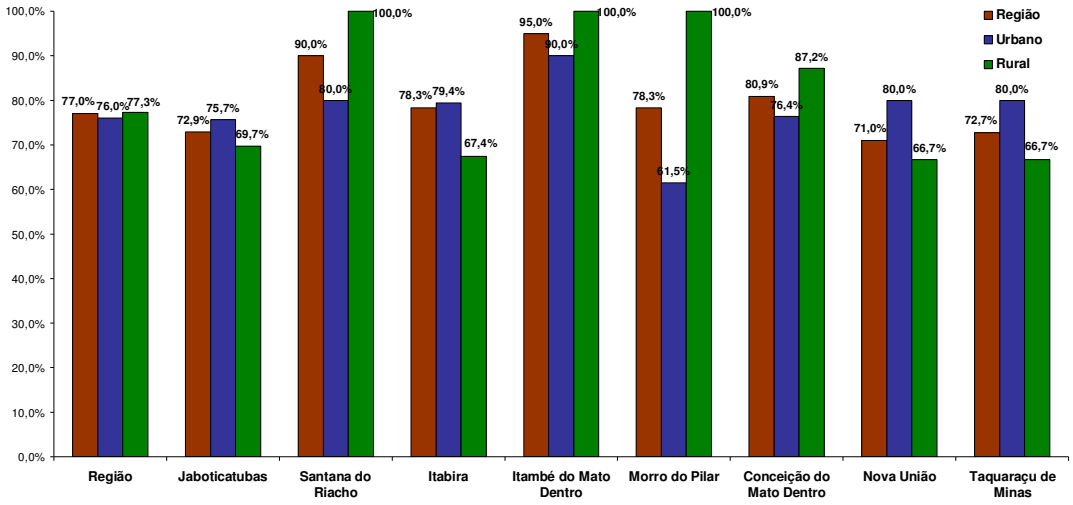


Figura 3.5.8: Percentual de entrevistados que *"gostariam de continuar morando em suas cidades"*

Perguntamos também aos nossos entrevistados, qual seria, atualmente, o principal problema de suas respectivas cidades. Novamente, o problema mais recorrente foi "a falta de emprego e oportunidades de trabalho", tanto para as zonas rurais quanto para as zonas urbanas. O gráfico da Figura 3.5.9, no mesmo formato do gráfico anterior, representa esta informação, mostrando que para 35% de toda a população entrevistada, este é o principal problema atual, sendo mais evidente dentre os moradores das zonas urbanas (45%) que dentre os moradores das zonas rurais (26%). Comparando as zonas urbanas das 8 cidades pesquisadas, a falta de emprego é mais reconhecida como um problema pelos moradores de Santana do Riacho (60%) seguidos pelos de Conceição do Mato Dentro (52%). Dentre as zonas rurais, este problema foi mais citado pelos moradores de Jaboticatubas, seguidos pelos de Nova União.

Destacamos que nenhum dos entrevistados da zona rural de Taquaraçu de Minas respondeu ser este o principal problema. Tal dado justifica-se com a observação de campo em relação à falta de água freqüente na época da pesquisa.

Outros problemas destacados pela população entrevistada, e também percebidos por nossa equipe, referiam-se às situações das estradas, principalmente dentre os moradores das

zonas rurais. Reclamavam não apenas dos lamaçais abundantes, mas principalmente dos buracos que geravam “poças que mais pareciam lagos”.

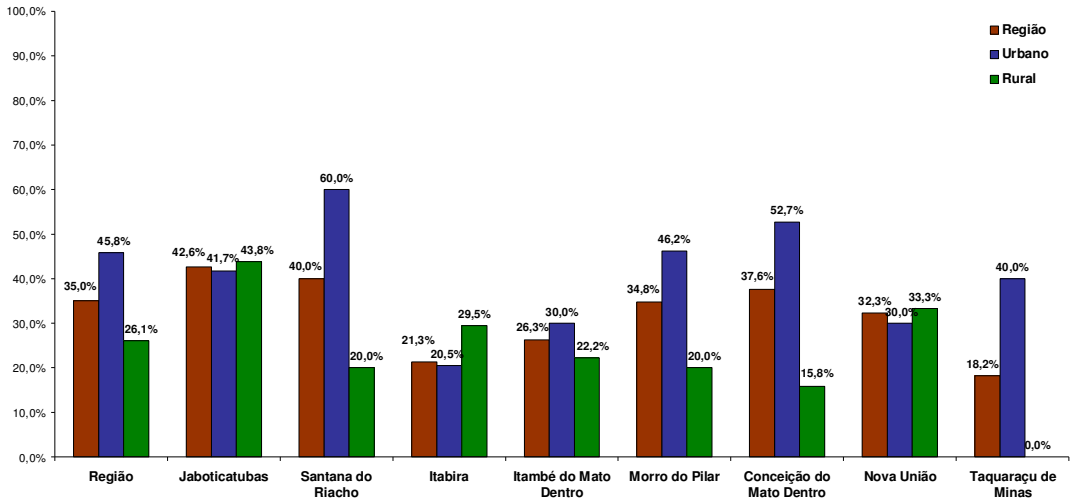


Figura 3.5.9: Percentual dos entrevistados que responderam ser o principal problema de suas cidades *“a falta de emprego e oportunidades de trabalho”*

Já que o principal problema para a população entrevistada consiste na falta de trabalho/ emprego, passamos à análise sobre as condições de trabalho/ emprego na região, perguntando aos entrevistados se estavam trabalhando no momento da pesquisa. E, em caso afirmativo, perguntávamos se este trabalho era com carteira assinada ou não, além do valor do salário que recebiam para realizar suas atividades.

O gráfico da Figura 3.5.10 mostra o percentual de entrevistados que estavam trabalhando no momento da entrevista. Nos mesmos moldes que os anteriores, devemos observar as barras onde os percentuais são baixos, o que nos indicará onde estão os maiores índices de desempregados na região da APA Morro da Pedreira e do PARNA Cipó.

Os dados nos mostram que cerca de 22% dos moradores da região estavam desempregados em janeiro de 2007. Este percentual é um pouco maior dentre os moradores das zonas urbanas (23,7%) e um pouco mais baixo dentre os que moram nas zonas rurais (19%). Nas cidades de Santana do Riacho e Morro do Pilar não notamos diferenças entre o fato de morar na zona rural ou na zona urbana e estar sem trabalho. Entretanto, os percentuais apresentados por essas cidades são os maiores; cerca de 1/3 de suas populações estavam sem ocupação na época da pesquisa. Por outro lado, Jaboticatubas e Conceição do Mato Dentro são as cidades cujos percentuais de desemprego são menores, entre 5% e 12% variando conforme o setor censitário. Não houve índices de desemprego para Taquaraçu de Minas, na zona urbana. Entretanto, 33% da população rural desta cidade encontrava-se sem emprego ou trabalho à época da pesquisa. Segundo nossas observações de campo, a opção de trabalho mais próxima da população correspondia a uma fazenda localizada nas proximidades e muitas famílias eram beneficiárias do programa Bolsa Família do Governo Federal. Muitos entrevistados estavam desempregados, pois a fazenda não comportava toda a mão de obra local.

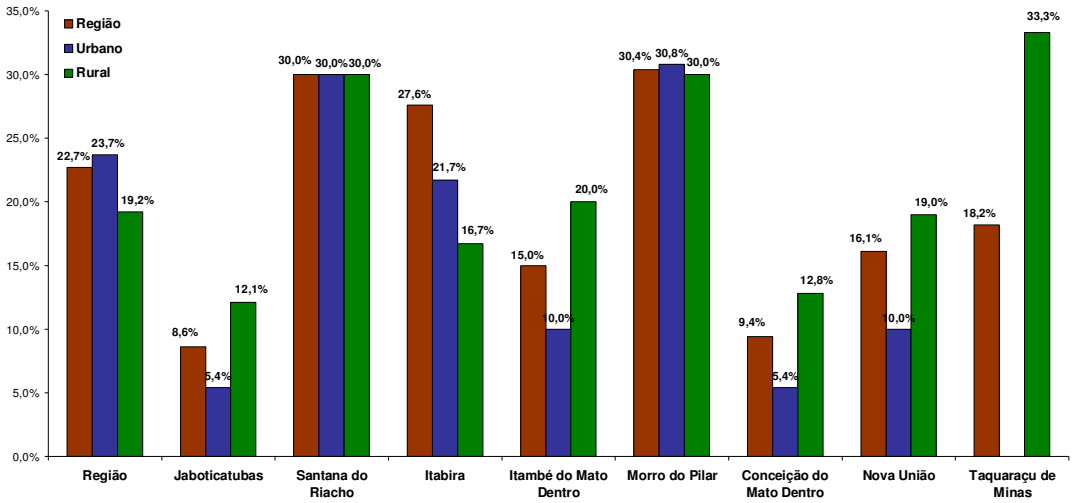


Figura 3.5.10: Percentual de entrevistados que *"não estavam trabalhando"* no momento da entrevista

Apenas os dados referentes ao fato do entrevistado estar ou não trabalhando no momento da entrevista não nos permitiria analisar o tema "trabalho" de forma pormenorizada, uma vez que, em seu domicílio, poderia haver várias pessoas trabalhando naquele momento. Então, perguntamos ao entrevistados quantas pessoas residentes em seus domicílios, incluindo ele mesmo, estavam trabalhando na época da pesquisa. O mapa da Figura 3.5.11 mostra as médias de trabalhadores por domicílio, em cada cidade, e reforçam a análise feita a partir do gráfico anterior. As matizes em marrom indicam uma gradação dos valores, ou seja, quanto mais escuro o tom do marrom maior a média de trabalhadores por domicílio.

Percebemos que a cidade de Taquaraçu de Minas é a que apresenta a média mais baixa (1,45 trabalhadores/ domicílio). Isso já era esperado, em virtude do que observamos no gráfico anterior. As cidades de Itabira, Itambé do Mato Dentro e Morro do Pilar localizam-se no segundo quartil de distribuição das médias (entre 1,46 e 1,76 trabalhadores/ domicílio). Santana do Riacho encontra-se no terceiro nível, com média entre 1,77 e 2 trabalhadores/ domicílio). Por último, as cidades de Conceição do Mato Dentro e Jaboticatubas são as que possuem maiores médias de trabalhadores por domicílios pesquisados, acima de 2 trabalhadores em cada casa.

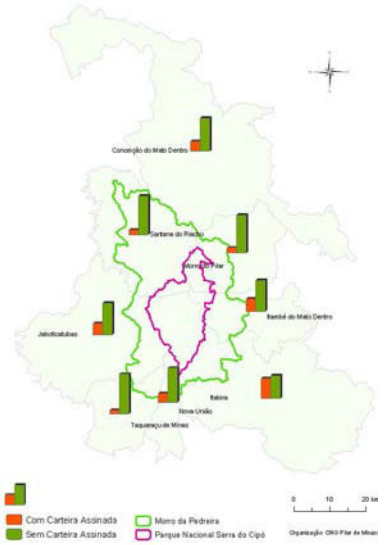
Figura 3.5.11: Mapa mostrando a média de trabalhadores por domicílio entrevistado

Aprofundando esta questão, perguntamos para os que estavam trabalhando se este era com carteira assinada ou não. O mapa a seguir mostra esses dados, de forma comparada e, por cidades. As barras verdes indicam percentual de trabalhadores sem carteira assinada e as barras alaranjadas indicam percentual de trabalhadores com carteira assinada. Percebemos claramente que a maioria dos trabalhadores destas cidades não possui carteira de trabalho assinadas. Apenas em Itabira, podemos notar certa paridade entre os percentuais. Ainda assim, chamamos a atenção para o alto percentual de trabalhadores "informais" na região da APA Morro da Pedreira e do PARNA Cipó.

Consideramos importante relativizar esta informação no sentido de descrever o tipo de trabalho mais recorrente nestas cidades, à exceção de Itabira, cujas características a singularizam regionalmente e aproximam-na das cidades médias de Minas Gerais. Conversando com a população, aprendemos que muitos trabalham fazendo "bicos" em épocas das colheitas na agricultura ou no momento do plantio. Este é o ofício mais recorrente dentre os homens. Já entre as mulheres, destacam-se os trabalhos domésticos, como limpar casas, fazer faxinas, costurar. Muitas se dedicam ao artesanato, principalmente aos bordados, crochês, fuxicos, dentre outros.[4]

Quanto à distribuição de renda, optou-se pela análise por mediana e não por média, quando se desagrega por zonas rural e urbana. Isto impede que a condição *sui generis* de apenas um entrevistado "puxe" a média de rendimentos familiares mensais para valores muito discrepantes, tanto para cima quanto para baixo. A mediana, medida de tendência central, divide a população em duas partes iguais. Ou seja, ela permite inferir que 50% da população entrevistada de Jaboticatubas informaram receber acima de R$ 700,00. Quando segregados por setores rural e urbano, tem-se que 50% dos residentes na zona rural recebem acima de R$ 500,00 e 50% dos residentes na zona urbana recebem menos que R$ 800,00. O gráfico da Figura 3.5.12 mostra esta distribuição. A cidade de Itabira se destaca pelo fato de apresentar a maior mediana (R$ 800,00), enquanto a cidade de Morro do Pilar se destaca por apresentar o valor mais baixo (R$ 400,00). A zona urbana de Itambé do Mato Dentro foi a região que apresentou maior mediana (R$ 1.500,00), enquanto a zona rural de Taquaraçu de Minas apresentou-se como a mais pobre, posto que a população se divide no valor de R$ 300,00.

A) Percentual de trabalhadores *"com ou sem carteira assinada"*



B) Mediana dos rendimentos familiares mensais dos entrevistados

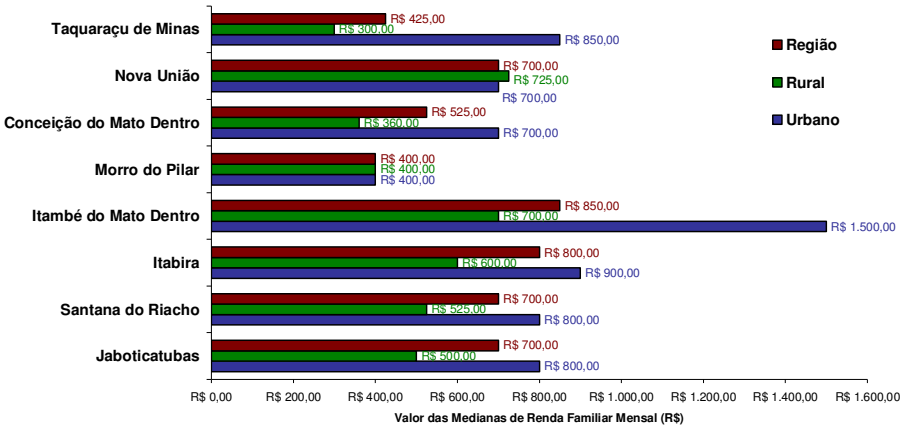


Figura 3.5.12: A) Percentual de trabalhadores com e sem carteira assinada por município; B) Mediana de renda familiar mensal (R$) nos municípios estudados

[4] Para maiores detalhes sobre o tema trabalho e mobilidade social, ver Pastore e Valle Silva (2000).

Finalizando a seção sobre demografia e infra-estrutura, apresentamos as informações referentes à renda familiar e ao salário de nossos entrevistados. O mapa da Figura 3.5.13 mostra a renda familiar mensal em uma perspectiva comparada entre os municípios pesquisados. Claramente, a renda mais baixa é a apresentada pelos entrevistados de Morro do Pilar (R$ 450,00). As mais altas foram apresentadas pelos moradores de Santana do Riacho e Itabira (entre R$ 1.183,00 e R$ 1.233,00).

Figura 3.5.13: Distribuição da renda familiar mensal, por municípios.

3.5.3.2. Economia

Nesta seção analisamos as variáveis relacionadas às principais atividades econômicas reconhecidas pelos moradores das cidades visitadas, principalmente em termos de agricultura, pecuária, extração de madeira e extração de minério. Como enfatizado anteriormente, artesanato e turismo serão analisados à parte em virtude da importância de ambos para a região numa perspectiva de atividades sustentáveis.

Perguntamos aos entrevistados, de forma espontânea, qual seria a principal atividade econômica de seu município. Após a primeira resposta, perguntávamos a segunda e a terceira mais importante para a econômica local. Respondida esta questão, procedíamos à investigação sobre a percepção dos quatro principais tipos de atividades econômicas existentes na região: agricultura, pecuária e extrativismo mineral e vegetal.

Em geral, a principal atividade econômica da região é o extrativismo mineral (40%) seguida da agricultura (18%) e comércio (14,7%). Entretanto, devemos olhar para esses dados de forma crítica, em virtude do peso amostral de Itabira, cidade reconhecidamente de economia mineral em virtude da presença da Cia. Vale do Rio Doce. Neste sentido, a análise segregada por municípios e, ainda, por zonas rural e urbana, torna-se fundamental para a compreensão desta questão. A tabela 3.5.10 mostra as principais atividades econômicas citadas espontaneamente pelos nossos entrevistados. Em geral, notamos que a agricultura ocupa um papel importante na economia regional, ao lado da pecuária. O turismo foi citado em Conceição do Mato Dentro e Jaboticatubas. O artesanato foi citado como principal atividade econômica por alguns moradores de Morro do Pilar e Conceição do Mato Dentro.

Investigando apenas a agricultura, perguntamos aos entrevistados qual seria o principal produto plantado em sua cidade. A tabela 3.5.12, nos moldes da tabela anterior, mostra essa distribuição percentual. Através dela notamos que a mandioca se destaca em Morro do Pilar, o milho em Conceição do Mato Dentro, Santana do Riacho, Jaboticatubas e Itabira. A banana mostrou-se importante para a economia de Nova União e Taquaraçu. Chamou a atenção o fato de 15% dos entrevistados de Itabira responderem “não haver agricultura na região”.

Tabela 3.5.11: Principais Atividades Econômicas citadas pelos entrevistados, por cidade e setor censitário

Cidade	Geral		Zona Urbana		Zona Rural	
Morro do Pilar	Agricultura	36,8%	Administração Pública	50,0%	Agricultura	66,7%
	Artesanato	31,6%	Artesanato	30,0%	Artesanato	33,3%
	Administracao Pública	26,3%	Agricultura	10,0%		
			Comércio	10,0%		
Conceição do Mato Dentro	Agricultura	37,2%	Comércio	34,5%	Agricultura	79,5%
	Comércio	21,3%	Administração Pública	21,8%	Turismo	7,7%
	Turismo	12,8%	Turismo	16,4%	Outra Atividade	5,1%
	Administração Pública	12,8%	Artesanato	12,7%	Não tem atividade econômica	5,1%
Itambé do Mato Dentro	Pecuária	63,2%	Pecuária	44,4%	Pecuária	80,0%
	Comércio	15,8%	Comércio	33,3%	Agricultura	20,0%
	Agricultura	10,5%	Administração Pública	11,1%		
Santana do Riacho	Agricultura	40,0%	Agricultura	40,0%	Agricultura	40,0%
	Pecuária	35,0%	Pecuária	30,0%	Pecuária	40,0%
	Administração Pública	20,0%	Administração Pública	30,0%	Administração Pública	10,0%
Jaboticatubas	Agricultura	47,1%	Comércio	48,6%	Agricultura	75,8%
	Comércio	30,0%	Agricultura	21,6%	Turismo	9,1%
	Turismo	5,7%	Indústria	8,1%	Comércio	9,1%
Nova União	Agricultura	93,5%	Agricultura	90,0%	Agricultura	95,2%
	Pecuária	3,2%	Outra Atividade	10,0%	Pecuária	4,8%
	Outra Atividade	3,2%				
Taquaraçu de Minas	Agricultura	30,0%	Agricultura	50,0%	Pecuária	30,0%
	Pecuária	25,0%	Pecuária	20,0%	Administração Pública	20,0%
	Administração Pública	20,0%	Administração Pública	20,0%	Agricultura	10,0%
Itabira	Extrativismo Mineral	57,9%	Extrativismo Mineral	73,6%	Pecuária	39,0%
	Comércio	13,6%	Comércio	11,1%	Comércio	17,1%
	Outra Atividade	8,1%	Outra Atividade	6,3%	Agricultura	26,8%

Tabela 3.5.12: Principais produtos plantados de acordo com os entrevistados, por cidades e setores censitários.

Cidade	Geral		Zona Urbana		Zona Rural	
Morro do Pilar	Mandioca	40,9%	Brachiara	33,3%	Mandioca	90,0%
	Brachiara	18,2%	Feijão	25,0%	Milho	10,0%
	Feijão	13,6%	Agricultura de subsistência	16,7%		
	Milho	13,6%	Milho	16,7%		
Conceição do Mato Dentro	Milho	43,5%	Milho	52,8%	Mandioca	33,3%
	Mandioca	19,6%	Feijão	17,0%	Milho	30,8%
	Cana-de-açúcar	8,7%	Mandioca	9,4%	Cana-de-açúcar	10,3%
Itambé do Mato Dentro	Milho	38,9%	Milho	37,5%	Milho	40,0%
	Agricultura de subsistência	11,1%	Feijão	12,5%	Agricultura de subsistência	20,0%
	Cana-de-acúcar	11,1%	Cana-de-acúcar	12,5%	Cana-de-acúcar	10,0%
	Brachiara	11,1%	Verduras de folha	12,5%	Brachiara	10,0%
	Não há agricultura nesta região	11,1%	Brachiara	12,5%	Outro produto	10,0%
Santana do Riacho	Milho	78,9%	Milho	77,8%	Milho	80,0%
	Feijão	15,8%	Feijão	11,1%	Feijão	20,0%
	Cana-de-acúcar	5,3%	Cana-de-acúcar	11,1%		
Jaboticatubas	Milho	26,5%	Banana	40,0%	Tomate	27,3%
	Banana	22,1%	Milho	25,7%	Milho	27,3%
	Tomate	16,2%	Verduras de folha	8,6%	Cana-de-açúcar	18,2%
Nova União	Banana	93,5%	Banana	90,0%	Banana	95,2%
	Feijão	3,2%	Cana-de-açúcar	10,0%	Feijão	4,8%
	Cana-de-açúcar	3,2%				
Taquaraçu de Minas	Banana	30,0%	Banana	55,6%	Capim	27,3%
	Feijão	20,0%	Feijão	33,3%	Agricultura de subsistência	18,2%
	Capim	15,0%	Laranja	11,1%	Outro produto	18,2%
Itabira	Verduras de folha	26,1%	Verduras de folha	28,1%	Milho	68,3%
	Milho	24,6%	Milho	10,5%	Cana-de-açúcar	9,8%
	Não há agricultura nesta região	15,5%	Não há agricultura nesta região	24,6%	Feijão	4,9%

De acordo com a percepção dos entrevistados sobre principais rebanhos criados na região, podemos inferir que o forte é a criação de bovinos para produção de leite, seguido da criação de gado para corte. A criação de galinhas também foi bastante citada, mas entendemos que se trata antes de criações domésticas que para comercialização.

Interessante observarmos, na Tabela 3.5.13, o fato de alguns moradores das zonas rurais de Morro do Pilar e Taquaraçu de Minas terem respondido “não haver criação de animais na região”.

Tabela 3.5.13: Principais rebanhos criados segundo os entrevistados, por cidades e setores censitários.

Cidade	Geral		Zona Urbana		Zona Rural	
Morro do Pilar	Bovino para leite	56,5%	Bovino para leite	61,5%	Bovino para leite	50,0%
	Bovino para corte	17,4%	Bovino para corte	30,8%	Não há criação de animal nesta região	30,0%
	de Galinha	13,0%	de Galinha	7,7%	de Galinha	20,0%
Conceição do Mato Dentro	Bovino para leite	68,1%	Bovino para leite	61,1%	Bovino para leite	78,4%
	Bovino para corte	20,9%	Bovino para corte	27,8%	Bovino para corte	10,8%
	de Porcos	5,5%	de Porcos	3,7%	de Porcos	8,1%
			de Galinha	3,7%		
			de Cavalos	3,7%		
Itambé do Mato Dentro	Bovino para leite	70,0%	Bovino para leite	60,0%	Bovino para leite	80,0%
	Bovino para corte	30,0%	Bovino para corte	40,0%	Bovino para corte	20,0%
Santana do Riacho	Bovino para leite	52,6%	Bovino para leite	60,0%	Bovino para corte	55,6%
	Bovino para corte	36,8%	Bovino para corte	20,0%	Bovino para leite	44,4%
	de Porcos	5,3%	de Porcos	10,0%		
	de Galinha	5,3%	de Galinha	10,0%		
Jaboticatubas	Bovino para leite	54,4%	Bovino para leite	61,1%	Bovino para leite	46,9%
	Bovino para corte	29,4%	Bovino para corte	27,8%	Bovino para corte	31,3%
	de Galinha	7,4%	de Porcos	5,6%	de Galinha	12,5%
Nova União	Bovino para leite	73,3%	Bovino para leite	60,0%	Bovino para leite	80,0%
	Bovino para corte	23,3%	Bovino para corte	40,0%	Bovino para corte	15,0%
	de Cavalos	3,3%			de Cavalos	5,0%
Taquaraçu de Minas	Bovino para leite	60,0%	Bovino para leite	60,0%	Bovino para leite	60,0%
	Bovino para corte	35,0%	Bovino para corte	40,0%	Bovino para corte	30,0%
	Não há criação de animal nesta região	5,0%			Não há criação de animal nesta região	10,0%
Itabira	Bovino para leite	54,2%	Bovino para leite	51,4%	Bovino para leite	90,5%
	Bovino para corte	15,0%	Bovino para corte	14,6%	de Porcos	25,0%
	de Galinha	10,8%	de Galinha	7,6%	Bovino para corte	7,1%

Em virtude da extração de madeiras ser, talvez, um dos maiores problemas a ser enfrentado pelo Plano de Manejo da APA Morro da Pedreira e PARNA Cipó, perguntamos aos entrevistados se ele percebia esse tipo de atividade econômica em sua região. Chamaram nossa atenção os significativos percentuais de entrevistados que afirmaram não haver extração de madeira em suas cidades. Podemos dizer, observando a Tabela 3.5.14, que os entrevistados de Morro do Pilar foram os que mais admitiram a existência de extração de madeira na região, destacando-se a candeia e o eucalipto.

Por último, para finalizar esta seção sobre economia regional, apresentamos a Tabela 3.5.15 com informações sobre extrativismo mineral. Em Santana do Riacho, foi unânime a opinião de que não havia extração de minério na cidade. em contrapartida, como era de se esperar, a população itabirana reconheceu o forte extrativismo mineral existente na região, à exceção de sua população rural, o que indica que nas proximidades de Senhora do Carmo, distrito pesquisado, não há extração do minério de ferro pela Vale do Rio Doce. A maioria da população de Conceição do Mato Dentro afirmou também não haver extração mineral na cidade. Entretanto, falas adicionais informaram “haver na região um grupo que estava sondando o solo”. Mais tarde, viemos a descobrir que se tratava da empresa MMX, cuja proposta de exploração foi recentemente aceita pela prefeitura local.

Tabela 3.5.14: Principais tipos de extração de madeira segundo os entrevistados, por cidades e setores censitários.

Cidade	Geral		Zona Urbana		Zona Rural	
Morro do Pilar	Eucalipto	23,8%	Eucalipto	33,3%	Outro Tipo de Extrativismo Vegetal	44,4%
	Candeia	19,0%	Outro Tipo de Extrativismo Vegetal	33,3%	Candeia	33,3%
	Pinho	9,5%	Candeia	8,3%	Eucalipto	11,1%
			Madeira Branca	8,3%	Pinho	11,1%
			Carvão Vegetal	8,3%		
			Pinho	8,3%		
Conceição do Mato Dentro	Eucalipto	31,3%	Eucalipto	46,8%	Candeia	12,1%
	Candeia	10,0%	Não existe extração de madeira	31,9%	Eucalipto	9,1%
	Outro Tipo de Extrativismo Vegetal	7,5%	Outro Tipo de Extrativismo Vegetal	10,6%	Outro Tipo de Extrativismo Vegetal	3,0%
Itambé do Mato Dentro	Não existe extração de madeira	63,2%	Não existe extração de madeira	55,6%	Não existe extração de madeira	70,0%
	Candeia	15,8%	Candeia	22,2%	Outro Tipo de Extrativismo Vegetal	20,0%
	Outro Tipo de Extrativismo Vegetal	15,8%	Eucalipto	11,1%	Candeia	10,0%
Santana do Riacho	Não existe extração de madeira	85,0%	Não existe extração de madeira	90,0%	Não existe extração de madeira	80,0%
	Outro Tipo de Extrativismo Vegetal	10,0%	Eucalipto	10,0%	Outro Tipo de Extrativismo Vegetal	20,0%
	Eucalipto	5,0%				
Jaboticatubas	Não existe extração de madeira	75,0%	Não existe extração de madeira	75,8%	Não existe extração de madeira	74,2%
	Eucalipto	10,9%	Outro Tipo de Extrativismo Vegetal	15,2%	Eucalipto	16,1%
	Outro Tipo de Extrativismo Vegetal	10,9%	Eucalipto	6,1%	Outro Tipo de Extrativismo Vegetal	6,5%
Nova União	Não existe extração de madeira	53,3%	Não existe extração de madeira	50,0%	Não existe extração de madeira	55,0%
	Eucalipto	36,7%	Eucalipto	20,0%	Eucalipto	45,0%
	Outro Tipo de Extrativismo Vegetal	6,7%	Outro Tipo de Extrativismo Vegetal	20,0%		
	Candeia	3,3%	Candeia	10,0%		
Taquaraçu de Minas	Não existe extração de madeira	68,2%	Eucalipto	50,0%	Não existe extração de madeira	100,0%
	Eucalipto	22,7%	Não existe extração de madeira	30,0%		
	Candeia	4,5%	Candeia	10,0%		
	Madeira Branca	4,5%	Madeira Branca	10,0%		
Itabira	Eucalipto	30,6%	Eucalipto	38,1%	Não existe extração de madeira	68,4%
	Não existe extração de madeira	49,8%	Não existe extração de madeira	42,1%	Eucalipto	18,4%
	Pinho	9,8%	Pinho	10,3%	Candeia	5,3%

Tabela 3.5.15: Exploração mineral de acordo com percepção dos entrevistados, por cidades e setores censitários.

Cidade	Geral		Zona Urbana		Zona Rural	
Morro do Pilar	Não existe extraçao de minério	89,5%	Não existe extraçao de minério	80,0%	Não existe extraçao de minério	100,0%
	Minério de Ferro	10,5%	Minério de Ferro	20,0%		
Conceição do Mato Dentro	Não existe extraçao de minério	82,9%	Não existe extraçao de minério	70,2%	Não existe extraçao de minério	89,7%
	Outro tipo de Extrativismo Mineral	6,1%	Minério de Ferro	14,9%	Minério de Ferro	11,3%
	Pedras Preciosas	2,4%	Outro tipo de Extrativismo Mineral	10,6%		
Itambé do Mato Dentro	Não existe extraçao de minério	90,0%	Não existe extraçao de minério	80,0%	Não existe extraçao de minério	100,0%
	Pedras Preciosas	5,0%	Pedras Preciosas	10,0%		
	Outro tipo de Extrativismo Mineral	5,0%	Outro tipo de Extrativismo Mineral	10,0%		
Santana do Riacho	Não existe extraçao de minério	100,0%	Não existe extraçao de minério	100,0%	Não existe extraçao de minério	100,0%
Jaboticatubas	Não existe extraçao de minério	92,2%	Não existe extraçao de minério	93,8%	Não existe extraçao de minério	90,6%
	Outro tipo de Extrativismo Mineral	4,7%	Outro tipo de Extrativismo Mineral	6,3%	Minério de Ferro	6,3%
	Minério de Ferro	3,1%			Outro tipo de Extrativismo Mineral	3,1%
Nova União	Não existe extraçao de minério	90,3%	Não existe extraçao de minério	70,0%	Não existe extraçao de minério	100,0%
	Outro tipo de Extrativismo Mineral	9,7%	Outro tipo de Extrativismo Mineral	30,0%		
Taquaraçu de Minas	Outro tipo de Extrativismo Mineral	50,0%	Outro tipo de Extrativismo Mineral	60,0%	Outro tipo de Extrativismo Mineral	41,7%
	Pedras Preciosas	31,8%	Pedras Preciosas	30,0%	Pedras Preciosas	33,3%
	Não existe extraçao de minério	18,2%	Não existe extraçao de minério	10,0%	Não existe extraçao de minério	25,0%
Itabira	Minério de Ferro	83,3%	Minério de Ferro	90,1%	Não existe extraçao de minério	65,8%
	Outro tipo de Extrativismo Mineral	4,3%	Outro tipo de Extrativismo Mineral	7,2%	Outro tipo de Extrativismo Mineral	25,0%
	Pedras Preciosas	0,7%	Pedras Preciosas	5,4%	Minério de Ferro	26,3%
	Bauxita	1,8%	Bauxita	2,6%	Pedras Preciosas	5,3%
	Não existe extraçao de minério	9,9%			Bauxita	2,6%

3.5.3.3. Artesanato

Para investigar os tipos e a produção do artesanato local, utilizamos perguntas no *survey* e visitamos as associações de artesãos, quando estas existiam, além de conversarmos com alguns deles, gravando tais entrevistas. Nesta seção vamos, portanto, apresentar num primeiro momento a percepção geral dos entrevistados e, num segundo momento, conjugar isso com as especificidades de cada cidade visitada, focando no processo de elaboração e comercialização das produções.

Neste sentido, em geral, os entrevistados do *survey* apontaram como principal artesanato produzido “os bordados, crochês, tricôs, fuxico, colchas de retalho” (35,4%). O segundo tipo mais citado foram os “chapéus, bolsas, sapatos produzidos com fibras naturais” como a folha de bananeira, o taquaraçu e o indaiá (10%). Chama a atenção o percentual de

pessoas que responderam não existir artesanato local (12%). A Tabela 3.5.16 mostra essa comparação setorial.

Tabela 3.5.16: Principais artesanatos segundo entrevistados, por setores censitários

Tipo de artesanato	Regiao	Zona Urbana	Zona Rural
Bordados, crochês, fuxico	35,4%	52,1%	38,5%
Chapéus, bolsas, sapatos feitos com fibras naturais	10,1%	1,4%	10,3%
Objetos em cerâmica, argila, barro	4,9%	6,3%	23,9%
Esteiras, cortinas, tapetes feitos com fibras naturais	4,7%	2,3%	8,3%
Móveis feitos com madeira	4,3%	1,2%	25,8%
Pintura	3,7%	9,3%	2,6%
Gastronomia como comidas típicas, como doces, queijos	2,1%	2,3%	7,7%
Bijuterias em pedras semi-preciosas	1,7%	1,4%	-
Móveis feitos com bambu ou outro material semelhante	1,2%	1,2%	2,6%
Peças/ Escultura/ Objetos em madeira	0,8%	3,3%	-
Arte em cabaças, sementes e outros materiais semelhantes	0,3%	1,1%	-
Não existe artesanato nesta cidade	11,9%	7,7%	23,1%

Perguntamos à população entrevistada se os órgãos públicos incentivavam o artesanato local. Em cidades como Santana do Riacho e Morro do Pilar, a população não percebe haver incentivo ao artesanato, principalmente se considerarmos a opinião dos moradores de suas zonas rurais. Por outro lado, cidades como Itambé do Mato Dentro, Taquaraçu de Minas e Itabira percebem que há incentivo ao artesanato local por parte dos órgãos públicos. A Figura 3.5.14, a seguir, expõe os percentuais e permite a comparação.

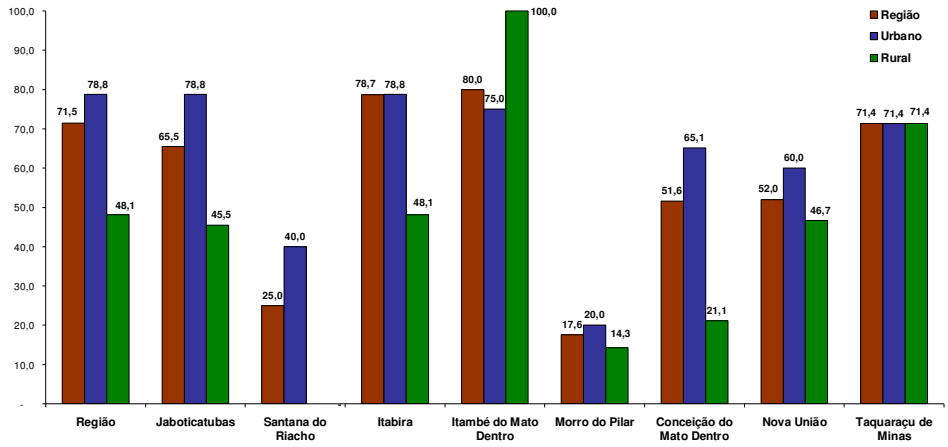


Figura 3.5.14: Percepção dos entrevistados segundo "incentivo por parte de órgãos públicos ao artesanato local"

Um item importante refere-se à percepção dos entrevistados acerca do nível de incentivo dado aos artesãos locais por parte dos órgãos públicos, como prefeituras, secretarias de cultura, dentre outros. Os dados indicam que 30% dos entrevistados consideram médio o incentivo dado por órgãos públicos ao artesanato local. Entretanto, a maioria dos moradores das zonas rurais considera que suas cidades não recebem nenhum incentivo por parte de órgãos públicos em relação ao artesanato (52%).

Perguntamos aos nossos entrevistados se eles eram artesãos. 13% deles disseram que sim, sendo este percentual maior para os moradores das áreas urbanas (16%) que das áreas rurais (9,7%). Na zona rural de Morro do Pilar, 30% dos nossos entrevistados eram artesãos e, em Taquaraçu de Minas, 28% dos entrevistados da área urbana exerciam alguma atividade artesanal. Perguntamos, ainda, se eles ganhavam dinheiro com o artesanato, mesmo que não fossem artesãos. Ou seja, eles poderiam vender o artesanato ou lidar com alguma atividade relacionada a ele. Chamamos a atenção para a conotação que a expressão "ganhar dinheiro" possui na sociedade brasileira. Ou seja, "ganhar dinheiro" significa exercer uma atividade rentável, que "valha à pena". É o popular "isso dá dinheiro".

Foi justamente este sentido que tentamos (e conseguimos) captar de nossos entrevistados. Infelizmente, as pessoas não consideram o artesanato uma atividade lucrativa, uma vez que foram poucas as pessoas que responderam afirmativamente a esta questão. Por outro lado, as pessoas tenderam a ser mais positivas quando perguntamos se "alguém de sua família ganhava dinheiro com artesanato". A Tabela 3.5.18 registra os percentuais de respostas a essas três variáveis.

Tabela 3.5.17: Percepção dos entrevistados sobre nível de incentivo dado por órgãos públicos ao artesanato local

Municípios	Setor Censitário	Nível de Incentivo ao Artesanato Local			
		Nenhum	Baixo	Médio	Alto
Região	*Regiao*	28,0%	26,0%	30,0%	15,0%
	Zona Urbana	21,0%	26,0%	39,0%	14,0%
	Zona Rural	52,0%	30,0%	11,0%	7,0%
Jaboticatubas	*Regiao*	35,2%	33,3%	24,1%	7,4%
	Zona Urbana	21,9%	28,1%	37,5%	12,5%
	Zona Rural	54,5%	40,9%	4,5%	-
Santana do Riacho	*Regiao*	75,0%	25,0%	-	-
	Zona Urbana	60,0%	40,0%	-	-
	Zona Rural	100,0%	-	-	-
Itabira	*Regiao*	21,0%	26,0%	34,0%	18,9%
	Zona Urbana	20,9%	26,4%	39,1%	13,6%
	Zona Rural	51,9%	29,6%	11,1%	7,4%
Itambé do Mato Dentro	*Regiao*	20,0%	30,0%	30,0%	20,0%
	Zona Urbana	25,0%	12,5%	37,5%	25,0%
	Zona Rural	-	100,0%	-	-
Morro do Pilar	*Regiao*	82,4%	17,6%	-	-
	Zona Urbana	80,0%	20,0%	-	-
	Zona Rural	85,7%	14,3%	-	-
Conceição do Mato Dentro	*Regiao*	48,4%	35,5%	9,7%	6,5%
	Zona Urbana	44,2%	34,9%	11,6%	9,3%
	Zona Rural	78,9%	15,8%	5,3%	-
Nova União	*Regiao*	48,0%	20,0%	28,0%	4,0%
	Zona Urbana	40,0%	30,0%	20,0%	10,0%
	Zona Rural	53,3%	13,3%	33,3%	-
Taquaraçu de Minas	*Regiao*	23,1%	30,8%	23,1%	23,1%
	Zona Urbana	28,6%	14,3%	28,6%	28,6%
	Zona Rural	16,7%	50,0%	16,7%	16,7%

Após a análise geral da percepção dos entrevistados acerca do artesanato local, passamos a apresentar as principais características de cada município visitado em relação aos artesanatos produzidos. Os textos que se seguem advieram das observações participantes feitas pela equipe nas associações de artesãos de cada município e/ou em conversas com os próprios artesãos.

Características e potencialidades do artesanato local

Os oito municípios que circundam o Parque Nacional da Serra do Cipó possuem características e técnicas de artesanatos próprios, que definem-se principalmente em função da matéria prima mais abundante na região. Esta seção baseia-se nas análises de conteúdo[5] feitas em relação às entrevistas realizadas junto aos artesãos dos municípios.

[5] Para maiores detalhes sobre esta técnica de análise dos dados, ver Richardson (1999).

Tabela 3.5.18: Percentual de entrevistados que "são artesãos", que "ganham dinheiro com artesanato" e que "alguém da família ganha dinheiro com artesanato"

Municípios	Setor Censitário	Variáveis		
		É artesão	Ganha dinheiro com artesanato	Alguém da família ganha dinheiro com artesanato
Região	*Regiao*	13,3%	10,2%	15,4%
	Zona Urbana	16,2%	9,2%	3,2%
	Zona Rural	9,7%	6,5%	14,8%
Jaboticatubas	*Regiao*	11,5%	13,1%	23,0%
	Zona Urbana	8,6%	11,4%	20,0%
	Zona Rural	15,4%	15,4%	26,9%
Santana do Riacho	*Regiao*	8,3%	8,3%	16,7%
	Zona Urbana	14,3%	14,3%	28,6%
	Zona Rural	-	-	-
Itabira	*Regiao*	15,4%	10,4%	10,9%
	Zona Urbana	16,2%	9,2%	14,8%
	Zona Rural	9,7%	6,5%	3,2%
Itambé do Mato Dentro	*Regiao*	-	9,1%	9,1%
	Zona Urbana	-	11,1%	11,1%
	Zona Rural	-	-	-
Morro do Pilar	*Regiao*	21,7%	21,7%	26,1%
	Zona Urbana	15,4%	23,1%	15,4%
	Zona Rural	30,0%	20,0%	40,0%
Conceição do Mato Dentro	*Regiao*	8,5%	7,6%	22,2%
	Zona Urbana	5,4%	9,3%	25,5%
	Zona Rural	15,4%	4,0%	15,4%
Nova União	*Regiao*	11,1%	11,1%	33,3%
	Zona Urbana	20,0%	20,0%	20,0%
	Zona Rural	5,9%	5,9%	41,2%
Taquaraçu de Minas	*Regiao*	21,4%	7,1%	7,1%
	Zona Urbana	28,6%	14,3%	-
	Zona Rural	14,3%	-	14,3%

No município de **Morro do Pilar**, as matérias primas mais utilizadas são a fibra do taquaraçu e a palha do coqueiro Indaiá, na confecção de chapéus. Estes produtos representavam no passado boa parte da economia local. Porém, a produção e comercialização destes produtos estão sendo ameaçadas pela forma predatória, sem nenhum manejo adequado, com que vêm sendo exploradas, o que vem determinando sua completa extinção nas proximidades da região. O manejo e coleta do taquaraçu é de grande dificuldade e normalmente é feita por mulheres. E a distância para coletá-los é, hoje, um de seus maiores problemas. Alguns artesãos têm procurado, ainda que timidamente, introduzir um outro tipo de matéria prima em suas criações, como é o caso do cipó e de sementes, na tentativa de encontrarem alternativas para a produção e comercialização de novos elementos. Do fato histórico de ter a primeira fundição de ferro do Brasil, várias fábricas de ferraduras e outros trabalhos em funilaria, não sobrou nenhuma continuidade e memória.

Além da abundância de matéria prima, podemos apontar outros fatores que contribuem para as especificidades do artesanato de cada município que são o grau de envolvimento da comunidade, bem como sua capacidade de organização paralelamente ao grau de incentivo do poder público. Alguns avanços foram detectados nesse sentido, como é o caso do município de **Itambé do Mato Dentro** e principalmente em **Itabira**.

Em **Itambé** através de ações de lideranças comunitárias, do apoio da EMATER e do incentivo do poder executivo, os artesãos conquistaram um galpão, onde ficam expostas todas as produções artesanais do município, facilitando a sua comercialização. A coordenação deste espaço é feita pelos próprios moradores, sendo que diariamente é aberto aos visitantes, em sua grande maioria turistas. O galpão foi concebido somente para

exposição. A confecção das peças é feita pelos artesãos em suas próprias casas. São fabricadas, dentre outros objetos, bolsas, luminárias e molduras de espelho tendo a fibra da bananeira e a palha de milho como matéria prima principal. Estes produtos já estão sendo mesclados com o ferro, madeira e bambu, de forma bastante interessante e criativa, reflexo do aprendizado dos cursos de capacitação que os artesãos vêm freqüentando. Estes cursos têm sido ministrados no município com o apoio da EMATER e da prefeitura.

Em **Itabira,** a organização dos artesãos já se encontra mais articulada. Existe uma casa que foi tombada e restaurada com o apoio da prefeitura, onde se encontra vários tipos de artesanatos feitos por artesãos da zona urbana e da zona rural. São comercializados muitos objetos que traduzem a memória de Carlos Drummond de Andrade, feitos de madeiras, papel machê e biscuit. Diversas embalagens feitas com material reaproveitável, inclusive com a palha da bananeira. O crochê e o fuxico possuem alguma representatividade, mas o que mais vem se destacando são peças decorativas de papel machê com pigmentos de minério. É evidente o apuramento cultural nesses novos elementos. Essa criação é conseqüência do aprendizado após um curso de design que foi ministrado aos artesãos. Na zona rural de Itabira, no distrito de Ipoema, encontra-se pouca variedade de artesanato. O museu do Tropeiro expõe alguns objetos, como caixas, cestas e embalagens feitos com a palha da bananeira. Os objetos que foram utilizados pelos tropeiros ficam somente para exposição. No entanto, existe uma proposta da coordenação do museu em desenvolver junto com os artesãos locais, uma boneca de pano, para ser comercializada. Esta boneca de pano existiu, na história dos tropeiros, representando a figura feminina na tropa. Os tropeiros levavam consigo este objeto enfeitando a viagem. A nova proposta é investir nessa boneca como um atrativo com identidade local. Algumas bruacas (bolsa de couro que fica dependurada ao lado do arreio) estão sendo comercializadas no museu, mas são encomendadas aos artesãos de Conceição do Mato Dentro.

Em se tratando da arte do couro, encontramos no município de **Taquaraçu de Minas** um antigo artesão, que ainda fabrica chicotes e tacas, com grande talento. Mas conforme aponta este artesão o oficio aprendido com os seus pais está se perdendo, pois não existe nenhum interesse dos jovens de Taquaraçu, em dar continuidade a este trabalho, além do mercado apresentar novas alternativas mais econômicas de chicote feito à base do plástico. Atrelado ao oficio da arte em couro, existiam neste município, até pouco tempo, representantes da arte do ferro, Senhor “Zé do Tacho”, mas esta profissão intitulada ferreiro não garantiu seguidores.

No município de **Conceição do Mato Dentro,** também existe um galpão dos artesãos, mantido com o apoio da prefeitura. Porém, o que se percebe é pouca variedade de produtos e em sua maioria com pouca identidade local. Com exceção das peças feitas em couro, que é a matéria prima mais utilizada pelos antigos e novos artesãos. Com o couro são confeccionados arreios, chicotes, bruacas e sandálias. Estas últimas têm sido o produto mais explorado e comercializado, com a busca de novos modelos. Além dos produtos

confeccionados em couro, podemos citar almofadas e tapetes utilizando retalhos e linhas, como é o caso dos tapetes arraiolo e almofadas de fuxico, mas sem nenhuma expressão forte de comercialização.

No município de **Nova União** ainda não existe um pensamento orgânico em relação ao artesanato. Encontram-se algumas manifestações pontuais, mas pouco significativas, todas em torno da bananeira e da sua fibra. A partir da banana são comercializadas geléias, doces, compotas, licores e cachaças. Da fibra da bananeira são feitas as embalagens destes produtos, personagens de presépio e quadros com talentosa perfeição da Santa Ceia. Também em Nova União existe a fabricação artesanal da cachaça, e uma delas utiliza a fibra da bananeira em sua garrafa.

Em **Santana do Riacho**, é difícil reconhecer um artesanato tipicamente local. O fluxo de pessoas de fora é muito grande e a localização do município contribui para este fato. Muitas pessoas aproveitam a oportunidade para exporem os seus produtos. O ferro vem sendo trabalhado artisticamente por um artesão na confecção de peças decorativas.

O bambu também é muito utilizado na fabricação de adornos por um artesão de **Jaboticatubas**, que aproveita os fins de semana para comercializar os seus produtos, já que em seu município o fluxo de turistas é pequeno. Há, ainda, algum bordado em colchas, panos de prato e forros feitos por donas de casas. Existe uma proposta pontual em se criar objetos em cerâmica utilizando o espaço da antiga fábrica de tijolos e telhas. Também neste município se encontra um talentoso "artista de boca" – um jovem que ficou tetraplégico após um mergulho em cachoeira e que desenvolveu o talento de pintar quadros segurando o pincel na boca. Sua história é testemunho do quanto a arte pode influenciar positivamente a vida de uma pessoa. No entanto, ele se encontra, completamente no anonimato e sem recursos para desenvolver sua arte.

3.5.3.4. Turismo

Corroborando uma de nossas hipóteses, o principal tipo de turismo da região da APA Morro da Pedreira e PARNA Cipó é o ecológico, de acordo com os nossos entrevistados no *survey*, principalmente para os moradores das zonas rurais das cidades por nós visitadas. E, indo ao encontro desta informação, os entrevistados reconhecem como principais atrativos turísticos de suas respectivas cidades as cachoeiras, rios e lagos. Esses dados, em percentual de respostas, encontram-se no quadro a seguir (Tabela 3.5.19). A exceção a essas respostas é a cidade de Itabira, onde o principal tipo de turismo apontado pelos entrevistados é o cultural em virtude da fama do poeta Carlos Drummond de Andrade.

Uma outra informação muito importante sobre turismo diz respeito ao tempo que os moradores percebem o movimento de turistas em suas cidades. O mapa da Figura 3.5.15 mostra que os entrevistados de Itabira e Santana do Riacho percebem há mais tempo este movimento de visitantes. O contrário ocorre em Jaboticatubas e Taquaraçu de Minas. Mas, em geral, podemos inferir que a população percebe a presença de turistas em suas cidades há pouco tempo, entre 1 e pouco mais de 2 anos.

Investigamos, ainda, a percepção da população sobre existência ou não de incentivo ao turismo por parte de órgãos públicos regionais, estaduais ou federais. Em geral, podemos dizer que as pessoas percebem a existência de algum tipo de incentivo, conforme mostra o gráfico da Figura 3.5.16. As cidades onde os entrevistados menos percebem algum tipo de incentivo são Morro do Pilar, Nova União e Taquaraçu de Minas.

Tabela 3.5.19: Percepção dos entrevistados sobre o turismo

Principais Tipos deTurismo	Regiao	Zona Urbana	Zona Rural
Ecológico	41,3%	14,1%	76,7%
Histórico-Patrimonial	29,2%	46,3%	2,3%
Cultural	9,5%	16,8%	-
Festas populares ou religiosas	6,6%	2,7%	7,0%
Esportivo	0,7%	0,7%	2,3%
Outros tipos de turismo	4,2%	6,7%	2,3%
Não existe turismo nesta cidade	8,5%	12,8%	9,3%

Tipo de turismo que deveria receber mais incentivo	Regiao	Zona Urbana	Zona Rural
Ecológico	40,6%	23,5%	70,7%
Histórico-Patrimonial	33,3%	47,8%	7,3%
Cultural	2,2%	2,9%	-
Festas populares ou religiosas	8,0%	8,1%	2,4%
Esportivo	7,0%	5,9%	12,1%
Todos os tipos	1,9%	2,9%	-
Outros tipos de turismo	3,3%	3,7%	4,8%
Nenhum tipo de turismo precisa de incentivo	3,7%	5,1%	2,4%

Principais Atrativos Turísticos	Regiao	Zona Urbana	Zona Rural
Cachoeiras, Rios, Lagoas...	44,4%	13,1%	87,5%
Construções Antigas	22,8%	31,5%	-
Montanhas	2,0%	3,1%	2,5%
Festas populares ou religiosas	5,8%	3,1%	5,0%
Trilhas e Eventos Esportivos	1,0%	2,3%	2,5%
Outros atrativos turísticos	24,0%	46,2%	2,5%
Nenhum tipo de atrativo turístico	-	-	-

Figura 3.5.15: Média de tempo de percepção do movimento de turistas, por municípios

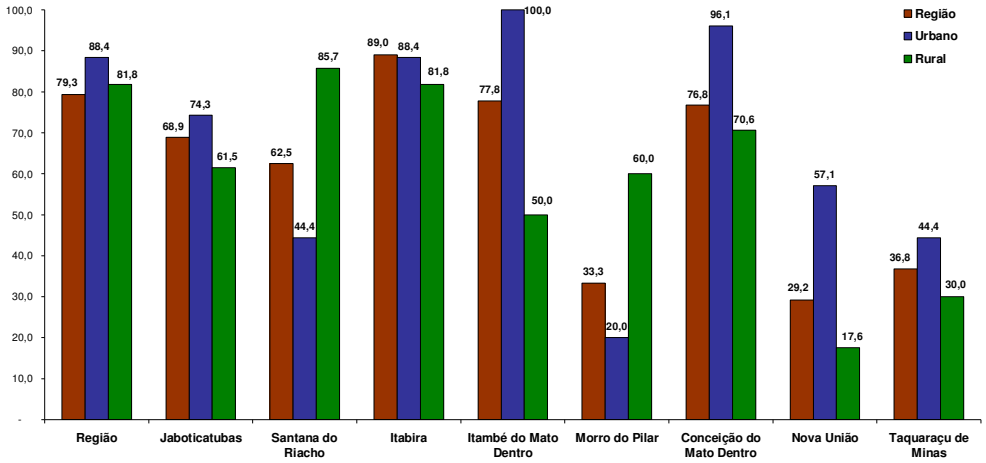


Figura 3.5.16: Opinião dos entrevistados acerca da existência de incentivo ao turismo, por cidades e setores censitários.

No intuito de mensurar não apenas a existência ou não de incentivo ao turismo, perguntamos aos entrevistados qual o nível deste incentivo. Em geral, podemos dizer que, numa escala que varia entre "nenhum incentivo" a "alto incentivo" passando por "baixo" e "médio" incentivo, a maioria dos entrevistados entendem que há um nível médio de incentivo dado por parte dos órgãos públicos ao turismo regional. As cidades de Nova União e Morro do Pilar chamam a atenção pelo alto percentual de respostas que convergiram para "nenhum incentivo". Esse dado concorda com os dados expostos no gráfico anterior; os percentuais podem ser melhor observados na Tabela 3.5.20.

Tabela 3.5.20: Nível de Incentivo ao Turismo Local

Municípios	Setor Censitário	Nível de Incentivo ao Turismo Local			
		Nenhum	Baixo	Médio	Alto
Região	*Regiao*	20,6%	24,0%	35,6%	19,8%
	Zona Urbana	11,8%	28,5%	37,5%	22,2%
	Zona Rural	16,1%	45,2%	19,4%	19,4%
Jaboticatubas	*Regiao*	31,1%	29,5%	29,5%	9,8%
	Zona Urbana	25,7%	25,7%	34,3%	14,3%
	Zona Rural	38,5%	34,6%	23,1%	3,8%
Santana do Riacho	*Regiao*	37,5%	25,0%	31,3%	6,3%
	Zona Urbana	55,6%	22,2%	11,1%	11,1%
	Zona Rural	14,3%	28,6%	57,1%	-
Itabira	*Regiao*	10,9%	30,7%	36,2%	22,2%
	Zona Urbana	11,8%	28,5%	37,5%	22,2%
	Zona Rural	16,1%	45,2%	19,4%	19,4%
Itambé do Mato Dentro	*Regiao*	22,2%	16,7%	38,9%	22,2%
	Zona Urbana	-	10,0%	50,0%	40,0%
	Zona Rural	50,0%	25,0%	25,0%	-
Morro do Pilar	*Regiao*	66,7%	6,7%	20,0%	6,7%
	Zona Urbana	80,0%	-	10,0%	10,0%
	Zona Rural	40,0%	20,0%	40,0%	-
Conceição do Mato Dentro	*Regiao*	14,6%	22,0%	30,3%	34,1%
	Zona Urbana	4,0%	22,0%	28,0%	46,0%
	Zona Rural	31,3%	21,9%	31,2%	15,6%
Nova União	*Regiao*	70,8%	4,2%	25,0%	-
	Zona Urbana	42,9%	-	57,1%	-
	Zona Rural	82,4%	5,9%	11,8%	-
Taquaraçu de Minas	*Regiao*	57,9%	10,5%	31,6%	-
	Zona Urbana	55,6%	11,1%	33,3%	-
	Zona Rural	60,0%	10,0%	30,0%	-

Outro ponto importante acerca do tema turismo é medir o nível de satisfação da população com o turismo em suas cidades. A Tabela 3.5.21 indica que a população está bastante satisfeita com o turismo em suas cidades, já que a maioria dos entrevistados respondeu "gostar muito do turismo".

Tabela 3.5.21: Nível de satisfação com o turismo local

Municípios	Setor Censitário	Nível de Satisfação com o Turismo Local				
		Gosto Muito	Gosto um Pouco	Não Gosto nem Desgosto	Não Gosto	Não Gosto Nem Um Pouco
Região	*Regiao*	54,8%	23,0%	16,8%	3,5%	1,9%
	Zona Urbana	61,5%	26,2%	8,5%	3,1%	0,8%
	Zona Rural	51,2%	31,7%	9,8%	4,9%	2,4%
Jaboticatubas	*Regiao*	54,8%	27,4%	9,7%	1,6%	6,5%
	Zona Urbana	60,6%	24,2%	6,1%	3,0%	6,1%
	Zona Rural	48,3%	31,0%	13,8%	-	6,9%
Santana do Riacho	*Regiao*	61,1%	11,1%	27,8%	-	-
	Zona Urbana	66,7%	-	33,3%	-	-
	Zona Rural	55,6%	22,2%	22,2%	-	-
Itabira	*Regiao*	57,4%	27,7%	11,6%	2,8%	0,4%
	Zona Urbana	61,5%	26,2%	8,5%	3,1%	0,8%
	Zona Rural	55,3%	34,2%	10,5%	-	-
Itambé do Mato Dentro	*Regiao*	65,0%	15,0%	15,0%	5,0%	-
	Zona Urbana	100,0%	-	-	-	-
	Zona Rural	30,0%	30,0%	30,0%	10,0%	-
Morro do Pilar	*Regiao*	52,4%	9,5%	23,8%	14,3%	-
	Zona Urbana	75,0%	8,3%	16,7%	-	-
	Zona Rural	22,2%	11,1%	33,3%	33,3%	-
Conceição do Mato Dentro	*Regiao*	47,8%	23,4%	24,5%	3,2%	1,1%
	Zona Urbana	57,1%	21,4%	17,9%	1,8%	1,8%
	Zona Rural	34,2%	26,3%	34,2%	5,3%	-
Nova União	*Regiao*	51,7%	17,2%	17,2%	13,8%	-
	Zona Urbana	70,0%	10,0%	-	20,0%	-
	Zona Rural	42,1%	21,1%	26,3%	10,5%	-
Taquaraçu de Minas	*Regiao*	55,0%	15,0%	15,0%	10,0%	5,0%
	Zona Urbana	80,0%	10,0%	10,0%	-	-
	Zona Rural	30,0%	20,0%	20,0%	20,0%	10,0%

Além de saber se a população está ou não satisfeita com o turismo, avaliamos se a cidade havia melhorado ou piorado após o advento do turismo. Em geral, as pessoas entendem que suas cidades melhoraram após a chegada do turismo. E, por outro lado, poucas pessoas perceberam uma piora nas condições de vida em suas cidades. A tabela 3.5.22 contém os percentuais relacionados a esta resposta.

Tabela 3.5.22: Percepção sobre melhoria da cidade após o turismo

Municípios	Setor Censitário	Percepção de Melhoria da Cidade após o Turismo Local				
		Melhorou Muito	Melhorou um Pouco	Não Melhorou nem Piorou	Piorou um Pouco	Piorou Muito
Região	*Regiao*	41,9%	37,0%	16,7%	2,6%	1,8%
	Zona Urbana	43,4%	42,6%	11,6%	0,8%	1,6%
	Zona Rural	23,7%	55,3%	15,8%	2,6%	2,6%
Jaboticatubas	*Regiao*	26,7%	40,0%	26,7%	1,7%	5,0%
	Zona Urbana	24,2%	51,5%	15,2%	3,0%	6,1%
	Zona Rural	29,6%	25,9%	40,7%	-	3,7%
Santana do Riacho	*Regiao*	50,0%	44,4%	5,6%	-	-
	Zona Urbana	55,6%	44,4%	-	-	-
	Zona Rural	44,4%	44,4%	11,1%	-	-
Itabira	*Regiao*	39,5%	44,9%	13,6%	0,8%	1,2%
	Zona Urbana	43,4%	42,6%	11,6%	0,8%	1,6%
	Zona Rural	25,0%	58,3%	16,7%	-	-
Itambé do Mato Dentro	*Regiao*	45,0%	35,0%	20,0%	-	-
	Zona Urbana	50,0%	40,0%	10,0%	-	-
	Zona Rural	40,0%	30,0%	30,0%	-	-
Morro do Pilar	*Regiao*	5,0%	35,0%	35,0%	20,0%	5,0%
	Zona Urbana	9,1%	27,3%	36,4%	18,2%	9,1%
	Zona Rural	-	44,4%	33,3%	22,2%	-
Conceição do Mato Dentro	*Regiao*	46,1%	37,4%	12,1%	3,3%	1,1%
	Zona Urbana	53,6%	39,3%	7,1%	-	-
	Zona Rural	34,2%	34,3%	20,0%	8,6%	2,9%
Nova União	*Regiao*	30,0%	43,3%	16,7%	6,7%	3,3%
	Zona Urbana	50,0%	50,0%	-	-	-
	Zona Rural	20,0%	40,0%	25,0%	10,0%	5,0%
Taquaraçu de Minas	*Regiao*	35,0%	15,0%	30,0%	10,0%	10,0%
	Zona Urbana	50,0%	10,0%	20,0%	10,0%	10,0%
	Zona Rural	20,0%	20,0%	40,0%	10,0%	10,0%

Infelizmente, apesar da população reconhecer a importância do turismo em suas respectivas cidades, gostar do turismo e entender que a cidade melhorou, como se vê na Tabela 3.5.23, a maioria não ganha dinheiro com o turismo, nem alguém de sua família ganha dinheiro realizando alguma atividade relacionada ao turismo, ainda que indiretamente.

Tabela 3.5.23: Lucratividade com o turismo

Municípios	Setor Censitário	Variáveis	
		Ganha dinheiro com o turismo	Alguém da família ganha dinheiro com o turismo
Região	*Regiao*	12,6%	10,8%
	Zona Urbana	2,3%	4,6%
	Zona Rural	5,3%	7,9%
Jaboticatubas	*Regiao*	23,8%	24,2%
	Zona Urbana	23,5%	20,6%
	Zona Rural	24,1%	28,6%
Santana do Riacho	*Regiao*	22,2%	5,6%
	Zona Urbana	11,1%	11,1%
	Zona Rural	33,3%	-
Itabira	*Regiao*	2,8%	5,2%
	Zona Urbana	2,3%	4,6%
	Zona Rural	5,3%	7,9%
Itambé do Mato Dentro	*Regiao*	70,0%	55,6%
	Zona Urbana	70,0%	50,0%
	Zona Rural	70,0%	62,5%
Morro do Pilar	*Regiao*	4,8%	14,3%
	Zona Urbana	8,3%	16,7%
	Zona Rural	-	11,1%
Conceição do Mato Dentro	*Regiao*	29,8%	22,3%
	Zona Urbana	23,2%	23,2%
	Zona Rural	39,5%	21,1%
Nova União	*Regiao*	16,7%	10,0%
	Zona Urbana	30,0%	20,0%
	Zona Rural	10,0%	5,0%
Taquaraçu de Minas	*Regiao*	10,0%	5,0%
	Zona Urbana	20,0%	10,0%
	Zona Rural	-	-

Em relação à época do ano em que as cidades são mais visitadas pelos turistas, os entrevistados responderam que é no verão. As outras respostas mais indicadas convergiram para “durante todo o ano”, seja em feriados prolongados ou em finais de semana, indicando, nestas cidades, que o turismo é constante. As datas em que as festas populares ocorrem também foram citadas como épocas de grande movimento de turistas nas cidades. Esses percentuais encontram-se na Tabela 3.5.24.

Tabela 3.5.24: Percepção dos entrevistados sobre época de maior visitação

Municípios	Setor Censitário	Época do ano de maior visitação				
		No verão	No inverno	Durante as férias	Durante todo o ano	Em datas de festas populares locais
Região	*Regiao*	29,7%	6,2%	10,2%	33,1%	9,8%
	Zona Urbana	18,9%	9,0%	13,9%	34,4%	9,8%
	Zona Rural	59,5%	-	8,1%	27,0%	2,7%
Jaboticatubas	*Regiao*	52,5%	1,6%	1,6%	24,6%	4,9%
	Zona Urbana	44,1%	2,9%	2,9%	26,5%	8,8%
	Zona Rural	63,0%	-	-	22,2%	-
Santana do Riacho	*Regiao*	27,8%	-	5,6%	61,1%	-
	Zona Urbana	33,3%	-	11,1%	55,5%	-
	Zona Rural	22,2%	-	-	66,6%	-
Itabira	*Regiao*	24,6%	6,4%	12,7%	39,4%	7,6%
	Zona Urbana	18,9%	9,0%	13,9%	34,4%	9,8%
	Zona Rural	59,5%	-	8,1%	27,0%	2,7%
Itambé do Mato Dentro	*Regiao*	70,0%	-	-	25,0%	5,0%
	Zona Urbana	80,0%	-	-	20,0%	-
	Zona Rural	60,0%	-	-	40,0%	-
Morro do Pilar	*Regiao*	42,9%	-	9,5%	28,6%	19,0%
	Zona Urbana	50,0%	-	16,7%	8,3%	25,0%
	Zona Rural	33,3%	-	-	55,6%	11,1%
Conceição do Mato Dentro	*Regiao*	19,1%	14,9%	10,6%	39,4%	16,0%
	Zona Urbana	19,6%	1,8%	10,7%	26,8%	21,4%
	Zona Rural	18,4%	-	10,5%	57,8%	7,9%
Nova União	*Regiao*	48,3%	13,8%	3,4%	24,1%	10,3%
	Zona Urbana	40,0%	10,0%	-	50,0%	-
	Zona Rural	52,6%	15,8%	5,3%	10,6%	15,8%
Taquaraçu de Minas	*Regiao*	65,0%	-	-	20,0%	10,0%
	Zona Urbana	-	33,3%	-	-	33,3%
	Zona Rural	60,0%	-	-	30,0%	10,0%

3.5.3.5. História das Cidades

Conceição do Mato Dentro

Foi em 1701 que um grupo de bandeirantes liderados pelo coronel Antônio Soares Ferreira, partindo de Sabará, atingiu a região então conhecida como Ivituruí ou Serro Fino. O lugar já era habitado pelos índios botocudos. Os sertanistas Gaspar Soares, Manoel Corrêa de Paiva e Gabriel Ponce de Leon partiram da Vila do Príncipe (atual Serro) seguindo rumo ao sul. Em 1702, esse último, admirado com as riquezas da região, decidiu erguer uma pequena capela de pau-a-pique em homenagem a Nossa Senhora da Conceição, dando também origem ao nome da cidade. A imagem de madeira da virgem chegou em 1703, vinda da cidade de Itu, no interior paulista. O ouro, descoberto sobre as margens do ribeirão Santo Antônio e seus afluentes, deu origem ao povoamento do município.

A primeira caravana foi formada ao longo do percurso dos arraiais de Tapera, Córregos e Conceição. Assim, imigrantes em busca de ouro chegavam constantemente e o arraial logo floresceu. Após o término das lavras, a região passou a ser caracterizada por uma agricultura de subsistência e uma pecuária extensiva. Em 1752, a Igreja Matriz de Nossa Senhora da Conceição tornou-se paróquia autônoma. Até 1840, a igreja esteve como parte do município de Serro.

A emancipação ocorreu em 1851 denominando o município como Conceição do Serro. Cerca de 74 anos mais tarde, em 1925, teve seu nome alterado para Conceição e somente recebeu o nome atual em 1943. A denominação de Conceição do Mato Dentro se deve à proximidade com a região de Caeté, cujo significado na língua indígena quer dizer “Mato Dentro”. Até 1930, a cidade sofreu lento processo de desenvolvimento, tendo ligação rodoviária apenas com Belo Horizonte. A estrada que liga essas cidades foi recentemente asfaltada. Atualmente o turismo apoiado nas riquezas naturais, culturais e artísticas, tem sido a principal fonte de desenvolvimento da região.

A cidade é caracterizada por uma arquitetura singela, representada por casarões coloniais e pequenas igrejas datadas do século XVIII. A riqueza histórica do período barroco é bem simbolizada, principalmente, pelos traços deixados pela pintura em ouro que são atribuídas ao mestre Manoel de Athaíde, na igreja do Rosário e Bom Jesus de Matozinhos. Em suas ruas tortuosas ainda passam os carros de bois, acompanhados pela simplicidade de sua gente. Suas montanhas são ricas em jazidas, como de bauxita, manganês e hematita.

No ponto de vista natural, a cidade possui expressiva importância biológica, devido à variedade de raros ecossistemas existentes na Cadeia do Espinhaço. Conceição do Mato Dentro ainda abriga o Parque Natural Municipal do Ribeirão do Campo. Esse é o maior parque municipal do Estado, com extensão de 3.150 hectares. A riqueza paisagística da região é expressa pelas várias quedas, piscinas e poços naturais e de águas cristalinas. Das inúmeras cachoeiras, o principal destaque é a Cachoeira do Tabuleiro, a mais alta do Estado de Minas Gerais, e a terceira mais alta do país, com 273 m de queda d’água. A cachoeira foi considerada pelo Guia 4 Rodas de 2005 como a mais bela do Brasil.

Dentre as principais manifestações culturais destacam-se a Festa de Nossa Senhora do Rosário e do Jubileu do Bom Jesus de Matozinhos. O jubileu é um dos festejos mais tradicionais da região com cerca de 170 anos de existência, sempre atraindo peregrinos

vindos dos diversos municípios mineiros. Outro ponto de destaque está na culinária. O famoso “pastel de angu” é um dos mais elogiados lanches servidos no município.

História de Vida

Sr. José Ferreira, 76 anos, agricultor, 7 filhos, 15 netos, morador há 57 anos em Tabuleiro

Ao chegarmos à sede do município de Conceição do Mato Dentro, perguntamos por uma pessoa idosa, que soubesse nos contar histórias da cidade. Como muitas pessoas nos indicaram Tabuleiro, já que este distrito era um dos mais antigos da cidade, dirigimo-nos para lá, onde perguntamos novamente por um idoso ou idosa, lúcidos que pudessem conversar conosco. Assim chegamos à casa de José Ferreira, agricultor de 76 anos de idade. Ele mora com algumas de suas filhas e com muitos de seus netos, numa casa grande onde há espaço para a fabricação da farinha, advinda da mandioca que a família cultiva.

Ao ser perguntado sobre o que mais lhe desagradava em Tabuleiro, ele falou que o maior problema atualmente é o lixo deixado pelos turistas, principalmente o plástico, sendo este movimento mais constante nas férias e nos feriados: *“Aqui era um lugar sossegado e agora não é mais”*, conclui. Por outro lado, considerou que as crianças constituíam o ponto mais positivo, o melhor de Tabuleiro.

Em relação à principal fonte de renda do local, ele nos respondeu que *“o pessoal vive de tudo aqui [se referindo ao campo], mas tem muito carpinteiro e pedreiro”.*

E, ao falar sobre as construções mais antigas de Tabuleiro, destacou a igreja, dizendo que *“antes tinha uma que foi demolida e era quase tudo de madeira com tijolo. Ela foi derrubada e no mesmo lugar construiu a que ta agora”*. Em relação ao artesanato local, ele disse que *“não tem artesanato nem uma comida típica”* que merecessem destaque.

Sobre o trabalho do IBAMA, fez uma importante consideração: *“o trabalho do IBAMA aqui é fazer miséria. Proibir os outros trabalhar. Vai desmatar lugar pra trabalhar eles não aceitam, vai noutro não aceitam. O sujeito tem um terreno e, não pode plantar. Isso ta fazendo o povo preguiçoso. Então o que eles [Ibama] estão fazendo é o que? Miséria. Pode até ajudar a água, aumentar um pouquinho, mas ta fazendo miséria”.*

Ao falar sobre o desenvolvimento, crescimento de Tabuleiro, ao longo dos 57 anos, respondeu que *“aqui antes só tinha a igreja e umas casinhas. Aí a gente foi casando e fincando sua arapuca e assim foi aumentando com a gente daqui mesmo. Os de fora começaram a chegar de uns 7, 8 anos pra cá”*.

Sobre as festas populares, religiosas do local, ele respondeu que as principais são as de São Sebastião e a do Rosário, mas ressalvou que *"as festas antes eram melhor. Duravam uns três dias. Agora dura só um meio dia. O padre chega às duas e às quatro já acabou. Agora dura no máximo três horas"*. Essa fala mostra uma tendência de desvalorização da cultura e folclore locais.

Ao perguntarmos sobre o futuro de Tabuleiro – *"Como o senhor vê Tabuleiro daqui há uns 20 anos. Pra essa meninada, vai estar melhor ou pior?"*.

Ele respondeu: *"Vai estar pior, porque hoje o governo só dá escola, mas não dá trabalho. Então eles formam e não têm trabalho. E eles não querem trabalhar na roça. Tem rapazes aí de 18 anos que não sabem trabalhar. Então o projeto é piorar, não tem jeito de melhorar não. Então eu acredito que eles não vão ficar por aqui. Vão pegar o mundo senão não tem onde ganhar. Já tem muitos fora e o sinal é só sair mesmo. Igual aos meus filhos. A maioria não mora mais aqui, moram em Conceição, BH. Eles já não seguem o que eu ensinei, as labutas na roça. Agora são pedreiros"*. A foto ao lado mostra o Sr. José Ferreira abraçando uma de suas netas.

Itambé do Mato Dentro

O nome do descobridor das minas na região do Itambé do Mato Dentro é incerto. A tradição fala de Romão Gramacho, que teria até mesmo construído uma capela em homenagem a Nossa Senhora de Oliveira, hoje já desaparecida, entre o final do século XVII e o início do XVIII. Outros bandeirantes teriam sido os pioneiros das descobertas de ouro no local, Félix Pereira da Rocha, Diogo de Braga, Manuel Pereira de Castro, Lourenço Henriques do Prado.

Uma curiosidade sobre Itambé é que se editou, nesse município, o sétimo jornal da Província de Minas Gerais, no ano de 1831. O periódico chamava-se "Liberal do Serro", cujo editor responsável era um ourives chamado Geraldo Pacheco de Melo. Ele próprio fundiu os tipos e fez o serviço tipográfico.

O arraial teve vários nomes – Itambé, Nossa Senhora da Oliveira do Itambé, Itacuru. Em 1953, o local trocou o nome de Itacuru para Itambé do Mato Dentro. Itambé pertenceu aos municípios de Itabira, Conceição do Mato Dentro e Santa Maria de Itabira e, finalmente, em 30 de dezembro de 1962, foi elevado à categoria de município.

Itambé – ita-aimbé – aembé, segundo o estudioso de língua Teodoro Sampaio significa "pico agudo". Não se deve confundir Serra do Itambé com o famoso Pico do Itambé, situado nos municípios de Santo Antônio do Itambé, Serro e Serra Azul de Minas.

Bucólica, essa é a palavra que descreve Itambé do Mato Dentro. A tranqüilidade dos moradores, seja da sede do município, seja dos povoados, revela um estilo de vida cada dia mais raro. Talvez o alento venha da exuberância das pedras da Serra do Espinhaço, conjugadas com a abundante vegetação.

História de Vida

Sr. Deolindo de Melo Lage, "Seu Duda"[6] – 82 anos, 7 filhos e 11 netos, ex-prefeito de Itambé e comerciante.

Estudou particular até o 4º ano primário, sendo sua professora oriunda de Morro do Pilar. Reside em Itambé desde que nasceu. Sua infância foi na roça e com uns 7 ou 8 anos sua família mudou-se para a sede do município. *"Tanto os meus pais como da minha esposa, todo o tronco é daqui de Conceição do Mato Dentro [naquele tempo só existia o município de Conceição do Mato Dentro]"*.

Seu pai sempre trabalhou na fazenda: *"eu trabalhei muito com ele, na fabricação de rapadura e moeção de cana e vendíamos a rapadura em Itabira. Naquele tempo não tinha estrada de carro e todo mundo com as tropas passavam por aqui, em Itambé pra chegar a Santa Bárbara onde tinha a linha da estrada de ferro"*, conta.

Pedimos a ele que nos contasse sobre como era Itambé do Mato Dentro no tempo de sua infância, e ele nos respondeu que Itambé *"não era cidade. A cidade, município, é de pouco tempo pra cá. Ela se tornou cidade há 40 anos atrás. Aqui antes era um distrito de Conceição do Mato Dentro. Já foi muito movimentada e tinha pessoas ilustres como a família do Dr. Otaviano de Oliveira e tem um irmão dele que foi Secretário do governo Arthur Bernardes. Foi Secretário de Agricultura, o Dr. Clodomiro de Oliveira"*. O entrevistado nos conta, ainda, que quem dominava Itabira, naquela época, eram os ingleses devido à exploração de ouro. Estes, na oportunidade, propuseram a Arthur Bernardes uma proposta de contrato para explorar Itambé durante 100 anos, mas esta exploração não ocorreu pois dependia da assinatura deste Dr. Clodomiro, que se recusou a assinar a autorização, mesmo tendo oferecido a ele muito dinheiro. O argumento era de que esta exploração iria prejudicar Itabira. Ainda sobre exploração mineral, conta-nos que esta já ocorreu há muito tempo, mas em pouca quantidade.

Na sua época de juventude, Itambé *"era movimentada, era outro momento. O transporte era animal, não tinha carro. Isso aqui era bem pequeno e hoje cresceu demais. Itambé tem uma história muito movimentada nos tempos de Conceição do Mato Dentro, mas depois as principais famílias foram mudando pra BH"*.

Em relação ao meio ambiente, ele nos conta que *"tinha muita mata, mas havia muita extração de madeira pras companhias siderúrgicas e naquele tempo o meio de vida das famílias era a extração pra fazer carvão. Então isso prejudicou bastante"*.

Sobre as cachoeiras e atrativos turísticos naturais, ele nos conta a seguinte história: *"quando eu consegui verba do governador [ele se refere ao tempo em que ele foi prefeito da cidade] para construir 3 pontes de concreto eu pensava comigo: Itambé é uma cidade de futuro, de turismo, de belezas naturais. E a essa altura ninguém falava em turismo nessa região. Mas eu já falava, eu já tinha experiência de viagem, conhecimento. Então a pessoa tem outro nível. Então quando eu entrei como prefeito, entrei com um espírito mais elevado, mais batalhador e consegui tudo isso"*.

Pedimos a ele que comparasse Itambé antes e depois da emancipação: *"a diferença é muito grande, é pra melhor, muito mesmo. Naquele tempo as famílias foram mudando, pois não tinha meio de vida"*.

Em relação aos principais problemas de Itambé, ele nos disse que *"o que pesa mais na cidade são os meios de comunicação, nós não temos asfalto. Então as estradas... vêm as chuvas e acabou"*.

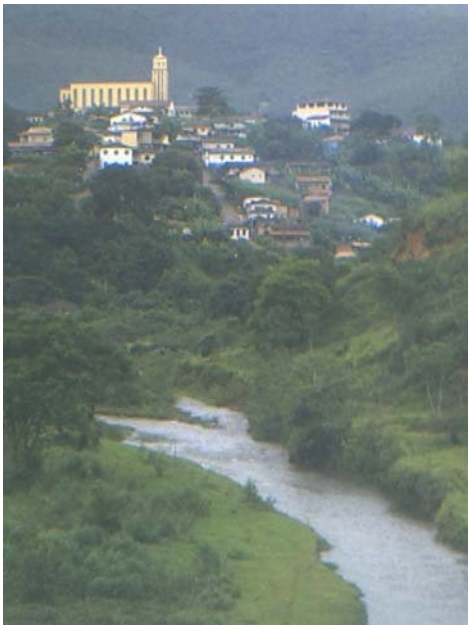
Sobre a política da época, ouvimos que esta era *"Brava. Muitos políticos não queriam a emancipação, os deputados em BH travavam. Quem nos ajudou muito aqui foi o Pedro Aleixo, Feliciano Pena, mas eu contava com o apoio da população. Então eu fui candidato a prefeito e ganhei. Anos depois eu voltei a ser prefeito"*.

[6] Infelizmente, na data de realização da entrevista, problemas técnicos com a máquina fotográfica impediram a realização de fotos. Entretanto, pudemos filmar a entrevista e, desta forma, documentá-la.

Quando perguntamos quais seriam as principais necessidades de Itambé, ele nos respondeu: *"o asfalto está no primeiro plano, sem ele a cidade não desenvolve. Temos o problema do escoamento. Se alguém quer montar uma empresa de pequeno ou médio porte não para trazer poluição pra cidade, isso é muito difícil"*.

Por último, finalizando a entrevista, ele sabiamente reflete: *"hoje uma cidade que estiver limpa, com a natureza, quanto vale em dinheiro?"*.

Morro do Pilar



O arraial que deu origem à cidade surgiu no alto de um morro onde o bandeirante Gaspar Soares encontrou ouro, em 1701. Ali, construiu uma capela dedicada a Nossa Senhora do Pilar. A exploração durou até 1743, quando um desmoronamento matou 18 escravos e interrompeu as atividades mineradoras.

Morro do Pilar abrigou a primeira fábrica de ferro líquido do Brasil, em 1814, a Real Fábrica de Ferro ou Fábrica do Rei. Atualmente há um monumento cuja função é manter viva esta história. Trata-se dos resquícios dos paredões dessa fábrica, protegidos por grades e uma espécie de marquise, localizados num dos pontos mais altos da cidade. a população o chama de "Paredão". Entretanto, contrariando informações de sites turísticos e revistas, este monumento não constitui ponto turístico da cidade, tal como foi reconhecido pela própria população. Consta que o Intendente Câmara foi o responsável pela instalação desta fábrica.

Da época da exploração do ouro estão as ruínas da Mina do Hogó, exploradas pelo próprio fundador da cidade. A Igreja do Canga, construída em 1710, encontra-se totalmente descaracterizada, conforme pudemos observar. Há poucos anos ela passou por uma reforma, sem a devida preocupação de restauração. Os ladrilhos hidráulicos foram substituídos por cerâmica, os santos barrocos foram vendidos e o altar atual é de concreto com santos em gesso. Os afrescos foram substituídos por madeira do tipo pinus e os vitrais foram substituídos por vidros comuns. Para chegar até lá, pois se localiza em um ponto distante do centro da cidade, os turistas têm que passar em meio ao lixão da cidade, não sendo difícil se perder por entre os inúmeros caminhos abertos para a retirada do cascalho, algo semelhante aos locais onde há extração mineral. A outra igreja da cidade, a Matriz de Nossa Senhora do Pilar, localizada no centro, também é outro exemplo da não valorização do patrimônio histórico local. Outrora de arquitetura barroca, atualmente é uma construção "moderna" que em nada se identifica com a bela e interessante história da cidade.

Por outro lado, o município possui muitas belezas naturais. Existem diversas cachoeiras, rios e serras. Entre elas, as cachoeiras da Fumaça, do Lajeado, próxima ao Rio Picão, a do Pica-Pau e a da Lapinha. Seus rios são bons lugares para quem quer descansar e contemplar a natureza. O Rio Picão e o Rio Preto são cercados por vegetação exuberante e ambos têm águas cristalinas. Entre as serras, o destaque fica com o formato inusitado que dá nome à Serra do Cachimbo.

Em julho, a cidade se agita com o Forró do Morro, e no mês seguinte, acontece a Festa de Agosto, a mais tradicional festa da cidade. São três dias de festa, sendo que em cada dia se comemora um santo católico: São Benedito, Nossa Senhora do Pilar e Nossa Senhora do Rosário. O popular "tutu da madrugada" faz todos da pequena cidade acordarem às 4 horas da madrugada para comer o tutu na casa dos três festeiros responsáveis pelos festejos em homenagem a cada santo.

História de Vida

Joaquim dos Santos Ferreira, vulgo Quinzim do Jorge, 85 anos, católico, analfabeto, nascido e criado em Morro do Pilar, origem de escravo e alemão, 20 netos, 4 bisnetos.

Seu Quinzim do Jorge mora na casa atual há 58 anos, foi caminhoneiro puxando cereais, depois comprava e vendia gado.

Descrevendo a igreja onde se casou, antes de ter sido substituída pela atual, ele diz que *"a igreja velha era estilo barroco com duas torres. Então o padre derrubou e fez essa. Nessa época aqui pertencia a Conceição do Mato Dentro. Isso foi há 60 anos atrás"*.

Seu Quinzim nos conta que *"Morro do Pilar foi o primeiro produtor de ferro do Brasil. Tudo era puxado no lombo de burro, pelos escravos que viviam na Senzala. Então o lugar onde vivia os escravos chamava "o Canga", mas depois como o morro desbarrancou matando muitos escravos, o arraial mudou pra cá, onde fica Morro do Pilar.*

Sobre a vida da cidade na época de sua juventude, ele informa que *"aqui era uma miséria, uma pobreza, que vocês nem imaginam. Em Morro do Pilar a pobreza era tanto, tanto, tanto que se vivia por milagre. Mais tarde vieram as tropas, os tropeiros, você sabe né, 20 burros levando coisas para Santa Bárbara, BH, Vespasiano. Café, ferradura para animal e outras coisas. Mais tarde então veio a estrada"*.

Sobre artesanato, ele diz que *"o artesanato aqui era o chapéu de palha e fazia rédeas, barrigueiras e outras coisas"*, mas que atualmente esta tradição está acabando, pois ela não se perpetua.

Uma de suas falas mais emblemáticas quando perguntado sobre a atual situação de Morro do Pilar é a seguinte: *"Na nossa região não tem homem! Não tem homem, personalidade, tudo é bobo, muito mais bobo do que eu"*.

Sobre a Estrada Real ele apresenta uma opinião contestadora: *"a Estrada Real partia de Nova Lima, passava por Diamantina, Serro, Conceição, Morro do Pilar, Itambé, Bom Jesus do Amparo, Barão de Cocais e saia lá em Parati"*.

Quando lhe pedimos para comparar Morro do Pilar de antes com o atual, ele nos contou um caso: *"Vou te contar um caso. Aqui tinha um padre que se chamava Antonio Vieira de Matos, que me disse: Eu estou me retirando daqui. Aí eu lhe perguntei: Por que Zé? E ele me respondeu: Morro do Pilar, doravante irá crescer como rabo de cavalo, sempre pra baixo.* E completou: *Aqui em Morro do Pilar tinha o ferro; duas fábricas de calçado; três ferrarias que faziam foice, facão, machado, faca, essas coisas; três alfaiatarias; umas seis fábricas de cachaça; oito moinhos; dois curtumes; celeiros; o hotel central. E hoje não existe nada!".*

Apesar dessa visão pessimista – e realista – quando perguntamos se ele gostava de morar em Morro do Pilar, ele respondeu convicto: "Gosto! Aqui não temos assaltante, enchente, não temos guerra. Em agosto tem uma festa de Nossa Senhora do Pilar, Nossa Senhora do Rosário, Divino Espírito Santo, Chico Reis. O dia central é 15 de agosto, mas são vários dias. E em julho tem o forró".

Jaboticatubas

A Cidade de Jaboticatubas teve origem nas sesmarias. No século XVIII, Félix da Costa, Ermitão da Caridade, iniciou as obras de construção do mosteiro de Macaúbas e na busca ansiosa por recursos, deparou-se com terras de aparência fértil e agradável "na barra do Jaboticatubas, Rio das Velhas abaixo". Surgiu-lhe a idéia de conseguir posse daquela região, a qual seria colonizada para o sustento das recolhidas. Assim, de 1716 a 1750, as glebas foram sendo adquiridas, através de Cartas de Sesmarias, e incorporadas ao Mosteiro, que conseguiu a posse legal da região, em 1791, pela Rainha D. Maria, de Portugal.

Para dar continuidade às obras e manter os recolhimentos, o Mosteiro negociou partes das terras, surgindo, então, as primeiras fazendas de gado. Em 1753, o Capitão Manuel Gomes da Mota, proprietário da Fazenda do Ribeirão, mandou erigir uma Capela dedicada à Imaculada Conceição, onde aos poucos, foi se formando um povoado, núcleo da atual Cidade. Com o passar do tempo, o Ribeirão passou à condição de Curato, de Freguesia, Distrito, até que, enfim, no ano de 1938, já com o território desmembrado de Santa Luzia, o Município de Jaboticatubas foi criado pela Lei nº 148, de 17 de dezembro, compreendendo os Distritos da Sede, Baldim e Riacho Fundo, os dois últimos emancipados em 1948 e 1962, respectivamente.

Jaboticatubas é uma palavra formada do tupi: yabuti-guaba-tyba, **"o jaboticabal"**. Jabuti-guaba pode também exprimir "comida de cágado, fruto de que se alimenta o jaboti". (Interpretação de Alfredo de Carvalho, em o Anuário, Vol. II, à pág. 343).

A denominação "Jaboticatubas" provém do nome do ribeirão que banha a localidade, o qual, por sua vez, foi assim designado em virtude da abundância de pés de jabuticabas, planta da família das mirtáceas, gênero *Eugenia*, típica de solos úmidos de cerrado ocorrentes na área central de Minas Gerais. Por tradição adquirida, os moradores locais preferem a grafia antiga "Jaboticatubas", que, todavia, não encontra respaldo nas prescrições ortográficas vigentes.

Jaboticatubas está inserida na Serra do Espinhaço e abriga 65% da área total do Parque Nacional da Serra do Cipó, um santuário ecológico que contém uma profusão de flores, pássaros, mamíferos, anfíbios, peixes, cachoeiras e outras maravilhas que encantam quem o visita. Além da já famosa Serra do Cipó, Jaboticatubas possui outras belezas naturais para serem admiradas: as cachoeiras deslumbrantes da Serra da Contagem e da Serra do Bené, as piscinas naturais do Rio Bom Jardim, o impressionante canyon e as quedas d'águas do rio Jaboticatubas em São José da Serra. Todas essas belezas naturais vêm despertando o interesse de turistas em busca de um espaço propício ao relaxamento e ao descanso. Também as pessoas que gostam de ação e aventura encontram ambientes que propiciam a prática de esportes ligados à natureza. Nos recantos turísticos de Jaboticatubas, a beleza e harmonia são um presente da natureza aos seus visitantes.

História de Vida

Sr. Dante Isaías, 83 anos e mora em Matição desde que nasceu. Teve 13 filhos, 13 irmãos, seis homens e sete mulheres, sendo 10 vivos. Ele é o mais velho de todos.

"Meus pais foram nascidos e criados aqui e os pais deles são daqui também e criados na mata. Eles não tinham casas não e moravam no meio do mato e aqui não tinha estrada nenhuma não, tinha só caminhos que o povo fez, as picadas para a passagem feitas com foice e era aí que o povo passava e aí ele foi criado no meio do mato até que o pai do meu pai mudou prali, pra perto de onde eu moro e ali acabou de criar eles e aí eles morreram e aí papai casou e ficou morando aí e daí nós tudo nasceu foi aqui mesmo e criamos todos aqui".

Sobre as atividades que seus pais realizavam no passado, Seu Dante nos responde que *"ele fazia gamela de madeira, ele fazia de gameleira. Eles vendiam as gamelas, na verdade vendiam quase por nada não. Eles trocavam por qualquer coisa para sobreviver. O meu pai trabalhava serrando madeira pros outros, fazendo tábuas pras casas. E eu comecei trabalhando com o meu pai serrando madeira, depois trabalhei sozinho e quando ele foi pra cidade eu parei. Fiquei aí mexendo com umas rocinhas, plantando milho, feijão, arroz"*.

Em relação ao "progresso" do lugarejo, ele nos informa que Matição cresceu muito, mesmo ele não sabendo dizer quantas pessoas moram lá atualmente. *"Eu não sei direito não, mas aqui cresceu muito. Primeiro aqui só tinha três casas dentro das matas e daí foi aumentando. Melhorou prum ponto e trapaiô pro outro. Melhorou porque aqui não tinha estrada, aí a prefeitura fez uma estradinha estreita e foi melhorando até ficar como ta agora. Agora pra gente plantar acabou. Entrou os fazendeiros e não deixou a gente plantar a roça mais. Acabou as plantação tudo, tudo é pasto. Eu só tenho esse quintalzim aí"*.

Ele nos conta que havia uma escola no Matição para as crianças, mas que ela foi transferida para a cidade de Jaboticatubas.

A entrevista se deu em uma capela contígua à casa dele. Ao perguntarmos sobre a origem dela, quando e por quem havia sido construída, ele nos disse que ela *"foi feita no tempo da minha mãe. Não foi promessa não. Era porque sempre tinha uma missa lá na igreja, uma reza e tudo e era longe pra ir, então ela fez isso aí com palha de coqueiro e o padre vem aqui e tem missa todo segundo domingo do mês"*. Sobre um presépio inusitado montado dentro da capela, ele o descreveu da seguinte forma: *"esse presépio é do tempo da minha mãe, era ela que fazia. Ela fazia lá na casa dela, agora a gente faz aqui. Então cada um que quiser dar uma coisa pro presépio dá. Quem monta o presépio é minha irmã. Ela faz o presépio aí uns traz uma coisa, traz outra..."*

No local também havia alguns instrumentos de percussão, como batuques. Por esse motivo, não pudemos deixar de perguntar sobre eles. Ele se propôs a tocar um pouco para nós e disse que *"batuque agora quase não ta dançando não, acabou. Dançava o Candombe"*. Sobre as festas populares do lugarejo e da cidade como um todo, ele destacou o Candombe, quando os negros passam por sobre as brasas da fogueira que são espalhadas pelo chão formando um caminho. *"Pisa sim, passa na brasa. Faz uma fogueira de mais de seis metros de altura e quando queima, quando é meia noite, espaia a brasa pro povo passar nas brasa. Tem muita gente que passa descalço. Eu passava todo ano, mas agora já tem 4 anos que eu não passo. Veio um pessoal de Belo Horizonte aí, queimou passando, eu não sei se eles tavam com abuso, não sei o que é, que eles passaram e pegou queimando, então eu acismei de passar mais com medo de queimar também, que eles tavam passando e queimando. Teve uma dona que eles levaram daqui prum hospital em Belo Horizonte e ela ficou uns cinco meses internada de queimadura. Ela era de Belo Horizonte. Ela veio, ela*

achou fácil o povo passar, viu o povo regaçar as calça, tirar sapato fora. Então ela disse: isso não tem segredo não, qualquer pessoa pode passar. Quando ela entrou no fogo foi aquela gritaria. Depois ela voltou sã e eu perguntei se ela não ia passar no fogo: eu não, Deus me livre. O que eu sofri com esse fogo não passo nunca mais". Qual é o segredo pra passar e não queimar?, perguntamos. *"Pra nós não tinha segredo nenhum, porque nós somos acostumados assim desde pequeno. Aí esses meninos pequenos que tem aí tudo passa. Passa devagar, pode passar devagar que não queima não. Dentro do fogo tem menos calor que pra quem tá longe dele, assim não sente calor de queimar não. A perna sim, esquenta muito mais com o calor do fogo que o pé na brasa. Isso é na reza de São João. Vem aí esse ano!"* Mas, em geral, as festas em Jaboticatubas ocorrem *"no mês de maio, junho até setembro aqui tem festa por toda parte e lá na cidade"*.

Ainda sobre a tradição dos batuques, ele diz que *"tem muito menino que dança. Quem dançava antes era os véi, mas os véi que tinha antes acabou, então os meninos se põe a aprender"*. Perguntado quem ensina aos meninos, ele responde que é ele principalmente.

Sobre seus irmãos, *"tem seis aqui em casa e os outros estão espaiados, mas o que mudou morreu. Agora o véio que tem aí, teimoso aí é eu, que não mudei pra lugar nenhum, fiquei quieto aí"*. Neste ponto ele ainda complementou, de forma bem humorada, que todos os irmãos dele que haviam saído de Matição já haviam morrido e que, como ele ainda não queria morrer, ele continuaria morando ali.

Perguntado sobre a origem do nome do povoado, ele explica: *"é porque aqui tinha a estrada, a trilha que vinha da fazenda Jaguara que passava por aqui. Aqui era mata, mata muito escura, quando dava a noite que o povo ia passar aqui não tinha jeito de passar que era aquela escuridão, então eles faziam fogo, com aqueles pedaços de tição é que eles vinham. Então quando eles vinham da cidade aqui eles falavam que era pra passar na Mata do Tição, que era onde eles arrumavam tição para alumiar dentro da mata. Aí ficou com o nome de Mata do Tição"*.

Seu Dante disse gostar de morar em Matição: *"agora que os meus irmão morreram tudo, eu fiquei quieto"*. E, quando pedimos a ele que comparasse o povoado de antigamente com o de agora, ele disse que *"o que melhorou aqui pra gente é ir pra cidade, que aqui, o modo de andar aqui era a pé ou cavalo, porque carro não passava aqui, tem pouco tempo que passa carro. Vem o ônibus da cidade praqui e daqui quem quiser sai pra Lagoa Santa também, Belo Horizonte"*.

Sobre o futuro, perguntamos: O senhor falou que tem um bisneto. Quando ele tiver uns vinte anos de idade, como o mundo vai ta pra ele?

E ele respondeu: *"Ah, ele já vai achar um mundo muito diferente. Ou muito melhor de como ta agora ou muito pior de como ta agora. O tempo, todavia, parece que vai arruinando mais"*. E complementa: *"aqui era mata virgem, que tinha índio. Ninguém podia andar dentro da mata não que os índio pegava"*.

Santana do Riacho

Sua história inicia-se quando Antônio Ferreira de Aguiar e Sá obteve, em 1744, uma sesmaria denominada por ele Riacho Fundo, na freguesia de Conceição do Mato Dentro. Em 1759, constrói-se uma capela, em torno da qual surge o povoado de Riacho Fundo. O distrito foi suprimido em 1836 e incorporado ao território de Morro do Pilar, sendo resttituído, em 1844, no município de Conceição do Mato Dentro.

Com a criação do município de Jaboticatubas, em 1938, o distrito do Riacho Fundo foi incorporado a ele até 1962, quando foi elevado à categoria de município, com a denominação de Santana do Riacho. Na cidade, encontram-se áreas de lazer como cachoeiras, lapas, grutas, rios, e lagoas.

A clássica travessia Lapinha-Tabuleiro – distritos de Santana do Riacho e Conceição do Mato Dentro, respectivamente – é um dos mais belos percursos de Minas Gerais. Cruzando a Serra do Espinhaço da borda oeste para leste, com seus campos rupestres, encontra-se uma trilha, de nível difícil, onde se pode praticar trekking, cavalgadas e mountain bike. A foto ao lado mostra o lago existente em Lapinha, formado pela barragem da Usina Américo Teixeira, um dos muitos pontos de natureza exuberante do local.

História de Vida - Dona Antônia Ferreira[7], 79 anos, moradora da Fazenda do Cipó[8]

A Fazenda do Cipó constitui um aglomerado de casarios antigos, uma espécie de vila, com uma igreja e uma área central gramada. Constitui um dos principais pontos turísticos da região da Serra do Cipó e chegamos até lá indicados por um outro senhor de idade, que se recusou a nos dar entrevista. Até a entrevista não conhecíamos o lugar, nem sabíamos de sua importância. Neste sentido, reconhecemos que esta foi uma bela surpresa para nós e nos deixou ainda mais certos e confiantes em relação à nossa tática metodológica de perguntar à população e nos guiar de acordo com as suas indicações.

Santana do Riacho foi fundada pelo bandeirante Antônio Ferreira. Ele veio de Portugal direto para Minas Gerais, em busca de ouro e pedras preciosas. Ele se deparou com três rios: o Santana, o Cipó e o Riachinho. Em virtude da água muito próxima e muito boa, ele resolveu ficar morando na região. Ele deu o nome primeiro de Riacho Fundo. Isso ocorreu mais ou menos por volta do século XVIII, na época do Brasil Colônia, portanto. Essa região pertencia ao município de Santa Luzia, incluindo ainda a região de Jaboticatubas. Esta se emancipou em 1938. A partir desta data, Santana do Riacho, juntamente com Baldim e São Jose de

[7] A entrevistada permitiu a gravação da entrevista, com a condição de não a fotografarmos. Entretanto, permitiu que fotografássemos toda a área da Fazenda.

[8] Nota da Coordenação: Houve um equívoco da equipe da Pilar de Minas, já que a Fazenda do Cipó fica na margem esquerda do rio, portanto no município de Jaboticatubas. Consideramos que isso não invalida a inclusão destas informações, já que pela proximidade, há uma relação intensa entre as duas comunidades. D. Antônia, inclusive, foi por muitos anos professora na Escola Dona Francisca Josina, que fica no município de Santana do Riacho, no distrito de Serra do Cipó (então Cardeal Mota).

Almeida, passaram a pertencer a Jaboticatubas e não mais a Santa Luzia. Santana se emancipou de Jaboticatubas em 1962. Ela nos conta historias sobre os voluntários da Guerra do Paraguai, no século XIX, que foram recrutados por um primo de Antonio Ferreira, Coronel Simplício. Foram recrutados 20 homens e todos voltaram vivos ao povoado, tendo eles lutado na Tomada de Tororó, sob comando do Duque de Caxias, sagrando-se vencedores.

Durante toda a sua vida residiu na Fazenda do Cipó, tendo lecionado em Cardeal Mota (atual Serra do Cipó) durante quase 30 anos. Estudou na própria fazenda, e informou que sua professora reside lá até hoje, com 96 anos. Seu pai sempre lidou com lavoura e, no engenho, faziam rapadura e açúcar mascavo. Criavam gado e plantavam cereais para a despesa, entenda-se, consumo próprio. Informa que hoje a atividade econômica mais importante de Santana é o turismo. Na Fazenda houve escravos até a Abolição, tendo ela sido construída pelo bisavô da entrevistada, Jose dos Santos Ferreira, neto do bandeirante Antonio Ferreira. Conta que quando seu bisavô estava construindo a Fazenda, o Intendente Câmara passou pelo local e "deu umas dicas" para ele terminar a construção.

A opinião dela sobre o turismo é negativa. Ela diz que hoje o turismo *"traz é preocupação pra gente porque eles entram pro terreno e invadem nossa terra. Então o pessoal sai lá da Cachoeira do Urubu e aqui embaixo tem uma prainha que é no nosso terreno. O povo se perde e vem parar aqui no nosso quintal. Eu disse pra eles: ainda bem que o cachorro não viu ocês".* Como a Fazenda do Cipó é um local turístico – inclusive foi tema de uma edição do programa Terra de Minas, da Rede Globo – perguntamos como era a visitação. Ela nos respondeu que sempre há movimento e que nas férias aumenta muito.

Na Fazenda do Cipó há um museu que é administrado pela sobrinha dela. Ele fica onde antes era a senzala e guarda documentos e objetos de sua família. Para visitar o museu, a casa e o engenho cobra-se R$ 5,00 por pessoa. Durante a entrevista, que se deu na varanda da casa principal, ela segurava uma "enorme" chave prateada, que é da Capela.

Finalizando a entrevista, perguntamos se hoje a região estava melhor ou pior e ela nos repsondeu que *"tinha melhorado por um lado, e piorado por outro, porque o que estava tirando o sossego deles era esse movimento de turista, que vem fazer piquenique na prainha, no rio, e suja o rio todo"*. E completou dizendo que o IBAMA deveria colocar placas proibindo a entrada dessas pessoas, como *"fizeram lá em cima". "O progresso pra onde vai só traz destruição".*

Taquaraçu de Minas

A cidade foi fundada em 1714, pelos coronéis João Pinto Moreira e José Alves Diniz. Seus primeiros habitantes foram: Carlos Frederico de Sá, Dr. Pedro de Vasconcelos, Carlindo Pinto dos Santos e padre Cândido Afonso dos Santos Lage. Antes de emancipar-se de Caeté, em 1962, chamava-se Taquaraçu – nome indígena que significa "taquara grossa".

O município, criado em 1962, foi instalado em março de 1963, possuindo três povoados. Taquaraçu de Minas tem como atrativos a Feira Agropecuária, com rodeios, shows, concursos, animais selecionados e outras atividades, e uma extensa área para camping, margeando o rio Taquaraçu (foto), que recebe muitos visitantes nos finais de semana. Uma observação importante a ser feita refere-se ao fato do rio Taquaraçu encontrar-se poluído, segundo nos informaram os habitantes. Como se pode ver pela foto acima, muitas mulheres lavam roupas no rio e pudemos observar também a extração de areia no mesmo trecho do rio.

História de Vida

Maria de Lourdes Marques Cruz, 59 anos, professora de história aposentada.

Moradora de Taquaraçu há 59 anos (22/07), a família já morava na cidade, calcula, há uma média de 200 anos. A cidade mesmo nem existia, "como aglomerado", já que a cidade tem apenas 163 anos de história, de documentos levantados. Nascida em uma fazenda na cidade, acredita que a cidade mudou muito pouco em relação a outras cidades que ela conhece. As atividades continuam as mesmas, os hábitos dos moradores são praticamente os mesmos, até o meio de transporte é o mesmo, ou seja, o cavalo. As mulheres da cidade, em sua maioria, costuram, o comércio é a principal atividade da cidade, entre bares, restaurantes e outros. Os homens vivem na parte de agropecuária.

Sobre o turismo em Taquaraçu, ela fala que a maioria dos turistas procura a cidade na época do carnaval e para fazer trilhas e ecoturismo nos finais de semana (área rural). Existem sítios e casas para aluguel. A moradora classifica os dois lados do fenômeno turístico na cidade: o positivo, que traz crescimento para a cidade; e o negativo, que junto com o turista vem o comércio de drogas, que durante um certo período foi muito forte em Itabira e hoje está "camuflado". A moradora acredita que os turistas vêm à procura de cachoeiras, canoagem e talvez rapel. A entrevistada não sabe precisar, mas acredita que 3.900 habitantes no total (urbano e rural), mas a maior parte da população ainda vive na zona rural.

Fala sobre a exploração do taquaraçu, que dá nome à cidade. Este é explorado para confecção de artesanato, mas é muito direcionado nas épocas de cursos que são ministrados na cidade, por isso, a exploração é intermitente.

Sobre a cidade em si, os atrativos, levantamentos históricos, fala sobre a matriz da cidade (por volta de 1700), fala também sobre Capela de Nossa Senhora da Penha, mas não fala se foi a capela que deu origem à matriz. A moradora – quando trabalhava em uma escola da cidade – fez um levantamento histórico sobre a cidade e conta vários dos fatos descobertos nessa pesquisa:

a região foi o “berço” dos esconderijos da guerra dos farrapos, e possui a fazenda na qual o imperador Dom Pedro dormiu, além do túmulo do visconde de Caeté.

A entrevistada fala sobre as olarias que existem na cidade, além de um antigo artesão que fabricava tachos (o Levi do Tacho), e outros dois que fazem chicotes, laços e rédeas. A figura abaixo mostra a casa fechada do Levi do Tacho. Observemos o escrito na janela: “Levi do Taxo”. Segundo consta, o artesão passava os dias sentado no banquinho fazendo seus tachos, tornado-se, portanto, uma figura quase que folclórica para a cidade.

A entrevistada é questionada sobre a continuidade desse tipo de trabalho na cidade, se algum jovem se interessa em dar seguimento ao trabalho, e ela responde que ninguém está interessado nisso, e classifica que os jovens preferem fazer outras coisas, beber e usar drogas ao invés de se preocupar em manter essa tradição. A entrevistada diz que várias pessoas procuram a cidade para fazer encomendas de artesanato, mas que essas duas artes (é assim que ela chama o artesanato) morrerão: *“A arte do tacho morreu e a arte do chicote também vai morrer”*.

Sobre manifestações folclóricas na cidade, a entrevistada diz que ainda são realizadas festas religiosas (folclórico-religiosas), mas que antes vinham pessoas, banda, coral de outras cidades para participarem na festa e a cidade ficava cheia de visitantes, mas hoje pouca coisa permanece. A entrevistada comenta sobre as festas de Semana Santa e celebrações que ainda são realizadas, embora não seja mais mesma coisa. Existe também uma feira de gado onde há *“nuanças de apresentações culturais”*. A entrevistada acredita que além da pouca realização de atividades, encontros e exposições na cidade, falta divulgação das que ainda são realizadas, para atrair interessados aos eventos.

A entrevistada que já morou em Belo Horizonte e estudou no Colégio Pio XII. Classifica os moradores da cidade como “fechados” e tem dificuldades de aceitar algumas mudanças na cidade. Os moradores da cidade têm que se deslocar para outras cidades para cursar a faculdade e os professores que ainda não são formados em cursos superiores estão se especializando.

A entrevistada conta que era necessário que os habitantes, e que no passado recente eram principalmente os homens, saírem da cidade para poder obter uma formação escolar mais elevada, sendo sua família um caso típico deste êxodo. Sendo que hoje existe um ônibus que leva e busca os estudantes para as faculdades da outras cidades, uma vez que não existe faculdade em Taquaraçu. Entretanto, ainda há um movimento migratório, pois aqueles que concluem o curso superior, costumam não voltar para a cidade.

Por fim, a entrevistada fala sobre a banda da cidade que já possui um longa trajetória. Além de um coral que também possui uma extensa trajetória, e que possui uma renovação, embora não esteja conseguindo fazer tantas serestas como antes.

Nova União

Por volta de 1701, o sargento-mor Leonardo Nardez chegou à região em busca de minas de ouro e prata, mas o movimento de aventureiros já era significativo, e a região já estava em processo de povoamento. Mas foi o nome de Nardez que ficou registrado como o pioneiro.

Em 24 de janeiro de 1724, foi criada a Vila Nova da Rainha de Caeté, possuidora de amplo território. Em suas terras, localizava-se um povoado denominado Viúva, que, em 20 de junho de 1890, foi elevado a

distrito de Caeté com o nome de União. No ano de 1943, o nome foi alterado para União de Caeté. No dia 30 de dezembro de 1962, tornou-se município, com o nome de José de Melo, nome alterado, através de plebiscito em 1987, para Nova União.

No mês de agosto, realiza-se a tradicional Festa da Banana, onde se podem saborear diversos derivados dessa fruta. A cidade também é famosa pelos alambiques, que produzem boas cachaças.

Visitamos o distrito de Altamira (foto), um belíssimo lugarejo, com pouco mais de 100 habitantes conforme nos foi informado em uma mercearia no local. Este povoado é muito visitado pelos chamados "mochileiros", que acampam numa espécie de várzea próxima ao núcleo urbano. É aqui que se localiza uma belíssima cachoeira, embora muito perigosa, pois se forma um funil logo abaixo da queda d'água.

História de Vida

Sra. Maria da Conceição Fernandes, 77 anos

Seus pais nasceram, viveram e morreram em Nova União. Ela viveu com eles na fazenda que se situava mais ou menos 5 km de Nova União. Morou nesta fazenda até completar 15 anos quando se casou e mudou para a cidade.

Sobre o processo de educação, ela informa que *"naquela época não tinha escola direito, nem professora formada tinha, aquela que sabia mais um pouco é que dava aula"*. Ela freqüentou apenas dois anos de escola, dos 10 aos 12 anos. Segundo ela, seu pai não achava que estudar era importante.

Durante sua infância, trabalhava muito, ajudava em casa, na cozinha. *"Tudo se plantava, só comprávamos sal. Eu limpava arroz no pilão, levava comida na roça, até guiar boi já guiei".*

Após ter se casado, mudou-se para a sede de Nova União, criando 10 filhos. *"Quando mudei para a cidade tinha a igreja e poucas casas, muito poucas mesmo. Antes a cidade chamava Viúva, porque a primeira casa que tinha aqui era de uma viúva, servia como parada para tropeiros e como venda. Quando mudei para cá não tinha luz, era luz de querosene. As estradas eram todas de terra, muito ruins",* informa Dona Conceição.

Ela conta que no seu casamento houve muita festa e que a Igreja, na época, era bem menor do que a atual, que se encontra bastante modificada: *"casei em casa, antigamente os casamentos tinha muita festa, muita comida, muito doce e dança"*.

Ela diz que prefere morar na cidade a morar na roça: *"roça é bom pra passear".* Conta-nos que sua mãe *"morreu com 107 anos, vinha sempre aqui na cidade a pé, até quando ela tinha 99 anos, morava sozinha"*.

Em 1963 Nova União passou a ser cidade e, segundo ela, *"piorou mais. Veio a prefeitura e um moço que se engraçou com a sobrinha do meu marido"*, relata. Este homem atirou em seu marido deixando paraplégico por 26 anos e 8 meses até falecer. Este fato ocorreu quando ela tinha 37 anos e seu marido 39. Sua filha caçula estava com menos de 1 ano e o mais velho com 13. Um comentário dela que nos chamou atenção foi que antes do acidente com seu marido, ele transportava muitos doentes mentais para serem internados em Belo Horizonte. Segundo ela, Nova União recebia pessoas "descontroladas" porque era um lugar bom para se viver e, sendo assim, essas pessoas podiam melhorar. O tal rapaz que atirou em seu marido também tinha problemas mentais, ou pelo menos a família dele alegou isso.

Durante a entrevista, ela e seus filhos (4 que faziam o almoço), abriram caixas e mais caixas de fotos antigas da família e da cidade. Com o passar dos minutos, os filhos também começaram a contar histórias e, mesmo pairado um ar de tristeza ao se lembrarem do pai/ marido, percebemos que o momento da entrevista foi um encontro familiar bastante descontraído. Houve risos e brincadeiras entre eles, o que nos deixou bastante à vontade para manter uma conversa mais próxima do informal.

Ela disse gostar de morar em Nova União e terminou a entrevista com a seguinte mensagem: *"Para morar qualquer lugar serve, se estou lá eu gosto de lá, se estou aqui gosto daqui". A pessoa tem que ter paciência e Deus com ela. Sou feliz na medida do possível"*.

Itabira

No complemento de campo, em 31 de abril, saímos de Belo Horizonte, chegamos a Nova União (Altamira), e fizemos o trecho rural até Morro do Pilar. Ou seja, o trajeto feito todo em estrada de terra foi: Nova União – Bom Jesus do Amparo – Ipoema – Serra dos Alves – Carmo de Itabira – Itambé do Mato Dentro – Morro do Pilar. Entre Bom Jesus do Amparo e Ipoema, pudemos observar criação de búfalos, conforme registramos com fotos. Observamos, ainda, que, apesar do caminho ser lindo em termos de natureza, é muito mal sinalizado.

Poucos quilômetros antes de chegar à Serra dos Alves (foto), passamos por uma cachoeira de beleza incomensurável cuja trilha paralela é de fácil acesso, permitindo uma visão completa da mesma. Este é o povoado mais pitoresco de todos que visitamos. Surgiu com duas famílias, os Alves e os Oliveiras, e a comunidade em sua maioria é descendente desses primeiros. Atualmente, ocorre uma certa "especulação imobiliária" que atrai muitas pessoas de Itabira e mesmo de Belo Horizonte, uma vez que os lotes são relativamente acessíveis (R$ 20.000,00). Entretanto, há alguns anos, era possível comprar um lote pagando R$ 2.000,00 ou R$ 4.000,00, segundo nos informaram no local. O aluguel de uma casa que comporta 11 pessoas, custava, na época do campo, R$ 360,00 o final de semana. A igrejinha foi restaurada o ano passado. Seu adro, gramado, é bastante amplo, sendo ali que acontecem as festas populares, como as juninas. O jardim central também se encontra em perfeito estado de conservação.

Agora sim, falado sobre a História de Itabira, esta teve sua origem na exploração do ouro. Em 1702, o Sargento Mor Francisco Faria Albernaz avistou ao sul uma serra piramidal quando chefiava uma Bandeira que rumava ao Pico do Itambé. Em 1720, os bandeirantes e índios foram para esta serra cujo nome tupi era Itapira (Itapera, Bira-Lisa). Ao pé da serra, havia um córrego onde os bandeirantes encontraram grande quantidade de ouro. Diante desse fato Francisco de Faria Albernaz pediu ajuda a algumas pessoas de Itambé que construíram casas cobertas de palhas e uma pequena capela sob a invocação de Nossa Senhora do Rosário, padroeira de Francisco.

Em 1721, o Capitão João Francisco Lage uniu-se aos proprietários das jazidas, aumentando a produção de ouro tendo, por conseqüência, a melhoria das condições urbanas do arraial

que se formava. Em 1775, construíram a igreja de Nossa Senhora do Rosário dos Pretos, tombada pelo patrimônio histórico e que permanece hoje no mesmo lugar. Em 1808, D. João VI, vendo a grande quantidade de minério de ferro, autorizou os Capitães Paulo José de Souza e João Mota Ribeiro a construírem uma fábrica de ferro nas imediações do Girau. A indústria atraiu novos moradores e, com isso, a população foi crescendo. Em 1840, o Monsenhor José Felicíssimo chegou à vila fazendo várias benfeitorias. Uma delas foi a inauguração do Hospital Nossa Senhora das Dores que serve à população desde 1858.

O governo de Minas Gerais decretou a criação da vila de Itabira em 21 de maio de 1833 e, em 9 de outubro de 1848, Itabira passou a ser cidade. Em 1884, a tecnologia chegou à cidade que recebeu o serviço de telégrafo, dando a oportunidade de interligar-se com os grandes centros. No início do século XX foi inaugurada a 1ª usina hidrelétrica e as redes de distribuição de energia, serviços de abastecimento de água e as fábricas de tecido da Gabiroba e da Pedreira.

As atividades mineradoras nos picos de Itabira, Conceição e Santana, que tiveram início nos últimos anos do século XVIII e se estenderam até a primeira metade do século XIX trouxeram alguma prosperidade. Saint Hilaire deixou o seguinte relato: "[...] a povoação de Itabira se achava numa fase de notável esplendor. Nada aí fazia lembrar esse ar de decadência que aflige o viajante quando percorre os arredores de Vila Rica, ou mesmo quando atravessa as povoações de Inficionados, Camargos e Catas Altas. Havia aí muitas casas lindas e sobrados e construíram-se outras [...]."

Com a elevação do Brasil à categoria de Vice-Reino e a conscientização da Coroa Portuguesa de que as minas de ouro estavam completamente exauridas, foi liberada a exploração do minério de ferro. Em pouco tempo, várias forjas já estavam em funcionamento em Itabira; no ano de 1817, eram em número de treze.

Quando foi elevado a cidade, esse local ganhou o nome de Itabira do Mato Dentro. Em 1942, pelo Decreto-Lei 839, a denominação foi trocada para Presidente Vargas. Em março de 1947, seu nome voltou a ser Itabira.

O início do século XX trouxe transformações que marcaram para sempre o destino de Itabira. Em 1910, no Congresso Geológico Internacional de Estocolmo (Suécia), foi revelado o alto teor ferrífero das jazidas de minério de Minas Gerais. Mas, um ano antes, uma empresa de capital inglês, a Barzilian Hematite Syndica, já havia se estabelecido em Itabira, interessada na potencialidade de seu solo.

Em 1911, essa empresa passa a ser a Iron Ore Company Limited, controlada pelo empresário americano Percival Farqhuar, que "pretendia implantar um complexo siderúrgico e manter um sistema integrado mina-ferrovia-porto". Os planos foram suspensos por causa da depressão econômica de 1929. Somente em junho de 1940, a Itabira Iron fez o primeiro embarque de minério pelo porto de Vitória, no Espírito Santo.

Associado a empresários brasileiros, Farqhuar transforma a Itabira Iron Ore em duas empresas nacionais – a Companhia Brasileira de Mineração e a Siderurgia e Companhia Itabira de Mineração, em 1941.

Pelo Decreto Lei 4.352, de 1° de junho de 1942, durante o governo de Getúlio Vargas, foi criada a Companhia Vale do Rio Doce, que encampou as empresas de Farqhuar. Pelos estatutos da nova Companhia, ficou definido que a sede administrativa seria em Itabira. A partir de então, a vida de Itabira estaria completamente ligada à Vale do Rio Doce.

Rica no solo e em talentos, Itabira é a terra do grande poeta Carlos Drummond de Andrade. O município conta com expressivo patrimônio histórico e natural; nos casarões, nos paredões, nos becos e nas capelas, está guardada a memória da cidade. Por Ipoema e Senhora do Carmo, dois distritos de Itabira, passa a Estrada Real. E o que não falta são belos recantos e paisagens inspiradoras.

Sr. Francisco de Almeida (Seu Chiquinho), alfaiate, 91 anos

Nascido em 1915, em Itabira, entrevistado fala sobre a sua infância, que gostava muito de estudar, diz que presenciou o desenvolvimento da cidade, e que em sua época de estudante, via os bois passando em sua rua e a passagem de tropeiros que vendiam carne em outras cidades. Além da pecuária bovina, o entrevistado cita também a pecuária suína e caprina. Diz que com a criação de um colégio, em sua época de estudante, a cidade se transformou e que com o passar dos anos a foi se desenvolvendo e crescendo. Fala das cidades do entorno de Itabira, que as pessoas de cidades vizinhas vinham estudar em um colégio famoso da cidade, chegando a citar até mesmo estudantes que vieram do Rio de Janeiro para estudar lá. Ele diz que é muito interessado em educação, e que a criação de uma escola em uma cidade muda para melhor, e muito, o seu perfil – *"Eu sou gamado com a escola, pois a escola dá vida à cidade, além da instrução a escola dá vida a uma cidade (...) muita gente veio a Itabira para estudar"*. Fala de quando o Secretário de Estado visitou a cidade, na sua adolescência; diz que foi realizado na cidade o Congresso dos Municípios, no qual se definiu a criação da primeira escola pública da cidade de Itabira.

Considera que pessoas importantes que deveriam ser lembradas e homenageadas pela cidade, não o são. O entrevistado conta alguns casos da sua juventude, entre eles, sobre uma imagem religiosa que a seu ver tem grande valor histórico e que deveria estar em um museu, mas que os políticos não ligam para isto. Depois de o entrevistado contar histórias e casos de sua juventude foi questionado sobre sua profissão de alfaiate. Mencionou que trabalha desde 1944 como alfaiate, conta também que jogou futebol no time do Valério; fala que não quis trabalhar na Vale do Rio Doce, que sempre quis trabalhar por conta própria.

Sr. Chico conta histórias, guarda muitas lembranças de sua infância na cidade de Itabira, e conta muitos casos ocorridos nesse período, de seus jogos e viagens como jogador de futebol, e conta também histórias ocorridas em sua época de estudante. Conta de sua viagem à cidade de Santa Bárbara.

Conta como fundou e começou a trabalhar na alfaiataria, com a ajuda de um amigo, que lhe emprestou dinheiro (6 contos de réis) e que nessa época essa quantia era muito dinheiro, que com esse dinheiro veio para Belo Horizonte e aprendeu o ofício de costurar. Foi ao cinema, ao futebol, gastou muito dinheiro na cidade. Voltou para Itabira para começar o negócio. Considera o valor da confiança muito importante, fala emocionado da sua relação com este amigo cuja ajuda permitiu que começasse a trabalhar por conta própria.

Perguntamos ao Sr. Chiquinho se já havia costurado para alguém famoso. Fala da considerável queda da sua profissão, que já não é muito procurada pelos jovens de hoje, que poucas pessoas procuram alfaiates para fazerem suas roupas. Fala da juventude de hoje, que não se veste mais da mesma forma de antigamente, que houve um declínio nos modos de se vestir.

Questionado sobre o crescimento da cidade, Sr. Chico diz que se pode fazer uma divisão entre antes da Vale do Rio Doce e depois dela: *"é o divisor de águas de Itabira"*. Entretanto, ele não gosta muito da época posterior à criação da empresa. Acha que a Vale invadiu a cidade, segundo ele, no bom sentido. O entrevistado diz que viveu na cidade uns 30 anos

antes da empresa chegar à Itabira, e considera que das histórias contadas por ele essa história será mais importante. O entrevistado crê que houve em Itabira dois surtos de crescimento. Sendo o primeiro, os colégios maiores que foram fundados na cidade e também a primeira escola pública, quando a cidade teve sua primeira fase de crescimento, pois começaram a vir pessoas de vários lugares para estudarem nos colégios da cidade.

Já a segunda fase veio com a mineradora Vale do Rio Doce. Segundo o entrevistado, a cidade era "dominada" por carros de boi, e vivia quase que exclusivamente de produção rural. Após a chegada da Vale, tudo isso mudou.

O entrevistado chega a prever os novos caminhos da economia itabirana, posto a finitude da mineração. Para ele, a criação de grandes escolas seria a redenção da cidade, assim como foi de outras.

Seu Chiquinho divagando sobre o início da mineração na cidade e sobre a influência de Itabira no crescimento das cidades em seu entorno, depois que a Vale chegou à cidade, onde a empresa contribuiu para o desenvolvimento da cidade, construindo casas para os seus funcionários. Sr. Chico chega à conclusão de que a privatização da empresa Vale do Rio Doce foi uma boa iniciativa e, assim, "prefere" a empresa privatizada, pois a cidade de Itabira "lucrou" mais com a privatização da empresa.

O entrevistado retorna novamente a falar sobre a escola, e sobre a sua crença que a escola dará "vida" a cidade. Posteriormente, ao contar um dos seus casos, Sr. Chico fala rapidamente do uso de fogão à lenha e do comércio de lenha para os fogões.

Entre tantas histórias contadas pelo entrevistado pôde ser percebido que há uma grande presença de árabes em Itabira, principalmente no ramo de venda de tecidos. Há também muitos belorizontinos que vieram com a implantação da infra-estrutura da cidade, como a criação do banco.

Seu Chiquinho é um dos três últimos alfaiates de Itabira, o mais velho. Sobre a família do entrevistado, diz que o pai abandonou a mãe quando ainda era criança, não sabe precisar com que idade. Os pais também moravam em Itabira, e ele foi embora para Belo Horizonte. Tinha mais dois irmãos, uma mulher e um homem, já falecidos. Sr. Chico diz gostar muito de cinema, pois este contribuiu para o conhecimento. Entretanto, diz que hoje os filmes não lhe atraem mais, pois são muito violentos. A violência também é o principal fator para ele ter parado de ir ao cinema, isto é, o medo de ser assaltado faz que ele não tenha mais vontade sair para ver um filme.

Cita períodos históricos, as festas que ocorriam na cidade e hoje não existem mais, como a Folia de Reis. Neste ponto, ele canta uma música da Folia de Reis e se diverte com o enredo da mesma, soltando longas gargalhadas. E o entrevistado volta a contar histórias relacionadas a esse assunto. Sr. Chico fala, inclusive, de como eram pagos os serviços da mineradora antigamente, de como as pessoas compravam os seus mantimentos e legumes, de como eram comercializados os produtos na cidade.

Fala sobre as peças de teatro e grupos teatrais que eram apresentadas na cidade, e que não mais o são. Sr. Chico acha que a cidade de Itabira sempre foi muito avançada nos aspectos culturais, e costuma dizer que: *"Itabira teve dez anos na frente de Getúlio Vargas!"*. E explica por quê: segundo o entrevistado, Itabira criou uma espécie de sindicato chamado "Liga Operária". Apesar de possuir sede própria, ela não teve continuidade. Sr. Chico acha que a liga não obteve sucesso porque houve interferência política no seu processo de criação. Os associados à liga resolveram lançar candidatos às eleições para a presidência da câmara, e foram derrotados pelos adversários. Menciona a CLT criada por Vargas, e até mesmo deixa no ar uma crítica aos governantes atuais: *"Esses governos atuais não fazem isso, né gente?"*

Sr. Chico cita a Revolução de 1930, e em seguida continua falando sobre a chegada de artistas de circo na cidade, da influência da arte circense em sua vida. O entrevistado folheia reportagens e anotações para se lembrar de coisas que não quer deixar de relatar, fala sobre os cidadãos de Itabira, que aos seus olhos pareciam não querer que a cidade crescesse, de governantes e pessoas que tinham poder na cidade, que não tinham interesse em seu desenvolvimento.

Sr. Chico conta mais casos, e, emocionado, diz ter sido uma testemunha ocular da poesia "E agora José?" do poeta Carlos Drummond de Andrade. Ressalta também o trabalho dos drummonzinhos que já foram declamar para ele. O entrevistado relaciona pessoas que considerava importantes, tanto para a cidade quanto para seu crescimento pessoal; fala de nomes de políticos da cidade de Itabira e de pessoas desconhecidas, mas que considera terem contribuído de alguma forma para a cidade.

Sr. Chico pergunta sobre a visita dos pesquisadores na cidade, e a entrevistadora explica como se dará o projeto e por quais cidades. O entrevistado fala sobre as relações entre os moradores e amigos. Ele acredita que mudou muita coisa, que as pessoas não são mais próximas, e coloca a TV como uma das "culpadas", a falta de tempo das pessoas. Fala sobre a mudança no comportamento das pessoas, sobre patriotismo que não existe mais: *"Viva o Brasil!"*

O entrevistado parece não gostar muito de política, diz que os cidadãos bons, são bons até entrarem na vida da política, e aí mudam. E ele acha uma pena que as pessoas sejam assim, fala de Portugal e lamenta que o Brasil não seja como Portugal.

3.5.4. RECOMENDAÇÕES AO PLANO DE MANEJO

Seremos breves nas nossas recomendações, posto que toda a gama de informações apresentadas neste relatório converge para um só ponto, que, aliás, vai ao encontro do pensamento que norteia os trabalhos da Pilar de Minas.

Não obstante as singularidades de cada município pesquisado, deve-se priorizar, no nosso entendimento, o incentivo imediato e ininterrupto de ações a serem executadas em rede. O trabalho em rede envolve dificuldades, que devem ser encaradas não como empecilhos, mas, antes, como desafios. Neste sentido, a junção de ações governamentais e não governamentais, associadas principalmente às demandas das populações devem ser priorizadas nos Planos de Manejo.

Claro está o potencial turístico de todas as cidades, bem como o potencial cultural – artesanato, gastronomia e folclore. E, justamente por esse fator, entendemos que uma das questões a serem trabalhadas nos Planos de Manejo é a preparação da região para atender à demanda turística. Nesse sentido, capacitações de jovens e maior disseminação do conhecimento do patrimônio biótico da APA e do Parque devem ser possibilitados à população em geral, de forma democrática e acessível. Percebemos que muitas pessoas desconhecem os principais pontos turísticos de suas cidades.

O resgate das manifestações folclóricas deve ocupar um espaço de atenção por parte de todos nós, instituições atuantes na região. Assim também, orientações voltadas à conservação do patrimônio arquitetônico devem ser priorizadas.

Entendemos que a valorização dos artesãos não pode se dar de outra maneira, senão com a criação de cooperativas e associações. Acima disso, a criação de circuito cultural entre os municípios pode ser uma alternativa interessante ao escoamento da produção, uma vez que os tipos de artesanato muitas vezes se assemelham, seja pela técnica ou pela matéria-prima utilizada. Propomos a criação de um selo para esses produtos, identificando-os aos turistas. A extração do taquaraçu, bem como do indaiá, deve ser acompanhada de perto pelo IBAMA, principalmente nos municípios de Itambé do Mato Dentro e Morro do Pilar. A extração do taquaraçu se dá de forma desordenada e prejudicial ao meio ambiente, devendo se buscar alternativas, como o cultivo da espécie, de modo a evitar a coleta dos brotos, que são a parte utilizada pelos artesãos, de forma predatória. Já a fibra do indaiá, provém da folha madura da palmeira, podendo ser coletada sem prejuízo à sobrevivência da árvore. Outra preocupação refere-se à extração de madeiras, com

destaque negativo para o município de Morro do Pilar.

Preocupa-nos a visão que a população possui em relação ao IBAMA (o ICMBio ainda não havia sido criado na época em que se deu o presente trabalho de campo, mas ainda não há uma “visão do ICMBio”, virtualmente desconhecido da população), conforme destacamos no depoimento do idoso entrevistado em Tabuleiro. Uma alternativa à mudança desta imagem pode ser um trabalho da equipe do IBAMA mais próximo aos moradores, principalmente das zonas rurais, focando mais na orientação que na punição, conscientizando-os de suas ações. Sabemos que este é um trabalho demorado e que muito já está sendo feito neste sentido, mas ressaltamos que este seja, talvez, um dos grandes desafios destes Planos de Manejo no âmbito da sócio-economia.

Por último, destacamos a importância da realização periódica de outros diagnósticos na área sociológica, antropológica, histórica, econômica, enfim, na área das ciências humanas como um todo, visando não apenas à atualização dos dados aqui levantados, mas, principalmente, ao aprofundamento do conhecimento acerca do homem que habita e modifica diariamente as condições ambientais da Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira e do Parque Nacional da Serra do Cipó.

3.5.6. ANEXOS – PROTOCOLOS DE PESQUISA

3.5.6.1. Questionário do Survey

BLOCO 1 – CARACTERÍSTICAS DA CIDADE

C-1) NA SUA OPINIÃO, QUAL A PRINCIPAL ATIVIDADE ECONÔMICA DESTA CIDADE? *(RESPOSTA ESPONTANEA. MARCAR APENAS 1 ALTERNATIVA)*

1.[ ] Agricultura

2.[ ] Pecuária

3.[ ] Extrativismo vegetal

4.[ ] Extrativismo mineral

5.[ ] Turismo

6.[ ] Artesanato

7.[ ] Industria

8.[ ] Comércio

9.[ ] Administração pública

10.[ ] Outra atividade_____

C-2) PENSANDO NA AGRICULTURA DESTA CIDADE, NA SUA OPINIÃO, QUAIS OS 2 PRINCIPAIS PRODUTOS PLANTADOS? *(RESPOSTA ESPONTANEA. MARCAR APENAS 2 ALTERNATIVAS, NUMERANDO POR ORDEM DE CITAÇAO)*

1.[ ] Agricultura de subsistência

2.[ ] Feijão

3.[ ] Arroz

4.[ ] Mandioca

5.[ ] Batata

6.[ ] Cebola

7.[ ] Tomate

8.[ ] Cana-de-açúcar

9.[ ] Banana

10.[ ] Verduras de folha

11.[ ] Café

12.[ ] Laranja

13.[ ] Outro produto_____

C-3) PENSANDO NA PECUÁRIA DESTA CIDADE, NA SUA OPINIÃO, QUAIS OS 2 REBANHOS PRINCIPAIS? *(RESPOSTA ESPONTANEA. MARCAR APENAS 2 ALTERNATIVAS, NUMERANDO POR ORDEM DE CITAÇAO)*

1.[ ] Bovino para corte

2.[ ] Bovino para leite

3.[ ] De porcos

4.[ ] De cabras

5.[ ] De ovelhas

6.[ ] De búfalos

7.[ ] Outro rebanho_____

C-4) PENSANDO NA EXTRAÇAO DE MADEIRAS NESTA CIDADE, NA SUA OPINIÃO, QUAL É A PRINCIPAL MADEIRA EXTRAÍDA? *(RESPOSTA ESPONTANEA. MARCAR APENAS 1 ALTERNATIVA)*

1.[ ] Candeia

2.[ ] Madeiras de lei

3.[ ] Madeira branca

3.[ ] Carvão vegetal

4.[ ] Não existe extração de madeira nesta cidade

5.[ ] Outro tipo de extrativismo vegetal_____

C-5) PENSANDO NA EXTRAÇAO DE MINERIO NESTA CIDADE, NA SUA OPINIAO, QUAL É O PRINCIPAL MINÉRIO EXTRAÍDO? *(RESPOSTA ESPONTANEA. MARCAR APENAS 1 ALTERNATIVA)*

1.[ ] Minério de ferro

2.[ ] Bauxita

3.[ ] Alumínio

4.[ ] Platina

5.[ ] Pedras preciosas

6.[ ] Não existe extração de minério nesta cidade

7.[ ] Outro tipo de extrativismo mineral_____

C-6) QUAIS OS 2 PRINCIPAIS TIPOS DE TURISMO QUE EXISTEM NESTA CIDADE? *(RESPOSTA ESPONTANEA. MARCAR APENAS 2 ALTERNATIVAS, NUMERANDO POR ORDEM DE CITAÇAO)*

1.[ ] Ecológico

2.[ ] Histórico-patrimonial

3.[ ] Esportivo

4.[ ] Tratamento de saúde

5.[ ] Festas populares e/ou religiosas

5.[ ] Não existe turismo nesta cidade *(vá para C-7)*

6.[ ] Outro tipo de turismo_____

C-6.1) Quais os principais atrativos turísticos desta cidade? *(Pode marcar as 3 primeiras citadas)*

1.[ ] Cachoeiras

2.[ ] Trilhas

3.[ ] Montanhas

4.[ ] Construções antigas

5.[ ] Festas religiosas

6.[ ] Festas populares

7.[ ] Eventos esportivos (corridas de aventura, rally, cavalgadas...)

8.[ ] Outro atrativo. Qual?_____

C-6.2) Na sua opinião, os turistas visitam mais a cidade... *(ler as opções)*

1.[ ] No verão

2.[ ] No inverno

3.[ ] Durante todo o ano, aos finais de semana

4.[ ] Apenas em feriados prolongados

5.[ ] Nas datas de festas populares e/ou religiosas

6.[ ] Em outro período. Qual?_____

C-6.3) Há quanto tempo você percebe este movimento de turistas em sua cidade?

1.[ ] Há mais de 10 anos

2.[ ] Entre 5 e 10 anos atrás

3.[ ] Entre 2 e 5 anos atrás

4.[ ] Entre 1 e 2 anos atrás

5.[ ] Desde o último ano

C-6.4) Qual a sua opinião sobre o turismo em sua cidade? *(ler as opções)*

1.[ ] Gosto muito

2.[ ] Gosto um pouco

3.[ ] Não gosto nem desgosto, sou indiferente

4.[ ] Não gosto

5.[ ] Não gosto nem um pouco

C-6.5) Comparando sua cidade antes e depois do inicio do turismo, você acha que ela... *(ler as opções)*

1.[ ] Melhorou muito

2.[ ] Melhorou um pouco

3.[ ] Não piorou nem melhorou

4.[ ] Piorou um pouco

5.[ ] Piorou muito

C-6.6) Você ganha algum dinheiro com o turismo em sua cidade?

0.[ ] Sim. Fazendo o quê?_____

1.[ ] Não

C-6.7) Alguém de sua família ganha algum dinheiro com o turismo em sua cidade?

0.[ ] Sim. Fazendo o quê?_____

1.[ ] Não

C-7) NA SUA OPINIÃO, QUAL O NÍVEL DE INCENTIVO QUE O TURISMO RECEBE POR PARTE DA PREFEITURA E DE OUTROS ÓRGÃOS PÚBLICOS? *(LER AS OPÇOES)*

0.[ ] Nenhum incentivo

1.[ ] Baixo incentivo

2.[ ] Médio incentivo

3.[ ] Alto incentivo

C-8) DENTRE OS TIPOS DE TURISMO, QUAL DELES PODERIA RECEBER MAIS INCENTIVO NA SUA CIDADE? *(LER AS OPÇOES)*

1.[ ] Ecológico

2.[ ] Histórico-patrimonial

3.[ ] Esportivo

4.[ ] Tratamento de saúde

5.[ ] Festas populares e/ou religiosas

6.[ ] Outro tipo de turismo_____

7.[ ] Nenhum tipo de turismo deve receber incentivo

C-9) QUAL O PRINCIPAL ARTESANATO QUE EXISTE NESTA CIDADE? *(RESPOSTA ESPONTANEA. MARCAR APENAS 1 OPÇAO)*

1.[ ] Chapéus, bolsas, sapatos feitos com fibras naturais (taquaraçu)

2.[ ] Objetos em cerâmica, argila, barro

3.[ ] Móveis feitos com madeira

4.[ ] Móveis feitos com bambu ou outro material semelhante

5.[ ] Arte em cabaças, sementes e outros materiais semelhantes

6.[ ] Bijuterias em pedras semi-preciosas

7.[ ] Esteiras, cortinas, tapetes feitos com fibras naturais (bananeira)

8.[ ] Bordados, tricô, crochê, fuxico, colchas de retalho...

9.[ ] Fabricação de comidas típicas, como doces, queijos...

10.[ ] Não existe artesanato nesta cidade *(vá para C-10)*

11.[ ] Outro tipo de artesanato_____

C-9.1) Na sua opinião, qual o nível de incentivo que os artesãos desta cidade recebem por parte da prefeitura e de outros órgãos públicos?

0.[ ] Nenhum incentivo

1.[ ] Baixo incentivo

2.[ ] Médio incentivo

3.[ ] Alto incentivo

C-9.2) Você é artesão?

0.[ ] Sim. O que você faz?_____

1.[ ] Não

C-9.3) Você ganha algum dinheiro com artesanato?

0.[ ] Sim. Fazendo o quê?_____

1.[ ] Não

C-9.4) Alguém de sua família ganha algum dinheiro com artesanato?

0.[ ] Sim. Fazendo o quê?_____

1.[ ] Não

C-10) DENTRE OS VÁRIOS TIPOS DE ARTESANATO, QUAL DELES PODERIA RECEBER MAIS INCENTIVO NA SUA CIDADE? *(RESPOSTA ESPONTANEA. MARCAR APENAS 1 OPÇAO)*

1.[ ] Chapéus, bolsas, sapatos feitos com fibras naturais (taquaraçu)

2.[ ] Objetos em cerâmica, argila, barro

3.[ ] Móveis feitos com madeira

4.[ ] Móveis feitos com bambu ou outro material semelhante

5.[ ] Arte em cabaças, sementes e outros materiais semelhantes

6.[ ] Bijuterias em pedras semi-preciosas

7.[ ] Esteiras, cortinas, tapetes feitos com fibras naturais

8.[ ] Bordados, tricô, crochê, fuxico, colchas de retalho...

9.[ ] Fabricação de comidas típicas, como doces, queijos...

10.[ ] Outro tipo de artesanato. Qual?_____

11.[ ] Os artesanatos existentes não precisam de incentivo

C-11) SE PUDESSE ESCOLHER, VOCÊ... *(LER AS OPÇOES)*

0.[ ] Continuaria morando nesta cidade *(vá para C-12)*

1.[ ] Mudaria para outra cidade

C-11.1) Qual o principal motivo pelo qual você gostaria de mudar de cidade?

1.[ ] Falta de trabalho/emprego

2.[ ] Falta de cursos técnicos/ faculdades

3.[ ] Falta de opções de esporte/ lazer/ cultura/ diversão

4.[ ] Violência/ sentimento de insegurança

5.[ ] Estagnação econômica/ não desenvolvimento

6.[ ] Distância dos grandes centros urbanos

7.[ ] Baixa qualidade de vida

8.[ ] Saúde pública precária

9 [ ] Outro motivo. Qual?_____

C-12) NA SUA OPINIÃO, QUAL O PRINCIPAL PROBLEMA DE SUA CIDADE?

1.[ ] Política

2.[ ] Saúde pública

3.[ ] Educação

4.[ ] Violência/ Segurança Pública

5.[ ] Falta de incentivo ao turismo

6.[ ] Falta de incentivo ao pequeno e micro-empresário

7.[ ] Falta de incentivo ao pequeno produtor agrícola

8.[ ] Depredação do meio ambiente/ poluição

9.[ ] Falta de oportunidade de trabalho/ emprego

10.[ ] Outros problemas. Quais?_____

C-13) QUAIS AS TRÊS PRINCIPAIS FESTAS POPULARES DESTA CIDADE? QUANDO ELAS ACONTECEM?

Festa 1_____

Festa 2_____

Festa 3_____

BLOCO 2 – CARACTERÍSTICAS DOMICÍLIO ENTREVISTADO (D)

D-1) HÁ QUANTO TEMPO SUA FAMÍLIA MORA NESTA CIDADE?

1.[ ] Desde sempre. Há quantos anos? [ ] *(vá para D-2)*
2.[ ] Há mais de 15 anos
3.[ ] Entre 10 e 15 anos
4.[ ] Entre 5 e 10 anos
5.[ ] Entre 2 e 5 anos
6.[ ] Entre 1 e 2 anos
7.[ ] Há menos de 1 ano

D-1.1) Em que cidade sua família morava antes de se mudar pra cá?

D-1.2) Qual motivo levou sua família a se mudar para esta cidade?
1.[ ] trabalho
2.[ ] estudo
3.[ ] qualidade de vida
4.[ ] tratamento de saúde
5.[ ] parentes/ amigos
6.[ ] outros motivos. Quais?_____

D-2) E HÁ QUANTO TEMPO VOCÊ E SUA FAMÍLIA MORAM NESTA CASA?

1.[ ] Desde sempre. Há quantos anos? [ ] *(vá para D-3)*
2.[ ] Há mais de 15 anos
3.[ ] Entre 10 e 15 anos
4.[ ] Entre 5 e 10 anos
5.[ ] Entre 2 e 5 anos
6.[ ] Entre 1 e 2 anos
7.[ ] Há menos de 1 ano

D-2.1) Em qual região da cidade você e sua família moravam antes?

D-3) ESTA CASA É... *(LER AS OPÇOES)*

1.[ ] Própria quitada
2.[ ] Própria em pagamento. Qual o valor da prestação?_____

3.[ ] Alugada. Qual o valor do aluguel?_____

4.[ ] Emprestada ou cedida. Por quem?

1.[ ] patrão

2.[ ] parente. Qual?_____

3.[ ] amigo

4.[ ] outras pessoas. Quem?_____

D-4) QUANTOS CÔMODOS TÊM NESTA CASA?_____

D-5) QUANTAS PESSOAS MORAM COM VOCÊ NESTA CASA?_____

D-6) QUANTAS DESSAS PESSOAS SÃO CRIANÇAS (ATÉ 14 ANOS)?_____

D-7) QUANTAS DESSAS PESSOAS SÃO IDOSAS (MAIS DE 60 ANOS)?_____

D-8) QUANTAS DESSAS PESSOAS TRABALHAM ATUALMENTE?_____

D-9) SOMANDO O PAGAMENTO DE TODAS AS PESSOAS QUE TRABALHAM EM SUA CASA, QUAL É O VALOR APROXIMADO DA RENDA DA FAMÍLIA POR MÊS?_____

D-10) COMO É FEITA A ILUMINAÇÃO DESTA CASA?

1.[ ] Vela

2.[ ] Lamparina

3.[ ] Liquinho

4.[ ] Do próprio engenho

5.[ ] Eletricidade (Cemig, por exemplo)

6.[ ] Outras formas. Quais?_____

D-11) HÁ BANHEIRO NESTA CASA?

0.[ ] Sim 1.[ ] Não

D-12) VOCÊ PODE NOS DIZER COMO É FEITO O SISTEMA DE ESGOTO DESTA CASA?

1.[ ] Dejetos enterrados

2.[ ] Direto no rio/córrego

3.[ ] Fossa séptica

4.[ ] Rede de esgoto pública (Copasa, por exemplo)

5.[ ] Outras formas. Quais?_____

D-13) DE QUE FORMA A ÁGUA CHEGA ATÉ ESTA CASA?

1.[ ] Direto do mina/ nascente/ rio

2.[ ] Através de cisternas

3.[ ] Através de poços artesianos

4.[ ] Através de canalização pública (Copasa, por exemplo)

5.[ ] Outras formas. Quais?_____

D-14) O QUE VOCÊS FAZEM COM O LIXO PRODUZIDO NESTA CASA? (*PODE MARCAR MAIS DE 1 RESPOSTA*)

1.[ ] Enterram

2.[ ] Queimam

3.[ ] Jogam no rio/córrego

4.[ ] Jogam no terreiro/ quintal

5.[ ] Jogam em terreno baldio

6.[ ] Fazem adubo orgânico

7.[ ] Reciclam

8.[ ] Dão de alimento a porcos, galinhas, patos...

9.[ ] Colocam em caçambas da prefeitura

10.[ ] Lixo coletado pela prefeitura (caminhão de lixo)

11.[ ] Outras formas. Quais?_____

D-15) AGORA VOU FALAR UMA LISTA COM ALGUNS OBJETOS. POR FAVOR, ME DIGA QUANTOS DELES VOCE POSSUI EM SUA CASA.

1. Rádio [ ]
2. TV em cores [ ]
3. Geladeira [ ]
4. Fogão a gás [ ]
5. Fogão a lenha [ ]
6. Máquina de lavar roupa [ ]
7. Telefone fixo [ ]
8. Celular [ ]
9. Computador [ ]
10. Carro [ ]
11. Antena parabólica [ ]

BLOCO 3 – PERFIL DO ENTREVISTADO

P-1) SEXO DO ENTREVISTADO: (*OBSERVAR E ANOTAR*)

0.[ ] Feminino

1.[ ] Masculino

P-2) COMO VOCÊ CLASSIFICA SUA COR/RAÇA?

1.[ ] Branco

2.[ ] Pardo

3.[ ] Negro

4.[ ] Amarelo

5.[ ] Indígena

6.[ ] Outra cor/raça. Qual?_____

P-3) VOCÊ SE IMPORTA DE ME DIZER A SUA IDADE?_____

P-4) QUAL O SEU ESTADO CIVIL?

1.[ ] Solteiro
2.[ ] Casado
3.[ ] Viúvo
4.[ ] Divorciado
5.[ ] Separado não judicialmente
6.[ ] Amasiado
7.[ ] Outro estado civil. Qual?_____

P-5) QUAL A SUA RELIGIÃO?

1.[ ] Católico
2.[ ] Evangélico
3.[ ] Espírita
4.[ ] Espiritualista
5.[ ] Nenhuma
6.[ ] Outra religião_____

P-6) QUAL SUA ESCOLARIDADE?

1.[ ] Analfabeto
2.[ ] Sabe ler e escrever, mas nunca freqüentou escola
3.[ ] Primário (1ª. a 4ª. séries) incompleto
4.[ ] Primário (1ª. a 4ª. séries) completo
5.[ ] Fundamental (5ª. a 8ª. séries) incompleto
6.[ ] Fundamental (5ª. a 8ª. séries) completo
7.[ ] Médio (1º. ao 3º. ano) incompleto
8.[ ] Médio (1º. ao 3º. ano) completo
9.[ ] Superior incompleto
10.[ ] Superior completo
11.[ ] Pós-graduação

P-7) VOCÊ ESTÁ TRABALHANDO NO MOMENTO?

0.[ ] Sim

P-7.1) Você tem carteira assinada?

0.[ ] Sim 1.[ ] Não

P-7.2) O que você faz atualmente (qual a sua profissão)?

P-7.3) Você se importa de nos dizer qual é a sua renda (seu salário) mensal?

1.[ ] Não, pois é aposentado ou pensionista
2.[ ] Não, pois está desempregado no momento.

P-7.4) Há quanto tempo você está sem trabalho?_____

P-7.5) O que você fazia no seu último emprego/trabalho?

P-7.6) Você possui alguma fonte de renda?

0.[ ] Sim.

Qual atividade realiza?_____

Você se importa de nos dizer qual é a sua renda mensal?_____

1.[ ] Não.

7.2. Roteiro de Entrevista da História de Vida

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Bom dia (boa tarde). Nós somos integrantes da Pilar de Minas, uma associação não governamental, sem fins lucrativos, formada por pessoas das mais diversas profissões. Alguns de nossos objetivos são promover ações que contribuam para manter viva a memória cultural popular, promoção da geração de trabalho e renda comunitários, preservação, defesa e conservação do meio ambiente com promoção do desenvolvimento sustentável, atividades de pesquisa e incentivo à cidadania e aos direitos humanos.

Durante os primeiros meses de 2007, estaremos conversando com os moradores de Jaboticatubas, Santana do Riacho, Itabira, Itambé do Mato Dentro, Morro do Pilar, Conceição do Mato Dentro, Nova União e Taquaraçu de Minas. O objetivo dessas nossas conversas é fazer um levantamento sócio-econômico das zonas rurais e urbanas desses municípios, os quais compõem a área delimitada pelo Parque Nacional da Serra do Cipó e Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira.

Por isso, estamos aqui hoje para conversar com o(a) senhor(a), já que nos disseram que o(a) senhor(a) é um dos moradores mais antigos desta cidade. O motivo desta nossa conversa é conhecer melhor a história desta cidade: como era antes, como está hoje e como o (a) senhor(a) acha que ela vai ficar daqui a um tempo, no futuro.

Nós vamos fazer algumas perguntas pro(a) senhor(a) e gostaríamos de registrar esta nossa conversa, através de gravadores e também da filmadora. O(a) senhor(a) nos permite fazer isso?

Então, muito obrigado(a). Podemos começar?

Número da entrevista:_____
Data:_____
Cidade:_____
Hora de início:_____
Hora de término:_____

Nome completo do(a) entrevistado(a):_____
Idade:_____
Religião:_____
Escolaridade:_____

1. Há quanto tempo o(a) senhor(a) mora nesta cidade?
2. Qual é a origem de sua família?

Probes: Caso a família tenha vindo de outro local, perguntar de onde ela veio antes de se instalar na cidade. Há quanto tempo a família mora naquela cidade. Se é uma família rural ou urbana...

3. Quantos filhos o(a) senhor(a) teve/tem? Quantos netos? Quantos bisnetos?
4. Qual a atividade a que a família sempre se dedicou? Qual o oficio/profissão ao qual o(a) senhor(a) se dedicou a maior parte da vida. Ainda trabalha? Se não, gostaria de estar trabalhando? Fazendo o quê?
5. Como era a cidade quando o(a) senhor(a) tinha 20, 30 anos de idade?

Probes: Como eram as ruas, as casas, as igrejas, os locais de entretenimento, as festas populares, a tradição local, o folclore... Como eram os hábitos das pessoas? O que era costume na época? Como era o meio ambiente, as cachoeiras, as matas, os rios...

6. Como o(a) senhor(a) vê a cidade hoje? Está melhor? Está pior? O que mudou em todo este tempo?
7. Qual é a maior qualidade da cidade hoje, o ponto mais positivo?
8. Qual é o maior problema da cidade hoje, o ponto mais negativo?
9. O que o(a) senhor(a) espera para esta cidade daqui a 10, 20 anos? Como acha que ela vai estar? Como o(a) senhor(a) gostaria que ela estivesse no futuro?
10. O que pode ser feito para a cidade ficar cada vez melhor?
11. O(a) senhor(a) gosta de morar aqui, nesta casa, nesta cidade?
12. Houve algum fato marcante pra cidade que o(a) senhor(a) gostaria de comentar, de contar pra gente?
13. O(a) senhor(a) gostaria de perguntar alguma coisa, de sugerir, acrescentar mais alguma coisa que não perguntamos? Fique à vontade!

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Pilar de Minas agradece muito a colaboração do(a) senhor(a) e está à disposição para qualquer esclarecimento sobre a pesquisa ***[deixar contato]***

3.6 Situação Fundiária

O processo de criação e implementação do Parque Nacional da Serra do Cipó passou por diversas etapas. Pode-se considerar como o primeiro passo desta história a criação do Parque Estadual da Serra do Cipó, em 1975. Este parque jamais chegou a ser implementado, mas foram feitos os primeiros levantamentos fundiários, aproveitados posteriormente quando do trabalho executado pelo CETEC, já a serviço do IBDF, visando à federalização da unidade. Nos últimos anos da década de 1970, quando já havia a decisão de passar o parque para a esfera federal, decidiu-se trabalhar para adquirir, de forma amigável, a maior parcela possível das terras que comporiam o Parque Nacional, de modo a se reduzir o potencial de conflitos fundiários futuros. Este trabalho foi realizado pelo CETEC, em convênio com o IBDF, sob a responsabilidade de Júlio César Duarte e José Machado, que depois vieram a trabalhar no IBAMA. O primeiro, mais recentemente, colaborou decisivamente no resgate desta história. Eles percorreram todo o território do futuro Parque, portando fotos aéreas e conversando com os moradores, na busca de esclarecer os confrontantes, muitos dos quais eram posseiros e os limites de propriedades acordados entre eles. Além dos limites, foi feito um detalhado levantamento de todas as benfeitorias existentes em cada propriedade, também passíveis de indenização.

Como resultado deste trabalho, que incluiu a aquisição de terras regularizadas e também de posses pacíficas (o que a legislação da época permitia), foram adquiridos de forma amigável quase 50% das terras que comporiam o Parque Nacional, antes ainda da publicação do seu Decreto de criação, número 90.223, de 25 de setembro de 1984. O passo seguinte foi a publicação do Decreto de desapropriação das terras restantes, que ocorreu em 1987 (Decreto 94.984 de 30 de setembro de 1987), seguido da abertura dos diversos processos de desapropriação. Neste momento, a legislação já não permitia a aquisição de terras sem escritura (posses), o que reduziu enormemente o valor de muitas indenizações, em comparação ao que havia sido recebido pelos que aceitaram vender amigavelmente suas terras na etapa anterior, pois a partir de então passariam a ser pagas aos posseiros apenas as benfeitorias.

O trabalho prévio do CETEC/ IBDF facilitou enormemente o trabalho presente de regularização fundiária da unidade, mas menos do que seria de esperar, já que a memória desta etapa do processo passou vários anos perdida. Durante a década de 1990 surgiram com força as dificuldades inerentes ao trabalho de regularização fundiária de uma unidade criada em área dividida em mais de 50 propriedades, (número que inclui os posseiros que venderam suas terras na primeira etapa, mas não os posseiros que permaneceram). Junto a estas dificuldades, surgiram versões sobre a situação fundiária do Parque, algumas das quais, de tão repetidas, passaram a ser consideradas “verdades”. O desconhecimento da realidade fundiária do Parque por parte dos que atuavam na unidade nesta época (que não receberam qualquer tipo de orientação a respeito) contribuiu para um estado de coisas onde a voz corrente era: “o IBAMA não pagou ninguém”.

Na realidade, vários processos estavam em andamento, mas complicados principalmente por dois fatores: a inflação da época, que corroia os valores das indenizações, gerando sucessivos questionamentos; e a complexidade da situação familiar de muitos dos expropriandos, com uma grande quantidade de herdeiros, pessoas falecidas cujos bens não haviam sido inventariados, partilhas não amigáveis e uma interminável rede de intrigas baseada na crença muito forte logo após o final da ditadura militar, de que “o governo” está sempre errado e nunca trabalha em favor dos “pequenos”, mas sempre para favorecer “os poderosos”.

Houve grande prejuízo ambiental por conta desta interrupção num processo que começara muito bem. Sobretudo pela aceitação por parte dos representantes do próprio órgão gestor de que o IBAMA não tinha o direito de tomar posse de áreas que

eram utilizadas como se ainda fossem particulares, principalmente como pasto para gado bovino, com uso intenso de fogo para a renovação das “pastagens”, em especial na baixada do Ribeirão Mascates e nos planaltos, conhecidos genericamente por “Bandeirinhas” ou “Bandirinha”.

Iniciou-se em 2003/2004 o trabalho de organização das informações, que levou ao desmonte do mito de que “ninguém recebeu nada; o IBAMA não pagou ninguém” e de que o Parque Nacional da Serra do Cipó tinha uma situação fundiária muito ruim. Foi feito contato com Júlio César Duarte, que esclareceu grande parte da história pregressa do processo. Vários processos que corriam na Justiça foram resgatados, evitando-se inclusive que o IBAMA fosse condenado a indenizar proprietários sobre pedidos absurdos de retificação de área, que multiplicariam em dezenas ou centenas de vezes os valores devidos. Levantada a realidade, verificou-se que não havia nenhum sentido em se permitir a presença de gado em áreas já adquiridas e quitadas ou em outras com processo de desapropriação em andamento, mas com imissão de posse em favor do IBAMA já definida pela Justiça.

No momento resta um único e pequeno foco de conflito, na região denominada Bocaina, onde permanecem habitadas 6 casas. O principal conflito, na área antes ocupada pela família de D. Odília, conhecidos por “Miné", encerrou-se com a retirada dos últimos três ocupantes da área em 2006, por ordem judicial. Aproxima-se o momento em que todos deverão sair, a menos que alguns possam permanecer por razões de saúde, ainda que devidamente indenizados e sem direito de sucessão. Esta eventualidade está prevista no zoneamento do Parque (encarte 4), caso sejam devidamente comprovadas as necessidades médicas, com a delimitação de duas “zonas de ocupação temporária” (ZOT).

A tabela 3.6.1 e as Figuras 3.6.1 e 3.6.2 resumem as informações essenciais sobre a atual situação fundiária do Parque Nacional da Serra do Cipó. Cabe esclarecer alguns dos critérios utilizados para a classificação das propriedades originais. A numeração das propriedades é aquela do primeiro levantamento, realizado ainda na época do Parque Estadual da Serra do Cipó. Por esta razão, alguns números da seqüência original não estão relacionados, por corresponderem a áreas que fariam parte da unidade estadual, mas que foram excluídas dos limites do Parque Nacional. Todas as terras adquiridas na primeira etapa do processo, pelo CETEC/ IBDF estão na categoria “adquirida” (verde nas figuras). Terras que não foram adquiridas naquele primeiro momento foram incluídas no Decreto 94.984, de 1987, para desapropriação. Parte destes processos já foram concluídos, casos em que estas propriedades passaram também para a categoria “adquirida”.

Durante o tempo decorrido entre 1987 e o presente, alguns proprietários não apresentaram documentação que comprovasse a condição de sua propriedade como regular e devidamente registrada, de modo a se habilitarem ao recebimento de indenização. São os casos das propriedades 26, 33, 30, 50A e 47 (ver Figura 3.6.1). Todos estes proprietários tiveram a oportunidade de vender suas terras, ainda que fossem apenas posses, antes de 1984. Alguns decidiram não fazê-lo por entenderem que não era bom negócio. Hoje, sem escritura, teriam direito apenas a indenização por eventuais benfeitorias. Apenas o proprietário da área 47 não teve a oportunidade de vender sua área, porque encontrava-se preso e não nomeara um procurador. Em liberdade há poucos anos este cidadão tenta comprovar ser o legítimo proprietário da área. Por esta razão, a área 47 permanece classificada como “sem documentação”, enquanto as outras 4 áreas (26, 33, 30 e 50A), que não têm qualquer benfeitoria, estão sendo consideradas como terras devolutas e, por isso, estão também incluídas na categoria “adquirida”. Desta forma, em números aproximados, temos 80% da área do Parque adquirida; 19% com desapropriação em andamento e 1% sem documentação (Figura 3.6.2A).

Tabela 3.6.1: Área e situação fundiária de cada uma das propriedades levantadas antes da criação do Parque Nacional da Serra do Cipó. As situações fundiárias são classificadas em: "adquirida" (1); "desapropriação em andamento" (2) e "sem documentação" (3). O somatório das áreas das propriedades originais, revistas pela atual equipe gestora do Parque é de 33.446,68 ha. São indicados em vermelho os valores que não puderam ser revisados, tratando-se de estimativa original, da década de 1970.

No. gleba	Situação Fundiária	Área Total Revisada (ha)
1	2	1.996,76
2	2	518
3	1	3.951
4	2	480
5	2	173,43
6	2	159,74
7	2	4
8	2	194,55
10	2	300
12	2	166
15	1	46,2
16	2	752
17	1	60
18	1	45
19	1	457
20	2	129
21	1	5
22	1	146
23	2	113
24	1	1.650
25	1	920
26	1	800
27	2	679
28	2	38
29	1	44
30	1	281
31	1	1.100
32	1	1.260
33	1	102
34	1	630
35	2	316
36	1	186
37	1	2.992
38	1	211
39	2	2.74,5
39A	1	2.74,5
40	1	132
41	1	100
42	1	164
43	1	1.873
44	1	483
45	1	9
46	1	312
47	3	314
48	1	632
49	1	2.990
50	1	740
50A	1	659
51	1	2.652
52	1	932
Área Total (ha)		33.446,68

Note-se que o cálculo destas porcentagens considera as áreas que constam da Tabela 3.6.1, que levam a uma área total de 33.446,68 ha, superior à área encontrada pela empresa "MW Projetos e Construções", que foi contratada pelo IBAMA em 1997 para corrigir as imprecisões do memorial descritivo da área do Parque que consta de

seu Decreto de criação, calculada em 31.617,8 ha, que tem sido a área adotada neste Plano de Manejo.

A área total do Parque Nacional da Serra do Cipó vem se tornando uma questão polêmica. O Decreto de criação baseou-se na estimativa de 33.800 ha, que resultara do trabalho do CETEC, que usou os instrumentos da época, mais imprecisos. Por outro lado, o trabalho realizado pela empresa MW Projetos e Construções não foi acompanhado de perto na época por ninguém do IBAMA e tem claras imprecisões na definição de algumas linhas, quando comparado ao que determina o Decreto de criação do Parque. Além disso, seus resultados nunca foram oficialmente declarados como a nova delimitação do Parque.

A soma das áreas de todas as propriedades que compõem o Parque, feita com as técnicas modernas de SIG e com limites perfeitamente justapostos, dá como resultado área de 33.446,68 ha, valor mais próximo da estimativa original dos anos 1980 do que dos 31.617,8 do relatório de demarcação da MW. Aparentemente esta discrepância aponta para a necessidade de se rever novamente estes limites. Entretanto, do ponto de vista prático, considerando a posição da equipe gestora do Parque, favorável à sua ampliação, e considerando que os principais trechos que suscitam dúvidas são as vertentes de Itabira, nas cabeceiras do Rio Tanque e da Lagoa Dourada (Jaboticatubas) – ambas áreas que deverão ter os limites alterados pela ampliação – torna-se pouco relevante dirimir esta dúvida, razão pela qual estamos mantendo ao longo de todo o Plano de Manejo a área de 31.617,8 ha como a área oficial da unidade.

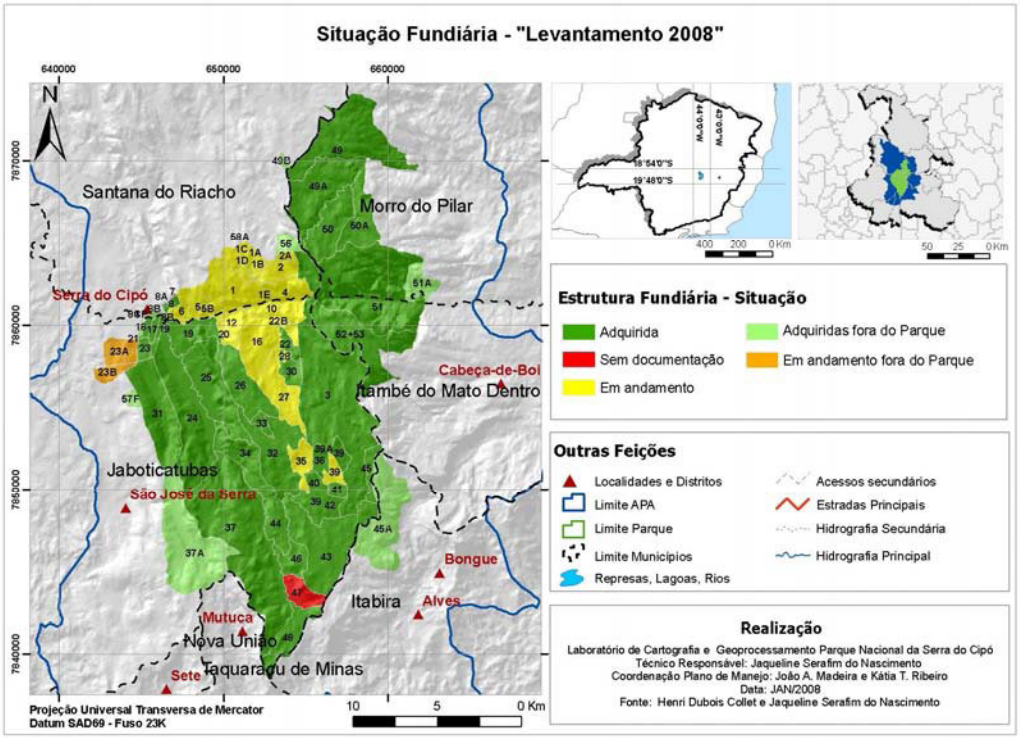


Figura 3.6.1: Mapa ilustrando a situação fundiária atual do Parque Nacional da Serra do Cipó. São incluídas áreas fora dos limites do Parque, adquiridas durante o processo de aquisição amigável anterior à efetiva criação da unidade, ou por meio da desapropriação, quando o proprietário não concordou em vender apenas parte da propriedade, alegando que o restante não lhe servia. Houve, ainda, o recebimento de uma área em doação (área 56).

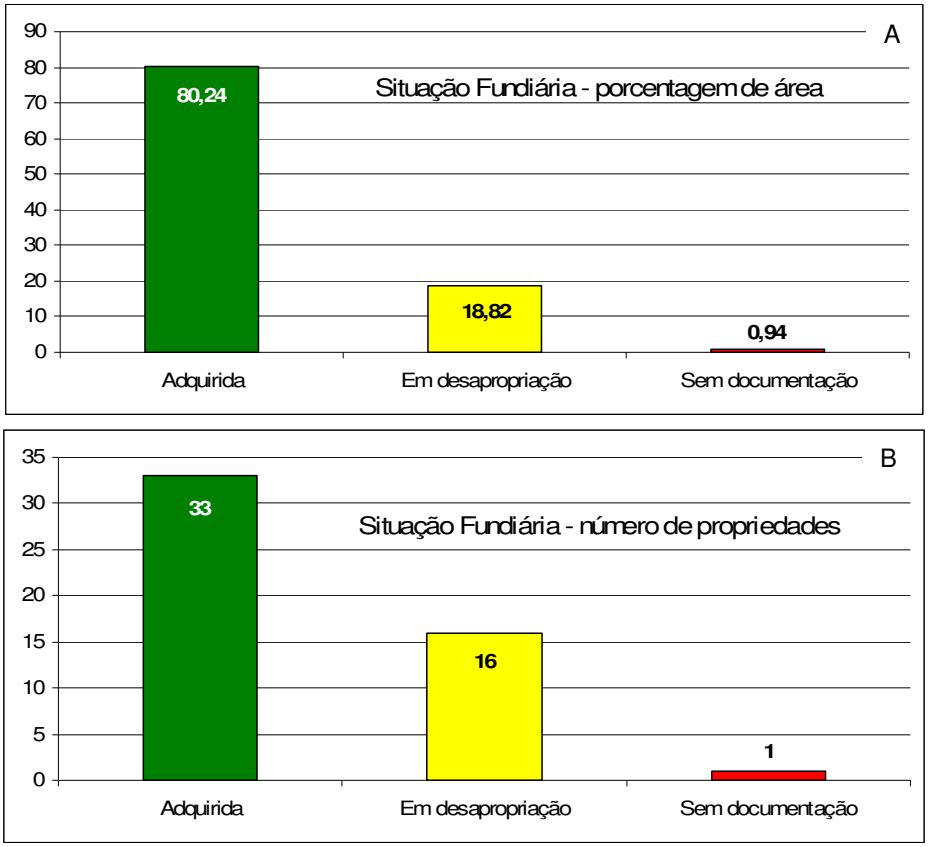


Figura 3.6.2: Gráficos resumindo a situação fundiária do Parque Nacional da Serra do Cipó, ao final de 2008. A) Porcentagem da área do Parque classificada como "adquirida", "em desapropriação" ou "sem documentação"; B) Número de propriedades, de acordo com o levantamento original, classificadas como "adquiridas", "em desapropriação" ou "sem documentação".

3.7 - Incêndios e Outras Ocorrências Excepcionais

3.7.1 - Incêndios

Histórico de uso do fogo

Na região da Serra do Cipó, como em tantas outras do país, sobrevivendo com uma economia bastante pobre, com pouquíssimo acesso à moeda e ao comércio estruturado, o fogo era até recentemente a única ferramenta disponível para abrir pastos e áreas de lavoura, ou para renovar pastagens. A remoção da floresta era também condição para comprovação de uso e uma das etapas para se obter a posse da terra. Incêndios por causas antrópicas atingem as formações abertas do país desde as primeiras ocupações indígenas, e se acentuaram com a ocupação européia (Behling, 1999). O aumento da freqüência de incêndios pode ser a causa da observada redução da diversidade de pólens de espécies campestres ao lado de um incremento na diversidade de pólens de gramíneas e ciperáceas, pelo menos nos campos sulinos (Behling & Pillar, 2007), levando à formação de uma vegetação mais tolerante ao fogo e também, talvez, mais inflamável.

Na Serra do Cipó é evidente o papel dos afloramentos rochosos na manutenção da diversidade em um cenário com muito fogo – plantas que seriam capazes de se estabelecer nos campos ficam restritas às rochas, onde ficam mais protegidas das chamas. As matas, que poderiam não ser afetadas pelo fogo, tornam-se inflamáveis em função do bosqueamento, corte seletivo, entrada de gado etc, que reduzem a umidade em seu interior. Muitas plantas são tolerantes ao fogo, mas ainda se desconhece quantas efetivamente dependeriam desta forma de distúrbio para sua persistência, e em que freqüência. Há quase consenso, no entanto, de que o regime de fogo nas últimas dezenas de décadas é pernicioso – tanto a frequência, já que muitas áreas queimam anualmente, ou a cada dois anos, para renovação de pastagens, como a época de ocorrência dos incêndios – os que ocorrem no avançar da estação seca são muito mais invasivos, destrutivos, do que os decorrentes de ignição por raios, na estação chuvosa. Um eventual novo regime, a ser promovido, dentro do Parque ou nas propriedades do entorno, é tema polêmico e que precisa ser enfrentado.

É possível que no passado alguns proprietários, arrendatários ou empregados usassem o fogo com maior cuidado. Afirma-se com freqüência que há décadas atrás o fogo era ateado aos campos apenas no início da estação seca, de modo a poupar as matas, que seriam cuidadosamente aceiradas. Há quem afirme que, ao tornar o uso do fogo ilegal, os órgãos ambientais teriam incentivado o seu uso clandestino, de modo que teria passado a ser ateado nas épocas mais secas, menos adequadas, sem a mão de obra necessária para garantir seu controle, muitas vezes de modo que queimasse rápido antes de vir alguém apagar, resultando nos incêndios catastróficos que vemos nas últimas décadas, que atingem milhares de hectares.

Tal cuidado existia, em alguns casos, em grande parte para evitar o crescimento de ervas tóxicas como o cafezinho, ou *Palicourea marcgravii* (Rubiaceae), chamada localmente de “a erva”, de acordo com depoimento de vaqueiros da região. O gado consome sem restrições estas plantas que crescem em profusão nas bordas das matas recém-queimadas, e morre rapidamente, em massa. Parte do cuidado também era, possivelmente, por consciência da importância de se proteger as águas e madeiras das matas, mas mesmo os vaqueiros dizem que esta era uma preocupação muito menor. Pelos depoimentos de Langsdorff, Saint-Hilaire e outros naturalistas do século XIX, e de diversos outros viajantes e moradores da região no século XX, tal visão é um tanto romântica, e este cuidado não era tão comum; vastos incêndios já

eram a regra na estação seca. Dentre os depoimentos acerca do uso desastroso do fogo destaca-se o de Langsdorff (Silva *et al*., 1997):

> *"No inverno, ou seja, julho e agosto, as matas se congelam; árvores, gramíneas e folhas mortas e secas estão prontas para serem queimadas, como preparação para futuras plantações. O fogo, no entanto, atinge proporções terríveis e acaba arrasando e destruindo matas, campos e terras. Em setembro do ano passado, depois de forte geada, o fogo subiu a montanha e deixou em cinzas matas e terras num raio de mais de 14 léguas. Durante 22 dias, o ar ficou tão carregado de fumaça que mal se podia enxergar poucos passos à frente. Ao secar, a roupa ficava amarelada; os olhos lacrimejavam. Era até perigoso sair de casa. O fogo ardia em toda a região, espalhando-se até mesmo sobre o rio Cipó, que tem 20 braças de largura, e sobre outros menores.* ***Não há canais, água, leis, nada que proteja a região contra as queimadas****".* (grifo nosso)

No Parque, dispõe-se de dados sobre número e extensão de queimadas desde 1988, que se tornaram muito mais precisos a partir de 2003, quando todos os incêndios passaram a ser sistematicamente registrados, com área mensurada por meio de mapeamento em campo (Figura 3.7.1). Em 2003, o método empregado era de estimativa de área queimada a partir de desenho em mapa topográfico de cada incêndio. A partir de 2004, passou-se a usar GPS, contornando todas as manchas queimadas, seja a pé, seja de helicóptero. Em alguns casos, como em 2005, imagens de satélite obtidas logo após os incêndios permitiram mapeamento bastante preciso (Figura 3.7.2).

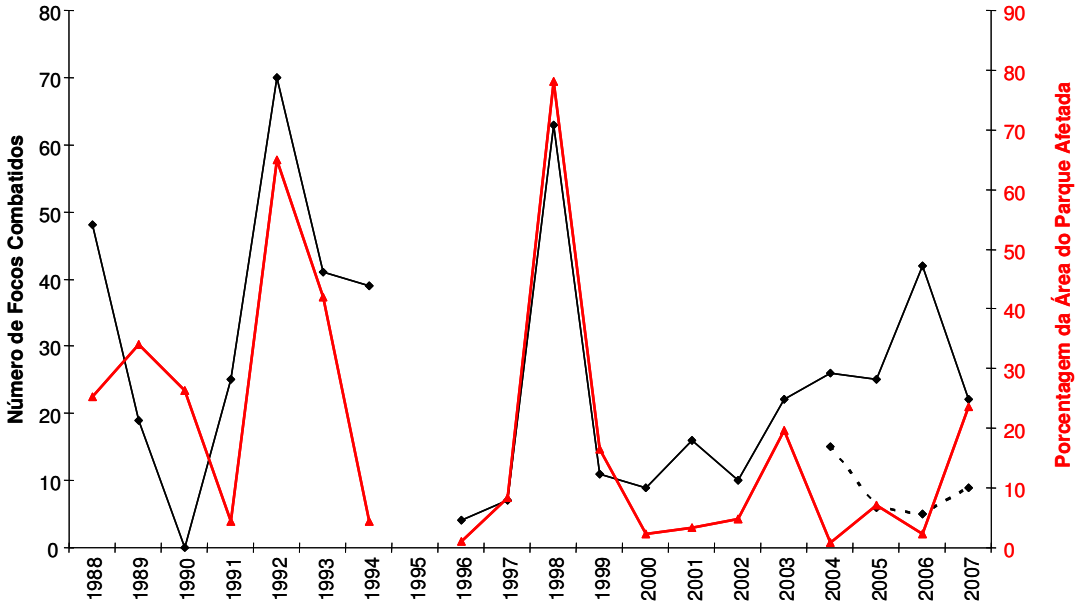


Figura 3.7.1: Histórico de combates e incêndios no Parque Nacional da Serra do Cipó e na APA Morro da Pedreira, de acordo com os dados dos ROI's (Relatório de Ocorrência de Incêndios) desde 1988. A linha forte indica o número total de combates a cada ano, no Parque e na APA; a linha fina com borboletas indica a porcentagem de área queimada do Parque (apenas do Parque), e o triângulo azul indica a quantidade de combates realizada no Parque. Estes dados são mais confiáveis a partir de 2003, inclusive mais confiáveis que os dados obtidos a partir de imagens de satélite, dependendo do ano. Ver seção 3.7.2 para mapas de queimadas com base em imagem de satélites desde 1984. —◆— = Total de focos combatidos; ┅◆┅ = focos combatidos no Parque; —▲— = porcentagem da área do Parque queimada no ano.

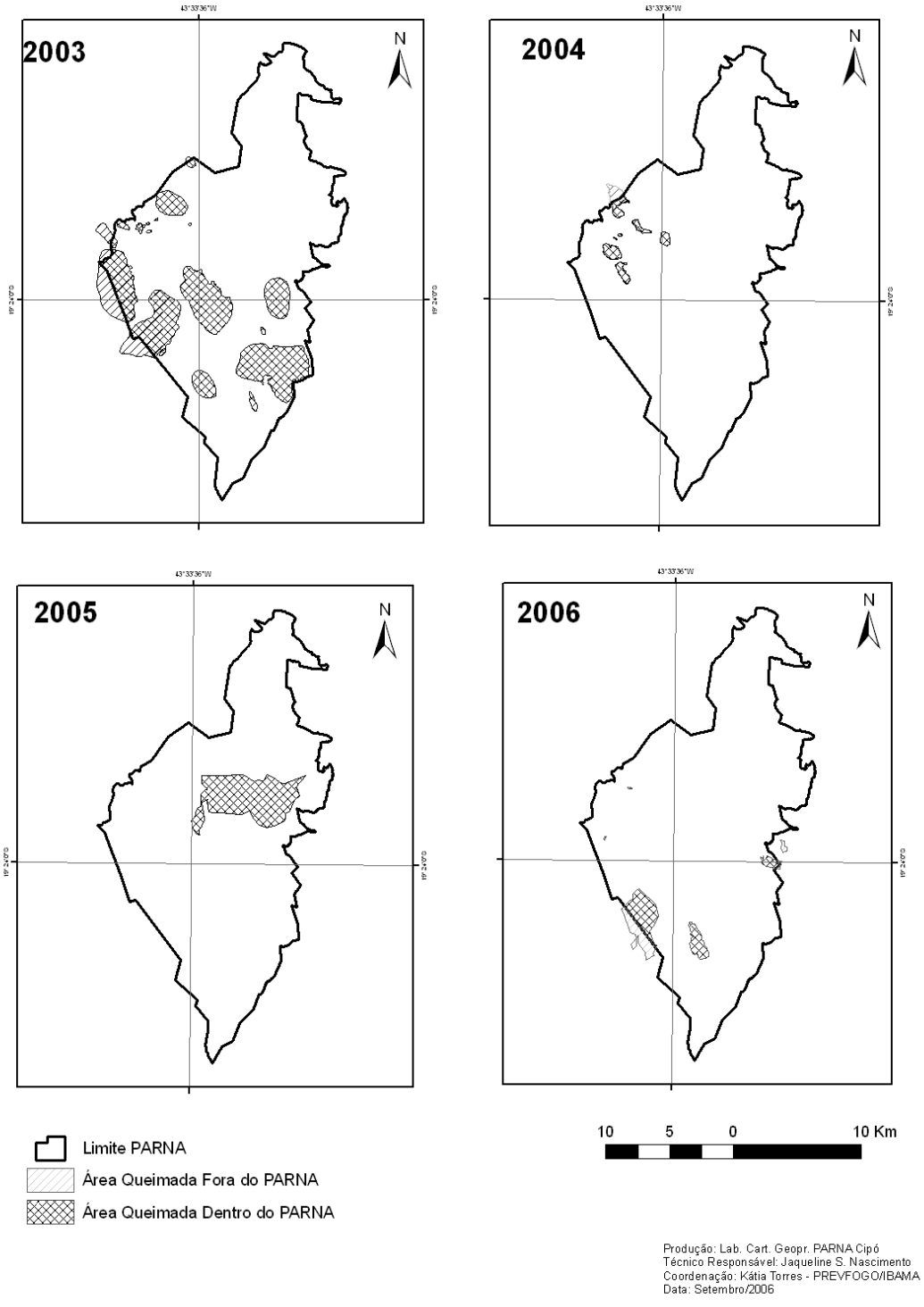


Figura 3.7.2: Mapas mostrando a área do Parque afetada por incêndios entre 2003 e 2006.

Em 2008 foi finalizado o mapeamento das queimadas com uso de imagens LandSat, por parte da pesquisadora Helena França, cobrindo o período de 1984 a 2007, estudo

que se encontra integralmente na seção 3.7.2. Pode-se observar nos mapas ali apresentados que no interior do Parque as dezenas de pequenos incêndios anuais foram progressivamente substituídos por menor número de ocorrências, mas de maiores proporções. No interior do Parque houve redução do fogo, em relação a seu entorno, principalmente a partir de 2000. Observa-se também a grande quantidade de queimadas na região sudoeste do Parque, locais conhecidos por Currais e Mutuca, claramente em função da grande concentração de gado ali presente até 2004.

Na região noroeste do Parque, conhecida como Salitreiro, pode-se ver o contraste na freqüência de queimadas dentro e fora do parque – as propriedades no Salitreiro foram adquiridas antes da criação do Parque ou desapropriadas logo em seguida, permanecendo sem ocupação desde então. Já a área vizinha, na APA, é usada para criação extensiva de gado em terras sob disputas judiciais, situação que favorece o uso irresponsável do fogo e o sobrepastoreio, resultando em solo exposto, vegetação rala e erosão.

Na Serra do Cipó, os dados obtidos por imagem de satélite, como aponta o estudo, são subestimativas, em função do grande número de imagens com muita nebulosidade e do rápido desaparecimento das "cicatrizes" das áreas queimadas. Tais áreas deixam de ser reconhecíveis nas imagens de satélite em poucas semanas, ao contrário do que ocorre no Parque Nacional das Emas, por exemplo, mas mesmo assim permitem uma reconstituição bem aproximada de padrões de queima ao longo do tempo.

O manejo do fogo no Parque Nacional da Serra do Cipó baseou-se, nos últimos anos, na necessidade de se proteger as matas em regeneração e de se empregar todos os meios possíveis para um rápido e eficiente combate aos incêndios ocorridos nos meses de agosto a outubro, que do contrário podem tornar-se totalmente incontroláveis. Incêndios antes de julho são mais toleráveis, isto é, são combatidos com menor sentido de urgência, uma vez que tendem a desacelerar espontaneamente por conta da umidade do ar e das plantas ainda não ser crítica, ou a extinguirem-se nas barreiras constituídas por rios, matas e paredões rochosos.

Por ser um Parque formalmente inserido no bioma Cerrado, muitas vezes aplica-se à Serra do Cipó o raciocínio automático de que o fogo deveria ser usado com maior freqüência, para evitar o acúmulo de combustível, evitando incêndios catastróficos, e de modo a promover um mosaico na paisagem, com manchas com diferentes tempos de queima, de modo a aumentar a diversidade e favorecer as plantas do Cerrado.

No entanto, a complexidade impera na Serra do Cipó: fragmentos de Mata Atlântica e as várias fisionomias de Campo Rupestre e de Cerrado, com respostas muito distintas ao fogo, ocorrem lado a lado. Além disso, incêndios por raio são muito raros na Serra do Cipó, situação bastante diferente da reportada para Serra da Canastra (MG) e Emas (GO), parques freqüentemente usados como exemplos da associação do Cerrado com o fogo. Assim, é provável que uma proporção maior da comunidade da Serra do Cipó seja mais sensível e prejudicada pelo fogo do que as daqueles parques.

Para um manejo do fogo que tenha como propósito a manutenção da diversidade de espécies, de ecossistemas e paisagens da Serra do Cipó, é preciso atentar para os novos tempos, em torno de dois desafios principais: 1) como conciliar um regime ideal de fogo para uma certa vegetação nativa com a permanente ameaça de incêndios catastróficos devido ao uso do fogo em atividades diversas? Neste caso, é preciso pensar também de forma precavida; 2) como lidar com o problema das espécies invasoras nesta discussão sobre regime ideal de fogo? O regime ideal para uma comunidade, considerando a ameaça de incêndios catastróficos, pode ser também um

que favoreça espécies invasoras. Como exemplo, o fogo em um campo cerrado, aparentemente inócuo se ocorrendo de 3 em 3 anos, pode favorecer o alastramento do capim braquiária.

A longa construção de um raciocínio sobre os regimes adequados de fogo na região e de estratégias de manejo, deve ter como pano de fundo os seguintes pontos de observação e investigação:

- Existem espécies ou ecossistemas na Serra do Cipó que efetivamente precisam do fogo? Neste caso, qual a freqüência aparentemente adequada? De que forma a efetividade desta ação de manejo (uso regular do fogo) será monitorada?

- É válido o uso do fogo para redução de combustíveis? Em quais ambientes? Não haveria outra opção ao uso do fogo para tal? Nos campos sulinos há quem defenda, com boa fundamentação, a criação de gado em baixas densidades nos campos para manter um grau de herbivoria que não permita o acúmulo perigoso de biomassa vegetal combustível (Behling & Pillar, 2007).

- Quais ambientes devem ser protegidos do fogo de modo a se tornarem menos inflamáveis ? Capoeiras que formarão matas? Em que estágios sucessionais?

- Quais ambientes tornam-se progressivamente mais inflamáveis? Ex. campos.

- Para quais ambientes existem dúvidas? Ex. Cerrado e Cerradão.

Estas são questões que devem ser conduzidas junto ao programa de pesquisa do Parque Nacional da Serra do Cipó e da APA Morro da Pedreira, considerando que diferentes soluções podem vir a ser apontadas para cada uma das unidades de conservação, dadas as diferenças na legislação e na forma de uso da terra. Enquanto o debate não amadurece, é preciso manter a proposta de preservação das matas e ambientes em recuperação dentro do Parque, e procurar formas de reduzir o uso do fogo no entorno do Parque, sem resultar em fomento das pastagens de espécies invasoras.

3.7.1.1. Caracterização da unidade de conservação para fins de combate a incêndios

Meio físico e vegetação

- Relevo: Em grande parte montanhoso, com extensos planaltos limitados por escarpas íngremes e pontuados por afloramentos rochosos. Planaltos com vales encaixados, alguns cânions e planície sedimentar que corresponde a cerca de 4% do Parque. O relevo resulta em barreiras naturais à propagação do fogo, bem menos efetivas no auge da seca.

- Altitude: 800 a 1.670 m.

- Clima: tropical de altitude, com verões frescos e estação seca bem pronunciada. Vertentes a oeste mais dessecadas que as vertentes a leste.

- Temperatura média: entre 17º e 18,5º C – temperaturas de até 35ºC associadas a valores muito baixos de umidade relativa do ar, na estação seca. Verões chuvosos com muitos raios.

- Umidade relativa do ar: valores entre 30 e 40% são comuns na estação seca, ocorrendo extremos mínimos de 15-20%.

- Precipitação anual: entre 1200 e 1700mm, conforme o ano, com forte sazonalidade. Os meses mais secos são os do período de julho a setembro. Quando não chove em setembro, há grande risco de incêndios catastróficos em outubro.

- Ventos: fortes e inconstantes nos planaltos, tornando o uso de contra-fogo uma prática bastante arriscada e que requer habilidade e experiência. No vale do Mascates, os ventos com freqüência são provenientes de leste (não quantificado).

- Vegetação: Imensa diversidade de fisionomias e composições florísticas – variando de brejos e campos com vegetação esparsa sobre cristais a mata de galeria e feições de mata atlântica com espécies muito sensíveis ao fogo. Diversas áreas com vegetação em estágio intermediário de sucessão, sendo necessário protegê-las para que matas e cerradões se reconstituam.

- Classes de combustíveis: leve a pesado, predominando moderado.

leves – campos nativos abertos, pastagens plantadas, áreas recém-queimadas.

moderados - cerrados, capoeiras, samambaial.

pesados – capões de mata, matas de galeria, madeira e carvão apreendidos que ficam depositados no interior do Parque e no entorno dos prédios administrativos.

Com a retirada do gado e drástica redução do fogo, a quantidade de combustível vem aumentando claramente em todo o Parque, mas a estratégia de usar o fogo para reduzir a carga combustível deve ser pensada caso a caso, conforme a vegetação, sua sensibilidade ao fogo, probabilidade de se tornar mais ou menos inflamável com o tempo e grau de risco.

- Situação fundiária: Mais de 95% da área do Parque está regularizada, o que viabilizou a retirada do gado em novembro de 2002, na parte baixa, e em maio de 2004, na parte alta (ver memória das ações relativas à prevenção e combate a incêndios – seção 3.7.1.5).

- Conflitos: sempre houve conflitos relativos à criação de gado e ao uso do fogo dentro do Parque e nas suas fronteiras. Na parte alta do Parque as terras já haviam sido adquiridas desde o início da década de 1980, e a grande maioria dos moradores já havia saído. As milhares de cabeças de gado presentes nos planaltos do Parque até 2003 pertenciam a pessoas que em sua maior parte nunca tiveram terras no alto; eventualmente alguns que arrendavam pasto ali anteriormente. Foram feitos diversos acordos relativos à criação de gado no Parque, como nos anos de 2000 e 2001, mas em função principalmente do fato de não se ter no Parque, até 2003, o conhecimento de que aquelas terras já eram do IBAMA. A constatação da avançada situação de regularização fundiária levou a outras formas de ação. Neste século, conflitos maiores aconteceram no vale da Bocaina, próximo à sede do Parque, em função do longo processo litigioso (litígio entre desapropriados ou seus herdeiros e IBAMA e/ou de herdeiros de desapropriados entre si) de desapropriação. Com a retirada do gado, a partir da redução dos incêndios nas montanhas, ficou mais evidente o conflito nesta região, que concentrou grande parte dos incêndios ocorridos em 2005. Já em 2006 quase todos os incêndios tiveram origem fora do Parque, mostrando a necessidade de

ação nas bordas da unidade de conservação, e interação maior com vizinhos.

- Uso e ocupação do solo: Na vertente leste e ao sul, os limites do Parque estão em geral em divisores de água, de modo que as áreas confrontantes são vertentes íngremes, usadas como pastos de capim nativo. Áreas inclusive difíceis de cercar, em função das dimensões e custos. Muitos incêndios vêm desta vizinhança e a entrada de gado é uma possibilidade permanente.

Na vertente oeste os limites estão em cotas mais baixas. Em grande parte são fazendas com criação de gado também. Exceção é a região da Pedra do Elefante (vale em frente à Serra do Palácio), com pousadas e casas de veraneio. Na Mãe D'Água, mais ao sul, há casas de veraneio mas também criação de gado. Já na vila da Serra do Cipó os limites são fazendas menores, com criação de gado e algumas pousadas. Na região de Jaboticatubas, ao sopé da Serra da Caetana, há alguma lavoura, com plantio principalmente de banana. A estes vizinhos o uso do fogo não interessa.

Com exceção de Morro do Pilar e do Sete, em Taquaraçu de Minas, em todos os vales vizinhos ao Parque há potencial, no presente, de formação de brigadas, contratadas ou voluntárias. Em Morro do Pilar e no Sete é preciso uma maior presença institucional, até que a relação com o Parque se desenvolva.

No interior do Parque, algumas áreas sofrem com a tentativa insistente de entrar clandestinamente com o gado, prática que sempre vem acompanhada do uso de fogo – as áreas mais sujeitas a invasão são a Mata das Flores, Currais, Alto do Garça e Confins (ver estruturas de apoio à Brigada).

3.7.1.2. Causas dos incêndios

Grande parte dos incêndios na Serra do Cipó têm relação com a criação extensiva de gado. O fogo é usado como forma de renovação de pastagens, seja como estímulo à rebrota do capim, nos campos, seja para remover arbustos e touceiras, impalatáveis para o gado. Alguns poucos incêndios decorrem da perda de controle de uso do fogo em lavouras. Mais próximo à área urbana ocorrem incêndios devido a queima descuidada de lixo e uso de rojões, com destaque, neste caso, para a época de campanha eleitoral. A fase final de desapropriação no vale da Bocaina, com pressão para saída de alguns moradores, e a retirada do gado a partir de 2002 também resultaram em incêndios intencionais, mas como forma de represália. Em alguns anos muitos incêndios começaram na beira de rios, aparentemente ateados por pescadores, querendo limpar a área de uso.

São poucos os incêndios causados por raios, e se concentram na estação chuvosa. Nos últimos anos, houve os seguintes casos confirmados: na região do Bongue, em Itabira (2005), em um bambuzal, próximo à sede do Parque, em 2007, e no Salitreiro, em janeiro de 2008.

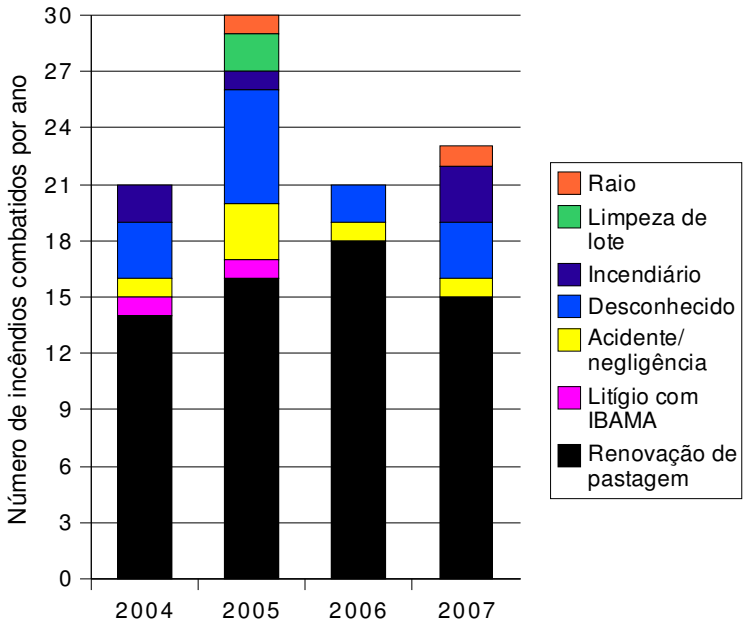


Figura 3.7.3: Causas presumidas dos incêndios efetivamente combatidos no Parque Nacional da Serra do Cipó e na APA Morro da Pedreira de 2004 a 2007. A quantidade de incêndios na APA é muito superior ao reportado nesta figura.

3.7.1.3. Época dos incêndios

Os incêndios podem ocorrer em qualquer época do ano, mas tornam-se preocupantes, de difícil combate e aparentemente mais danosos à vegetação e à fauna com o avanço da estação seca, a partir do mês de agosto até outubro. Observa-se que até meados de julho muitos dos incêndios apagam-se sozinhos, por conta das baixas temperaturas e alta umidade à noite, e da eficácia das barreiras naturais. A partir de agosto somam-se o aumento de temperatura e redução da umidade à noite.

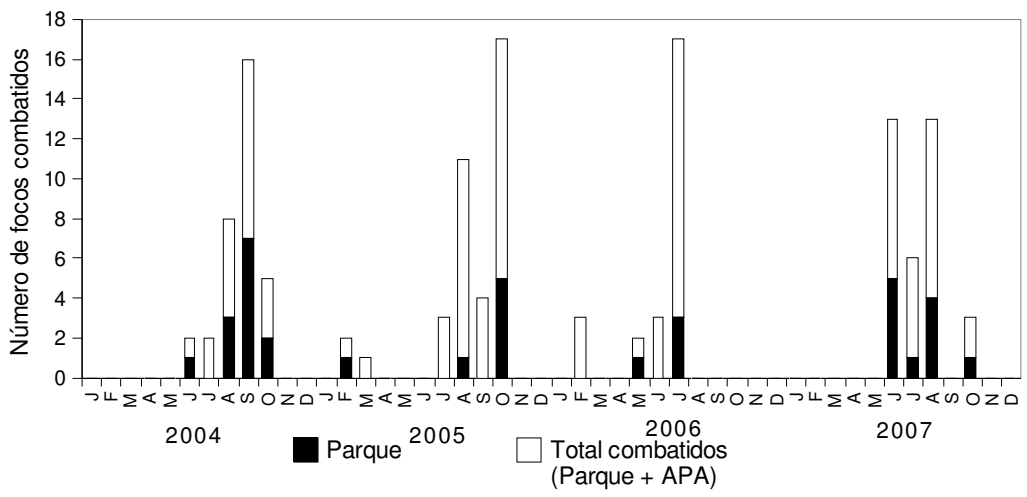


Figura 3.7.4: Número de focos de incêndios combatidos por mês no Parque Nacional da Serra do Cipó e na APA Morro da Pedreira, entre 2004 e 2007.

3.7.1.4. Áreas mais susceptíveis à propagação do fogo

A facilidade de propagação do fogo nas diferentes áreas depende das características da própria vegetação (ex. quantidade de combustível fino, quantidade de resina, grau de dessecação da vegetação), características do terreno (ex. presença de barreiras como rios e pedras, declividade), exposição a ventos, e das dificuldades de acesso para combatentes. Algumas áreas tornam-se críticas em função do isolamento. Outras, por que são sujeitas a incêndios criminosos, ateados de forma eficiente para que se espalhem rapidamente. Assim sendo, é bastante complexo definir objetivamente quais são as regiões mais susceptíveis, e é melhor fazê-lo pela observação das séries históricas.

Serão consideradas as seguintes grandes regiões (ver mapa na Figura 3.7.5):

1) Vale do Mascates (incluindo Capão dos Palmitos e parte baixa do Vale da Bocaina e Retiro)

2) Congonhas, incluindo Mãe D'Água e Travessão.

3) Alto Palácio / Salitreiro

4) Mata das Flores

5) Currais

6) Alto do Garça

7) Serra das Bandeirinhas (João Fernandes, Subida do Caramba, Morro do Doutor)

8) Tatinha / Raimundo Juventino

9) Lagoa Dourada / Serra do Confins

Para cada uma delas será feita uma breve exposição sobre a situação fundiária, tipo de combustível, as causas de incêndio, as formas de acesso e estruturas de apoio e proximidade de locais de plantão de brigadistas, bem como inferências sobre a capacidade de resposta da vegetação do fogo.

1) Vale do Mascates (incluindo Capão dos Palmitos e parte baixa do Vale da Bocaina e Retiro)

Caracterização: o vale do Mascates é uma baixada com cerca de 12 Km de extensão, de solos aluvionais com diversas lagoas associadas. O vale da Bocaina tem relevo um pouco mais acidentado, e o extenso vale de 12 km onde se encontra o Capão dos Palmitos é mais montanhoso. Sem gado e praticamente sem fogo desde 2002, de modo que há grande acúmulo de combustíveis, e elevado risco de incêndio de difícil controle. No fundo dos vales a vegetação deve ser prioritariamente protegida de modo a permitir que as formações florestais – matas e cerradões – se regenerem. As encostas são recobertas por cerrados rupestres. Há grande acúmulo de capim-gordura e braquiária, em trechos destes três vales. Há diversos pontos para captação de água e uso de moto-bomba.

Acessos:

Mascates – estrada de terra que parte da Portaria das Areias e segue até o fundo do

vale, por estrada alagada no verão e arenosa no inverno, com passagens também difíceis em terra negra.

Bocaina – estrada que sai da Portaria Retiro e segue até a última casa do vale, que pertencia à D. Odila, de onde só se prossegue por trilha. Do bambuzal até esta casa a estrada tem que ser praticamente reconstruída a cada ano.

Capão dos Palmitos – pode-se chegar a partir da trilha do Poço Azul ou pela estrada de terra com entrada a 500m da Portaria das Areias. Todas estas estradas são trafegáveis apenas com veículo 4x4, com exceção do trecho inicial de cada uma delas.

Estruturas de Apoio: são vales contíguos à sede do Parque, acessíveis a pé pelo esquadrão da Serra do Cipó da Brigada. Local para ponto de helicóptero a 500m da sede. O almoxarifado junto à sede conta com 3 moto-bombas, mangueiras, 1 motocicleta e ferramentas. Ponto de Observação do Estreito – telheiro em ponto estratégico, acessível a pé. Não há viatura exclusiva para o combate a incêndios na sede, com exceção da motocicleta.

Estratégias: Monitoramento permanente a partir do Posto de Observação do Estreito, que permite visão total da baixada e rápido ataque. Proteção das capoeiras que tendem a virar matas, que no futuro formarão barreiras naturais contra a propagação do fogo. Treinamento e eventual emprego de moto-bomba. Abertura e manutenção de aceiros transversais às estradas, com uso de roçadeira. Autorização e estímulo para que criadores de cavalo e gado na região retirem capim-gordura destas áreas.

Atividades associadas: Manutenção das estradas de acesso; reforma anual do Posto de Observação; abertura e manutenção de aceiros; reflorestamento e apoio às atividades do viveiro de mudas; combate à braquiária; acompanhamento dos processos de desapropriação do Retiro e Bocaina; patrulhas nos feriados e domingos; tratamento dos semoventes do parque; reforma e manutenção das casas de pau-a-pique que permanecem no vale da Bocaina – adequação de uma das casas para posto avançado da brigada enquanto não se estrutura o Centro de Operações. É preciso implementar um heliponto de acordo com as regras de aviação e buscar formas de garantir armazenamento de querosene para aeronave – este heliponto deve ser construído no pátio da Portaria das Areias, onde pode ser vigiado à noite.

2) Congonhas, incluindo Mãe D'Água e Travessão.

Caracterização: Área que se estende de 800 a 1400 metros de altitude, passando por vegetação de cerrado e campos rupestres, com muitos afloramentos rochosos. Extensos campos e matas muito prejudicadas pelo fogo. Na região do Travessão há um amplo samambaial já em regeneração, com muitas árvores despontando. No grande incêndio de 2007 esta região foi amplamente atingida, mas conseguiu-se proteger este samambaial em recuperação. Junto com o Salitreiro, concentra mais de 80% das pesquisas realizadas na região, principalmente na parte de botânica e ecologia. Do lado oposto da rodovia MG-010 fica a RPPN Alto Palácio, que está incluída nas prioridades de combate da brigada do Parque. Todos os anos acontecem muitos incêndios fora do Parque nesta região, ateados principalmente para renovação de pastagens.

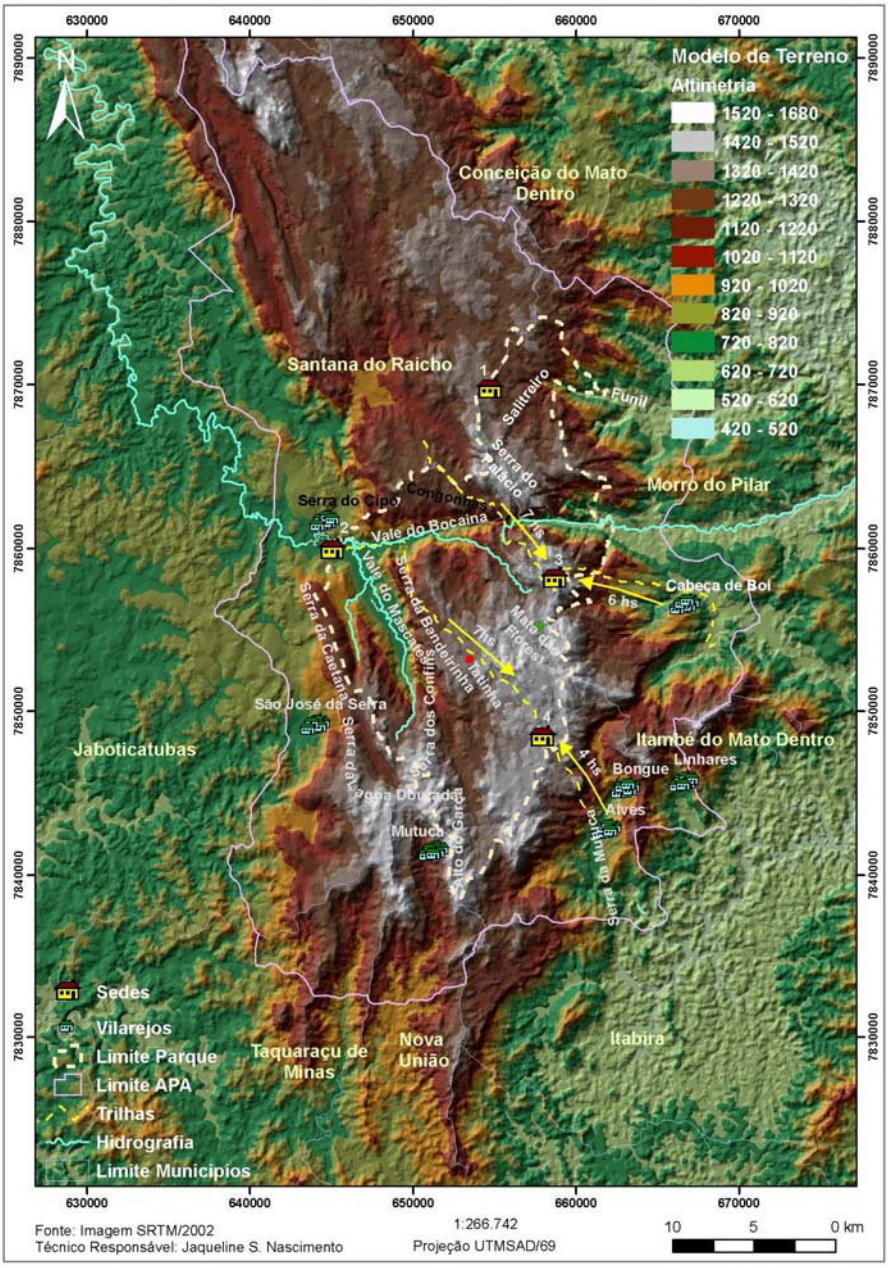


Figura 3.7.5: Mapa com localização das casas de apoio no interior do parque, localização dos vilarejos mais próximos do Parque, tempos de deslocamento a pé e relevo. Notar que em toda a borda leste o limite se dá nas linhas de cumeeira, portanto muito distante dos vilarejos e eventuais estradas.

Estruturas de apoio: não há nenhuma nesta área. O monitoramento é feito a partir da Sede e da Casa do Alto Palácio. A RPPN Alto Palácio tem funcionários que entram em combate se for necessário.

Acessos: O asfaltamento da MG-010 facilitou o monitoramento e a chegada rápida aos incêndios. Já dentro do Parque os acessos são muito precários – a estrada de acesso ao Congonhas está muito erodida, precisando de estudos e intervenções para sua recuperação. Para se chegar à Mãe D'Água é possível usar a estrada do loteamento embargado "Bosque do Sol", junto ao Chapéu do Sol e a Trilha dos Escravos.

Estratégias: Manter vigilância para retirada de gado da porção já desapropriada desta região. Há ainda moradores não indenizados que mantêm o direito de manter seu gado em parte desta área. No Vau da Lagoa foi formada uma brigada voluntária, a pedido dos moradores desta área. É preciso apoiá-los. É preciso convencer os proprietários das fazendas do entorno a destinar funcionários a treino para combate e prevenção. Apoio ao funcionário que permanece em plantão na Casa do Alto Palácio, a 1.350m de altitude, de modo a reportar rapidamente as ocorrências de incêndio via rádio e ter o apoio necessário ao combate.

Atividades relacionadas: Anualmente, reconhecimento de trilhas e estabelecimento de rotina de fiscalização. Recuperação das porteiras de acesso às curtas estradas de acesso ao interior do Parque.

3) Serra do Palácio / Salitreiro

Caracterização: São as áreas mais altas do Parque, com exceção do pico dos Montes Claros, ao sul. Em plena estação seca, é comum estar recoberta por neblina até 10hs da manhã. O Alto Palácio, como se chamam as cumeeiras desta serra, tem largas extensões a 1.500m. O Salitreiro é um amplo vale, com águas que drenam para o rio Preto, provenientes de rios que formam um leque até a convergência. É uma região muito difícil de andar – vegetação graminóide muito alta, passagens de rios arriscadas, algumas impossíveis – é preciso muito conhecimento da área para o deslocamento, principalmente na faixa abaixo de 1.400m. Na faixa entre 1.200 e 1.400, aproximadamente, encontram-se os amplos cinturões rochosos recobertos pela canela-de-ema-gigante (*Vellozia gigantea*), onde o fogo atinge grandes temperaturas e é extremamente difícil de combater sem apoio de helicóptero. Há bastante água na região, mas em 2007 os combatentes foram surpreendidos pela escassez. Região que queima muito pouco porque a situação fundiária foi resolvida há bastante tempo, mas incêndios, quando ocorrem, são catastróficos. O vento, a declividade, a vegetação alta e a falta de barreiras favorecem a propagação. Em 2007 foi possível proteger os afloramentos de canelas-de-ema-gigantes. Há algumas evidências de que incêndios no auge da seca são deletérios para esta espécie. Em janeiro de 2008 foram registrados dois incêndios causados por raio, que se propagaram pouco.

Estruturas de apoio: da Casa do Alto Palácio, com funcionário permanentemente em plantão, tem-se ampla visão do vale, bem como da entrada de gado a partir das fazendas em Morro do Pilar (sobem ladeando o vale do rio do Peixe). Nesta casa tem uma repetidora, mas o contato com a sede do Parque requer mudança de canal no rádio da sede, de modo que é preciso ter rotina de contato com o Alto Palácio, três vezes ao dia, para garantir a informação. O funcionário na Casa do Alto Palácio dispõe de binóculo e bicicleta, e ferramentas de combate. Com freqüência aciona funcionários das propriedades do entorno, que são poucos, para combate de focos iniciais que ameacem o Parque. Tem diversos poços onde pegar água com o helicóptero, e é a porção do Parque mais próxima do Aeroporto de Conceição do Mato Dentro, facilitando combate com *Air Tractors*.

Acessos: da mesma forma que no Congonhas, o acesso a esta região foi facilitado pelo asfaltamento da rodovia MG-010, que neste trecho do Salitreiro coincide com o limite do Parque. Há estradas curtas que facilitam a chegada da brigada a pontos mais ermos do Salitreiro (a chegada a alguns locais requer 5 horas de caminhada). A saber: estrada da canela-de-ema-gigante (1Km); estrada próxima do entroncamento do Morro do Pilar (1Km); estrada do Alto Palácio, esta bastante estratégica nos combates, que passa pela cumeeira da Serra do Palácio, por cerca de 5,5 km. Esta estrada, se

consertada, permite acesso às cabeceiras do rio Salitreiro.

Estratégias: Manter estradas e controle das chaves dos cadeados das porteiras destas estradas; melhorar comunicação via rádio; planejar aceiros nas matas e nos afloramentos de canelas-de-ema, o que deve ser feito com aceiro negro, dadas as extensões; fazer saídas de reconhecimento de trilhas. É preciso fiscalizar as fazendas em Morro do Pilar, que dispõem de estradas, muitas clandestinas, que alcançam o Parque em porções a que a administração raramente tem acesso – região de desmatamento em mata atlântica.

4) Mata das Flores

Caracterização: Área mais distante da sede do Parque Nacional, extenso vale que abrigava grande concentração de cabeças de gado até 2004. O acesso se dá por trilhas do parque ou pelos municípios de Itambé do Mato Dentro e Morro do Pilar. Abriga extensas matas que devem ser protegidas do fogo, pontuando os campos rupestres, e extensos campos de gramíneas que estão com elevado acúmulo de combustível. Elevada diversidade de espécies, em clara transição com a Mata Atlântica. Também abriga populações de canelas-de-ema-gigantes, a maioria fora do Parque. Em 2005 e 2006 o gado ali presente foi apreendido e o proprietário multado, mas o Parque foi obrigado a devolver o gado por falta de meios de mantê-lo até o pronunciamento da justiça.

Estruturas de apoio: um esquadrão da brigada de incêndio permanece em sistema de plantão na Casa de Tábuas, um barracão bastante precário, no limite leste do Parque. Chegam à casa com seus próprios cavalos, por trilha a partir da vila de Santana do Rio Preto, mais conhecida como “Cabeça de Boi” ou pela Mata Grande (município de Itambé do Mato Dentro), em viagens que duram de 3 a 5 horas. A casa tem um cômodo, sem banheiro, e em 2007 ficou sem água. Em 2008 a casa foi transposta para região do Palmital. Em 2006 e 2007 os brigadistas cercaram as passagens de gado, de modo que a eventual presença de gado na região, que se reduziu mas ainda acontece, é sempre por colocação intencional dos proprietários.

Estratégia: Manutenção do esquadrão da Casa de Tábuas; permanente vigília para manter o gado fora dos limites do Parque; revisão e reposição das cercas existentes; transposição da Casa de Tábuas para o alto Palmital, região com água e mais adequada para que a casa funcione (já realizada), futuramente, como apoio à fiscalização e às travessias por turistas; eventualmente, aceiro negro nas matas ainda mais permeáveis ao fogo, para reduzir o risco de queima. Manter aberta uma área para pouso de helicóptero, sem arbustos.

5) Currais

Caracterização: ambiente similar ao da Mata das Flores, com campos e grandes matas, mas estas muito mais destruídas e substituídas por samambaião, situação agravada pelos grandes incêndios ali ocorridos em 2003 e 2007, que atingiram fortemente as capoeiras. Região que também recebe a umidade proveniente de leste, com neblinas que persistem até o fim da manhã. Nas últimas décadas, a casa dos Currais serviu de ponto de apoio para todos os criadores de gado da região, sendo uma referência, e de uso constante por aqueles de Itabira, principalmente. Trata-se de uma região muito afetada por incêndios, como mostra a série histórica do

levantamento de Helena França (ver seção 3.7.2). Um grande empecilho ao melhor controle do fogo na região é a dificuldade de cercamento – o limite do Parque, pela linha de cumeada, ali sem afloramentos ou mata, requer a instalação de quilômetros de cerca em campo aberto, em locais que requerem 2hs de deslocamento a cavalo, a partir da zona rural de Itabira.

Acessos: por dentro do Parque, é o extremo oposto da sede atual, e é alcançada por trilha de cerca de 25 Km em direção leste. Pode-se alcançar a casa dos Currais pelo Bongue, zona rural de Itabira, a 130 km da sede, por estradas de terra, de onde se parte a pé em caminhada de cerca de 3-4hs, ou a cavalo, por 2hs, por trilhas íngremes. Também pode-se partir da Serra dos Alves, por trilha um pouco mais extensa e mais suave.

Estruturas de apoio: um esquadrão da brigada de incêndio permanece em sistema de plantão na Casa dos Currais, casa de pau-a-pique com dois cômodos. Não há boa cobertura com rádio ou celular. É possível pousar a aeronave próximo à casa.

Estratégias: Atualmente, estes brigadistas são responsáveis pela vigilância de toda a porção sul/sudeste do Parque, incluindo o alto do Garça, e eventualmente dão apoio ao esquadrão na Casa de Tábuas (e vice-versa). São incumbidos de manter o gado fora do Parque, com o mínimo de conflito e denunciar casos renitentes. É preciso implementar fonte alternativa de energia elétrica e sistema de rádio-comunicação, com antena; construir e reformar as cercas; construir banheiro junto à casa; manter área para pouso de helicóptero, sem arbustos.

6) Alto do Garça

Caracterização: Região menos alcançada pelas diversas ações de gestão e manejo do Parque Nacional, pela dificuldade de acesso e distância da sede. Em parte também porque há poucas ações nos vales que lhe são vizinhos – Altamira de Cima (Mutuca) e Montes Claros. No entanto, é uma região que precisa de grande atenção, por ser facilmente alcançável por estes vales, já inseridos na região metropolitana de Belo Horizonte. A vegetação é bastante perturbada por fogo e sobrepastoreio – são campos rupestres, alagadiços, e amplos samambaiais onde antes havia mata. A quantidade de combustível não é ainda muito alta. Região muito menos úmida que os vales do Salitreiro, Mata das Flores e Currais, provavelmente com acúmulo mais lento de combustível.

Acessos: a partir da sede, a melhor trilha é a que segue ladeando o cânion das Bandeirinhas, seguindo o ribeirão de mesmo nome. Tem dois acessos mais curtos a pé – pelo vale de Altamira de Cima (Mutuca), ou pelo Montes Claros, seguindo estrada que chega ao limite do Parque.

Estruturas de apoio: não há qualquer estrutura de apoio nesta região. Os mais próximos são a casa dos Currais e uma casa oferecida pela prefeitura de Nova União, ainda não usada, em Altamira de Cima (Mutuca), que pode vir a funcionar como alojamento.

Estratégias: atualmente, esta região fica a cargo do esquadrão de plantão na casa dos Currais e muitas vezes o sinal de alerta é dado pelo esquadrão da casa de Tábuas, que de lá tem boa visibilidade da área. São feitos grandes deslocamentos para os primeiros combates e as distâncias já foram em parte desmistificadas – nos anos de 2005 a 2007 o esquadrão que fica na sede alcançou esta região a pé, subindo pelo

cânion das Bandeirinhas. Quando o fogo se estende à Serra dos Confins é muitas vezes necessário o apoio de aeronave. Muitas ações de fiscalização têm sido feitas na área, inclusive com apreensão de gado, destruição de currais e aplicação de multas, bem como a imposição de termos de ajuste de conduta juntamente com o MP, no caso em que o suposto dono de uma área queimada foi identificado. É preciso, de imediato, investir na formação de brigadas no vale de Altamira; usar o alojamento naquele vale já disponibilizado pela Prefeitura; fazer ações de educação conjuntamente com os órgãos extensionistas; construir as cercas. Está prevista a construção de um abrigo de montanha neste vale, importante para apoiar as travessias, viabilizar permanência da brigada e apoiar trabalhos de recuperação das matas da região.

7) Serra das Bandeirinhas (João Fernandes, Subida do Caramba, Morro do Doutor)

Caracterização: Serra que ladeia o vale do Mascates, com extensos campos. Os campos podem ser ralos, onde o solo é mais pedregoso, ou muito densos, com grande acúmulo de combustível, como na baixada do córrego Grande. Muitas das matas ciliares estão em estágio inicial de regeneração, atingidas por incêndios. Região onde também se criava muito gado, com muitos recantos onde, às vezes, ainda se esconde intencionalmente o gado.

Acessos: o melhor acesso é pela trilha da subida do Caramba, que parte da Portaria Retiro – são três horas a pé para chegar ao alto da Serra (Farofa de Cima), a partir de onde o caminho é praticamente plano. Da Serra das Bandeirinhas partem trilhas para a Mata das Flores, Currais e Tatinha.

Estruturas de apoio: Esta região do Parque tem cobertura por rádio e em alguns pontos, de celular. Não tem estruturas de apoio, e o melhor local de pernoite é o Tatinha (ver região 8).

Estratégias: a vigilância é feita a partir da Sede do Parque, de onde se tem boa visualização de fumaça. O primeiro ataque fica a cargo do esquadrão da Sede, subindo a pé ou a cavalo. São poucas as matas, e o fogo se propaga facilmente por amplos campos ou afloramentos rochosos, na região do João Fernandes. É importante evitar que o fogo atinja esta área, de onde se pode facilmente perder controle. Prevê-se a construção de abrigo de montanha na região do Tatinha, que apoiará o monitoramento e a visitação nesta região.

8) Tatinha / Raimundo Juventino

Caracterização: região mais central do Parque, de onde partem trilhas para todas as demais regiões. Há campos com gramíneas altas, cerrados e muitos capões de mata – vegetação muito variada que pode requerer ferramentas de combate muito diferentes. Alguns destes capões têm mata bastante compacta e outros mata rala, em função de incêndios anteriores, tornando-se muito inflamáveis. Uma das matas é vizinha a uma ocupação grande de braquiária, crescendo em uma mancha de latossolo. Há muito tempo não tem gado nem incêndio nesta região, mas em 2003 as matas foram bastante afetadas.

Acessos: somente por trilhas, vindas de todo o Parque. Trilha importante para esta área, não aberta à visitação, é a que ladeia o cânion das Bandeirinhas.

Estruturas de Apoio: não há. Cobertura muito ruim de telefone e rádio. É preciso que o futuro abrigo conte com energia solar e/ou eólica para que se possa instalar sistema de rádio.

Estratégias: Vigilância a partir da Sede, da casa dos Currais e da casa do Alto Palácio. O primeiro ataque a incêndio fica a cargo do esquadrão na casa dos Currais, a princípio, ou do esquadrão da Sede. É fundamental reconstruir o abrigo onde era a Casa do Tatinha (em ponto ligeiramente diferente), importante para proteção de todo o Parque. Passaria a ser ponto de monitoramento do alto do Garça.

9) Lagoa Dourada / Serra dos Confins

Caracterização: a divisa do Parque a sudoeste fica na linha de cumeada da Serra da Lagoa Dourada e Serra dos Confins. O vale com este nome é uma área vizinha ao Parque, e está se esclarecendo que toda a região foi adquirida pelo IBAMA no processo de aquisição de terras que antecedeu a criação do Parque. É a área de maior risco de incêndios iniciados fora do Parque, onde começou a maior parte dos incêndios combatidos pela brigada em 2006 e 2007. A Lagoa Dourada é um vale extenso, vizinho ao Parque, onde nasce o rio Jaboticatubas, área bastante seca e sobrepastoreada, com escassez de água nas épocas de incêndio. O gado ali criado vem do vale do Sete, de São José da Serra e de Bom jardim (Serra do Bené). Os donos do gado passam sucessivas vezes ao longo do ano ateando fogo nos campos. Na Serra dos Confins, continuação da Serra da Lagoa Dourada na direção Sul, há falta total de água para combate a partir de agosto. A vegetação é mais rala, mas muito resinosa, e por vezes o combate a gramíneas esparsas pode ser árduo. Incêndios na Serra dos Confins freqüentemente requerem apoio de aeronave, em função das distâncias (5hs a pé, no mínimo) e falta de água até para beber. Incêndios na lagoa Dourada podem descer para o Capão dos Palmitos ou seguir a Serra da Caetana.

Fora do Parque, nesta região, há um extenso conjunto de planaltos e vales sobre terras devolutas, de grande interesse ambiental. Há uso predatório de fogo e pasto.

Estratégias: Atualmente, há sistema de rondas para verificar presença de gado e de pessoas ateando fogo e bom contato com moradores de São José da Serra para avisarem sobre incêndios. É preciso formar brigada voluntária na região e articular com a prefeitura de Jaboticatubas para que haja apoio à brigada por parte do CODEMA local. É possível usar a casa próxima ao cânion da Lagoa Dourada como apoio para brigadistas. É preciso verificar a possibilidade de estabelecer meios de fácil obtenção de água na região para uso da aeronave – uma das opções seria a construção de cisternas no alto, para acúmulo durante as chuvas.

Figura 3.7.6: Estruturas de apoio à brigada PrevFogo. Na sede principal há alojamento que pode ser utilizado para pernoites durante combates a grandes incêndios e uma sala da Brigada, além de estação meteorológica. Na sede Alto Palácio há um pequeno alojamento (5 vagas) e estação meteorológica; nas casas dos urrais e de tábuas há apenas o essencial para pernoites durante combates ou plantões, devendo ser melhoradas as instalações sanitárias. Fotos: Kátia Torres Ribeiro.

3.7.1.5. Memória das ações desenvolvidas em anos anteriores

Antes de 2000

- Inexistência da brigada contratada do PrevFogo.

- Milhares de cabeças de gado no interior da UC, desconhecimento sobre a situação fundiária e incêndios desastrosos de grandes proporções em intervalos de 3-4 anos, queimando até 90% do Parque (ver Figura 3.7.1).

- Combates usando "voluntários" e funcionários do Parque. Os "voluntários" eram remunerados por dia de trabalho, constituindo uma situação irregular.

2000 – 2001

- Primeira atuação das brigadas contratadas.

- Intensos contatos com criadores de gado no alto da Serra e acordos para que cada qual se responsabilizasse pela área utilizada (suas mangas).

- Aparente redução nos incêndios. Pouco conhecimento da situação fundiária –

vigorava mito da falta de desapropriação.

2002

- Grandes conflitos e retirada de todo o gado do vale do rio Mascates em novembro, com monitoramento do Capão dos Palmitos nos meses seguintes.

- Contratação do primeiro esquadrão na vertente leste da Serra (Serra de Linhares), em princípio para trabalhar em plantão na casa dos Currais.

2003

- Numerosos incêndios devido às situações de conflito fundiário (principalmente vale da Bocaina/Retiro) e por conta do anúncio do programa de retirada do gado.

- Esquadrão de Linhares trabalhando sob monitoramento quase nulo por parte da administração.

- Programa de prevenção e combate ainda desestruturado, resultando em combates onerosos em tempo e dinheiro, com muito acionamento de aeronaves e resultado insatisfatório.

- Início da campanha de retirada do gado "Parque não é Pasto" (Figura 3.7.7).

2004

- Resgate da informação de que quase toda a situação fundiária estava resolvida, motivando a ampla retirada do gado, de toda a parte alta, através de explicações exaustivas e muito trabalho de campo.

- Só houve um caso de multa e apreensão, envolvendo búfalos.

- Pequenos, porém numerosos incêndios no vale da Bocaina e do Mascates – nenhum incêndio na parte alta.

- Nomeação da primeira Gerente do Fogo.

- Estabelecimento de plantão organizado na Casa dos Currais (Esquadrão de Linhares) e vigilância a partir do Posto do Estreito – local próximo à sede do Parque que permite observação de toda a baixada do rio Mascates e do Retiro.

- Formação do Esquadrão de Linhares com pessoas oriundas da Serra dos Linhares/ Bongue mas com o cuidado de incluir pessoas Serra dos Alves, vale vizinho com menos criadores de gado na parte alta do Parque, de modo a reduzir o número de pessoas envolvidas com criação de gado nas áreas altas e criar um sistema de fiscalização informal devido ao fato de não serem todos vizinhos.

- Fim do pagamento de diárias a brigadistas não contratados que atuavam pontualmente recebendo diárias (até então denominados equivocadamente "voluntários") e estabelecimento de uma noção mais republicana do que é ser

voluntário em uma área pública.

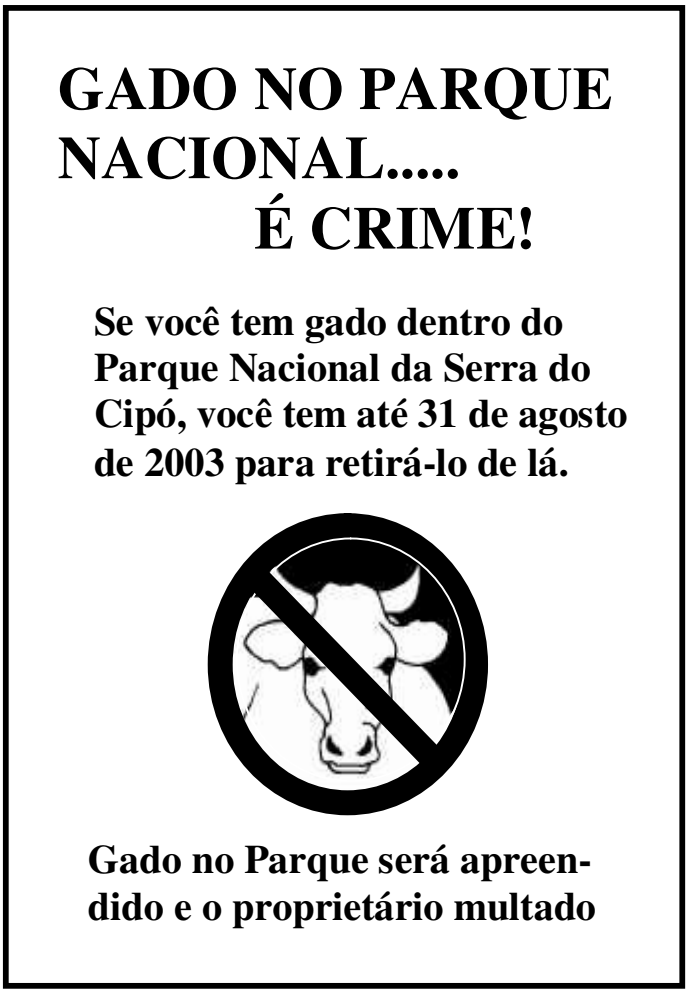


Figura 3.7.7: Filipeta e cartaz utilizados na campanha "Parque não é Pasto", iniciada em 2003, com o intuito de retirar todo o gado das áreas já regularizadas do Parque.

2005

- Manutenção do sistema de plantão na Casa dos Currais.

- Reforma da Casa dos Currais com materiais locais, porque foi propositadamente queimada em fevereiro de 2005.

- Reforma da Casa do Alto Palácio com recursos da Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Aquisição de equipamentos para apoiar a vigilância na parte setentrional (Salitreiro): bicicleta, binóculo e rádio, com a mesma fonte de recursos.

- Reconhecimento de diversas trilhas no alto do Parque, cobrindo pela primeira vez em muitos anos áreas como alto do Garça, Mata das Flores, Casa de Tábuas, Confins etc. Promoveu-se assim a chegada imediata a diversos focos de fogo, e nestas caminhadas dois currais em área desapropriada dentro do Parque foram destruídos.

- Fiscalização intensa.

- Retirada de gado da área que queimou em outubro de 2005 (102 cabeças), com apoio inestimável da brigada.

- Realização de Palestra no Corpo de Bombeiros para tentar aprimorar a relação entre as instituições.

- Atendimento pelo PrevFogo-DF de solicitação de doação de Sistema de Bombas e Mangotes para garantir proteção principalmente à baixada do rio Mascates, com grande quantidade de combustível e numerosos pontos de captação de água.

- Elaboração de vídeo para divulgação da realidade de um combate a incêndio em área erma, com auxílio de helicóptero, com apoio da Cipoeiro Expedições.

- Início do programa de combate à braquiária no interior do Parque Nacional, com participação de voluntários e da brigada.

2006

- Aumento da brigada, de 21 para 28 componentes, com formação de 3 esquadrões, de modo a cobrir a erma região de Cabeça de Boi (Casa de Tábuas), em que se concentraram os conflitos no ano anterior. Drástica redução dos incêndios naquela região, a partir de fiscalização e chegada rápida a diversos focos de fogo. Estabeleceu-se sistema de plantão na Casa de Tábuas.

- Reforma da Casa de Tábuas e Casa dos Currais – construção de beliches e melhoria na tomada d'água na Casa de Tábuas; melhoria da tomada de água, pintura e conserto do telhado na Casa dos Currais.

- Colocação de 500m de cerca na vertente leste, no ponto de entrada do gado que costuma se dirigir à região da Casa de Tábuas, acabando assim com um dos argumentos do criador de gado de que não existia cerca para contê-lo. Foram fechadas algumas passagens estreitas entre penhascos.

- Estabelecimento de 18 km de aceiros entre novos traçados abertos (3 km) e aproveitamento de estradas e trilhas

- Construção da Sala da Brigada, aproveitando uma das baias da garagem, de modo a dar mais dignidade e visibilidade à brigada e melhor condição de armazenamento dos equipamentos (Figura 3.7.8).

- Continuação do programa de combate à braquiária no interior do Parque, financiado pela Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, que vem sendo realizado com sucesso graças à supressão do fogo e entrada espontânea de plantas arbustivas e arbóreas. Este programa levará, em um primeiro momento, a um aumento na quantidade de combustíveis, mas temos claras evidências de que com o avanço da sucessão há possibilidade de desenvolvimento de vegetação menos combustível que no atual momento.

- Início do projeto de Mapeamento de Queimadas no Parque Nacional da Serra do Cipó e na Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira, MG, com imagens Landsat: 1984-2003, sob a responsabilidade de Helena França, com financiamento da CIA Vale do Rio Doce e apoio do Circuito Turístico Parque Nacional da Serra do Cipó.

Figura 3.7.8: Sala sede da Brigada de Prevenção e Combate a Incêndios do Parque Nacional da Serra do Cipó. Foto: João Madeira.

2007

- A falta crônica de recursos permitiu apenas a manutenção das atividades listadas para os anos anteriores, com ênfase na vigilância da presença de gado e constante retirada de animais.

- Primeiro curso de brigada voluntária, no Vau da Lagoa, com grande adesão.

- Incêndio em agosto sensibilizou muito a comunidade, por ter sido claramente criminoso, com evidências de que havia gente ajudando a aumentar o fogo, com novos focos, seqüenciais, intencionais, no Congonhas e Mãe D'Água. Houve forte mobilização da comunidade, surgindo brigadas voluntárias auto-nomeadas, e grupos providenciando ferramentas por conta própria, inclusive confeccionando abafadores de emergência. O cartaz abaixo expressa um pouco o sentimento (Figura 3.7.9).

3.7.1.6. Atividades previstas nos planos operativos anuais que ficaram pendentes por falta de recursos:

- Providenciar aceiro negro nas matas e afloramentos de canela-de-ema gigante antes do mês de maio.

- Implementar projeto de estruturação e proteção do Parque Nacional, com construção de postos avançados, cobertura total de rádio-comunicação com instalação de duas antenas repetidoras, cercamento de pontos estratégicos e aquisição de veículos.

- Equipar ponto de pouso de helicóptero com instrumentos de segurança – sinalização e biruta.

- Implementar Programa de Visitas ao Entorno, com o levantamento/ reconhecimento de todos os acessos vicinais, contato com todos os vizinhos, distribuição de material de divulgação sobre a questão parque/APA/ prevenção de fogo, palestras em escolas, levantamento das atividades realizadas e relação positiva ou negativa com a estratégia de proteção. Este programa foi parcialmente realizado ao longo dos anos.

- Formar brigadas voluntárias, de acordo com projeto já elaborado, nas localidades de Lapinha da Serra, Vau da Lagoa, São José da Serra e Altamira de Cima. Só o do Vau da Lagoa já foi realizado. Iniciar contatos com vistas a avaliar possibilidade de implantação de brigada voluntária na Lapinha do Morro.

- Implementar Projeto Agentes Ambientais Voluntários, aprovado pela DIPRO/IBAMA em 2006, se os recursos previstos para Revitalização do rio São Francisco forem liberados.

- Organizar Seminário para avaliação da real necessidade, importância e eventualmente da forma de implementação de programa de queima controlada na região. Constatou-se, por meio de conversas e entrevistas estruturadas, que uma parte representativa da população rural tem consciência de que o fogo é prejudicial, mas sente falta de ferramentas e de mão de obra (em função do êxodo rural) para manejar a terra de outras formas. Por outro lado, a total supressão do fogo pode resultar em incentivo para plantio de pastagens com espécies exóticas, fortemente prejudiciais à proteção da biodiversidade.

- Organizar Seminário sobre manejo do fogo no Parque Nacional da Serra do Cipó, para reunir dados já existentes sobre formas de resposta da vegetação ao fogo e discutir o manejo do fogo no Parque, bem como linhas de pesquisa necessárias. A questão dos incêndios no domínio do Cerrado é debatida dentro de alguns eixos principais, a saber:

    - Existência ou não de incêndios naturais, provocados por raios.

    - Influência ou não das populações pré-colombianas na evolução das espécies do Cerrado, em função de utilização milenar de fogo no cerrado.

    - Preponderância ou não da influência do fogo na determinação das diversas fitofisionomias do cerrado, em comparação com outros fatores como profundidade e composição do solo e padrões de drenagem.

    - Existência ou não de um regime de incêndio desejável para garantir a preservação da biodiversidade do Cerrado (incluindo-se em regime as variáveis sazonalidade, freqüência, intensidade e extensão, de acordo com Miranda *et al*., [2000]).

Figura 3.7.9: Cartaz de agradecimento público a todos os que se empenharam em ajudar a combater os incêndios criminosos que ocorreram no Parque em 2007. A mobilização foi imensa. Voluntários de toda a região, de Belo Horizonte e até turistas, inclusive internacionais, participaram do combate. Este cartaz foi afixado nos locais de maior circulação na Serra do Cipó após o final do incêndio.

Tabela 3.7.1: Resumo das opiniões sobre o fogo e a braquiária na Serra do Cipó, de acordo com 78 questionários aplicados nos vales vizinhos ao Parque Nacional.

Questão	Freqüência	Comentário
Já presenciou fogo natural?	Sim - 24 Não – 37	Apenas na época da chuva, associado a relâmpago ("a chuva apaga logo").
Tem braquiária em sua propriedade?	Sim – 32 Sim, como invasora - 4 Não – 18 Não tem propriedade – 3 Não responderam a esta questão - 4	
Já teve problema com a braquiária?	Sim – 12 Não – 47 Não respondeu - 1	Todos os que já tiveram problemas com a planta são agricultores, a planta invade as áreas de cultivo.
Conhece forma de controlar a braquiária?	Não – 39 Sim - 39	Formas sugeridas: "Remédio" (Round up): 5; "com boi": 2; Capina: 2; "plantar menos":1, plantando grama em volta: 1.

Algumas idéias antes discutidas de forma bastante dogmática vêm sendo progressivamente mais aceitas, como a ocorrência natural de incêndios em função de raios (França *et al*. 2007) e a possibilidade de se usar intencionalmente o fogo em Unidades de Conservação de forma planejada para se evitar o acúmulo generalizado de combustíveis e a possibilidade de ocorrência de incêndios incontroláveis e de extensão muito grande, como já registrados no Parque Nacional das Emas na década de 1990, afetando mais de 90% da UC (França *et al*. 2007) e na Canastra (cerca de 60% em 2002, considerando apenas os 71 mil hectares efetivamente administrados até 2003) (Medeiros & Fielder, 2004).

Esta última idéia vem se difundindo mais amplamente a partir das experiências em países de clima temperado, principalmente em relação a florestas de pinheiros norte-americanas. No Parque de Yosemite, na Califórnia, o controle absoluto dos incêndios levou a tal acúmulo de combustíveis que um fogo não controlado tomou dimensões catastróficas para a biota e mesmo para populações humanas, o que obrigou os gestores a repensar seus planos de controle do fogo, levando à adoção de queimadas planejadas para evitar o excesso de combustível. No Brasil, tais propostas não podem ser trazidas sem análise crítica e sua eventual adoção deve necessariamente ser precedida de adequações cuidadosas a cada situação particular, como será melhor discutido abaixo.

Atualmente, com a Rede Integrada de Detecção e Localização de Descargas Atmosféricas, já é possível monitorar a ocorrência de incêndios em função de raios, e ao longo da estação chuvosa de 2002-2003 foram detectados no Parque Nacional das Emas 1.884 raios e 13 queimadas associadas a eles (correspondendo a uma eficiência de ignição de 0,7%). Nos últimos anos levantou-se cerca de 20 a 30% de área queimada na estação chuvosa, associadas a raios (França *et al*., 2004). Na Serra do Cipó há diversos relatos de incêndios decorrentes de raios, mas aparentemente as conseqüências deles são insignificantes perante as extensões queimadas na estação seca, por ação antrópica. A área reduzida dos incêndios que eventualmente acontecem no verão pode se dever ao relevo movimentado e à existência de diversas áreas brejosas na Serra do Cipó, que inibem a expansão do fogo de forma bem mais efetiva do que a cobertura contínua de gramíneas, característica da Serra da Canastra e das Emas. Esta, no entanto, é ainda uma área aberta à investigação, extremamente relevante para o manejo e compreensão da dinâmica destes ecossistemas.

Nos cerrados, de acordo com Rizzini (1997), queimadas tardias, a partir de setembro, por exemplo, que atingem plantas já em fase de lançamento de folhas e flores, são conhecidas como altamente nocivas, e o mesmo é visto na África (idem, p. 107). Portanto, independentemente de quão adaptada ao fogo é a vegetação de Cerrado,

todo esforço deve ser feito para evitar os incêndios e queimadas no auge da seca e em períodos inadequados de acordo com a fenologia das plantas em questão.

Todas as proposições sobre uso e manejo do fogo em Cerrado devem ser balizadas pelas seguintes constatações:

1) Os raios são freqüentes na estação chuvosa, e os incêndios nesta época têm características e efeitos bem diversos daqueles na estação seca – primeiramente se alastram de forma mais lenta, a vegetação está mais úmida e, portanto, as temperaturas atingidas não são tão altas e as plantas estão em condições fisiológicas bastante distintas. No final da estação seca os incêndios podem freqüentemente atingir plantas em processo de florescimento ou frutificação, ou atingir brotos recém-emitidos, tendo potencialmente efeitos mais danosos sobre a vegetação.

2) No Parque Nacional das Emas (mais de três vezes maior que o PN Serra do Cipó), um sistema de aceiros implementado em 1994 com 300 km de extensão e bem mantido se mostrou suficiente para evitar incêndios de largas proporções nos últimos 10 anos.

3) De acordo com dados palinológicos, a freqüência observada de incêndios no cerrado antes da ocupação humana pré-colombiana, que pode ser tomada como a freqüência "natural" apesar das mudanças climáticas do Pleistoceno, não era superior a um incêndio a cada 50 anos (Behling, 1999). Este dado por si só mostra que o regime atual de incêndios, com áreas sendo queimadas anualmente ou com intervalos máximos de 5 anos, configura uma perturbação muito superior à desejável para a preservação dos recursos – diversidade e solos. Assim sendo, deve-se tomar muito cuidado com a relativização dos efeitos deletérios do fogo, e planejar formas eficientes de se reduzir o emprego do fogo no Cerrado. De acordo com Behling e Pillar (2007), em estudo nos campos sulinos, a partir do holoceno houve aumento na freqüência de incêndios associada à ocupação ameríndia. Coincide com a ocupação pós-colombiana o aumento nos pólens de gramíneas em geral e ciperáceas, com redução dos pólens de outras espécies campestres, sugerindo que o aumento do fogo é prejudicial a muitas das espécies originais dos campos.

4) A determinação do regime ideal de incêndios em uma vegetação tipo savana, mas que apresenta altíssima biodiversidade, como o Cerrado, é uma tarefa investigatória de imensa complexidade, em função da resposta idiossincrática de cada espécie e dos efeitos variados que podem decorrer de um incêndio, dependendo da época, freqüência, intensidade, extensão e história pregressa de fogo. Não se pode pura e simplesmente transpor a experiência bem sucedida em florestas temperadas monodominantes para um bioma tropical de alta diversidade como o Cerrado.

Por fim, nas palavras de Rizzini (1997):

> "Ninguém, afinal, irá associar estas cautelosas operações técnicas [de incêndios programados] com os violentos e descontrolados incêndios de savanas tropicais, desencadeados com a máxima irresponsabilidade e por razões egoísticas: para obter a renovação de um simples pasto permite-se a irrestrita propagação do fogo até onde possa ir...".

3.7.2. Conclusão

Na Serra do Cipó, antes da realização de seminários que envolvam pesquisadores,

moradores, profissionais envolvidos com o PrevFogo, Previncêndio, extensão rural e gestores, propõe-se de forma conservadora as seguintes medidas:

- Combate imediato aos incêndios na estação seca, principalmente a partir de julho, quando as barreiras naturais deixam de ser efetivas;

- Proteção máxima das baixadas dos rios Mascates e Bocaina, onde extensa mata ciliar vem se recuperando;

- Possibilidade de uso do fogo para proteção total das matas e das capoeiras, com uso de aceiros negros, por exemplo;

No seminário e demais encontros que aconteçam, é importante conduzir as seguintes questões, mesmo que, por sua complexidade, suas respostas requeiram estudos de longo prazo (retirado de Ribeiro, 2007):

> 1. A diversidade local não é o único parâmetro importante em termos conservacionistas. Além da riqueza de espécies em um dado lugar, é importante saber quais são as espécies, ou pelo menos, quais as características das espécies que são favorecidas em um ambiente com elevada freqüência de incêndios em comparação com um ambiente com menos fogo. É provável que um local com intenso regime de incêndios tenha maior proporção de gramíneas e de espécies de rápido crescimento, enquanto muitas espécies lenhosas podem estar presentes, mas sem condições de florescer plenamente, uma vez que seriam necessários alguns anos para recuperarem a massa aérea e reproduzirem-se (Ribeiro e Fernandes, 2000).
>
> 2. O fato de uma espécie precisar do fogo para que a floração seja induzida não significa que ela seja favorecida por incêndios anuais, ou bianuais, como mostra Figueira (1999) para a sempre-viva *Actinocephalus polyanthus* (Eriocaulaceae), cujas populações florescem intensamente com a passagem do fogo, mas que podem desaparecer localmente quando o regime torna-se muito intenso. "*Está, pois, claro que as queimas produzem grandes irregularidades no tempo de florescência das plantas e na queda e aparecimento das folhas, e compreende-se que por isso a influencia das queimas sobre estes fenômenos se manifesta não somente no ano seguinte, mas também no segundo, e talvez durante vários anos seguidos"* (Eugene Warming, 1892, "Nos Cerrados de Lagoa Santa", *apud* Warming & Ferri, 1973).
>
> 3. O acúmulo de combustível e o conseqüente maior risco de incêndios de larga proporção não é uma ocorrência generalizada. Este argumento gerou um certo pânico em relação ao acúmulo de combustíveis, talvez em função das experiências no Parque Nacional das Emas e Parque Nacional da Serra da Canastra, dois ambientes com planaltos graminóides muito extensos, predomínio de gramíneas de grande porte e alta incidência de raios (Pereira e França, 2005; Medeiros e Fiedler, 2004). O raciocínio ganhou a forma de um "gatilho": "não queimou, logo vai queimar sem controle" (o que não necessariamente é verdade). Em função deste pânico, quando falamos que um certo capão de mata dobrou de área depois da supressão do fogo, a resposta mais comum é "então que perigo, se tiver fogo vai ser um horror", quando, na verdade, muitas das fisionomias, inclusive as de cerrado, como o Cerradão, tornam-se mais estanques ao fogo conforme progride a sucessão vegetal, desde que não haja corte seletivo. Em algumas situações é preciso proteger ao máximo uma certa vegetação contra o fogo para que ela tenha tempo de alcançar a estrutura e a umidade que a protegem melhor, como é o caso das matas maduras, que muito

dificilmente queimam, mas cujas capoeiras que as antecederam são extremamente inflamáveis.

4. Quando se argumenta que determinadas paisagens dependem do fogo para existir e que, portanto, precisamos dele para preservá-las, precisamos meditar sobre quão naturais são aquelas paisagens e sobre quais os motivos para mantê-las – conservacionistas, estéticos, econômicos, sociais, uma questão de apego? É uma questão aberta.

Como disse Jared Diamond (2005), em seu recente livro "Colapso", existe uma forte "amnésia de paisagem". Esquecemos rapidamente como eram as paisagens da nossa infância, ou das de nossos antepassados, e adotamos ou um discurso romântico – "antigamente tudo era tão bom", ou então o ainda mais cômodo "sempre foi assim, portanto está tudo bem".

R. Myers (2006) propõe que se reflita acerca do que virá a ser preservado em uma unidade de conservação. Elas podem funcionar como janelas – ou seja, preservar a vegetação/ biota original daquele espaço, ou podem ser manejadas de modo a promover a preservação de paisagens e biotas que ocorrem fora daquele espaço, na forma de um mosaico. Ao usar o fogo intencionalmente para moldar paisagens estamos optando pela segunda proposta.

Finalmente, para definir o manejo do fogo em um ambiente complexo com diversas práticas econômicas, elevada diversidade e incógnitas em relação às respostas da biota ao fogo, temos que construir cenários com os elementos de que dispomos, ainda que sejam fragmentos de informação, para que apóiem as tomada de decisão. Não é o caso de postergar a decisão até que se tenha mais informação, e sim de fazer um planejamento dinâmico, que se altere conforme vão mudando o conjunto de informações ou o contexto (Myers, 2006). Na Serra do Cipó, vimos construindo tais cenários em torno de algumas perguntas, quais sejam:

- Qual seria o regime natural de incêndios na região?
- Quais os efeitos do regime recente de incêndios sobre a biodiversidade?
- Quão naturais são as paisagens que conhecemos? São elas que queremos preservar ou queremos reconstituir paisagens anteriores? Qual o propósito de um Parque Nacional? E de uma APA? Qual procedimento maximiza a diversidade e a preservação das espécies endêmicas e serviços ambientais?
- Os ambientes "dependentes do fogo" nesta porção do Cerrado são naturais ou decorrentes das últimas pressões antrópicas – as espécies neles presentes são efetivamente incapazes de sobreviver com escassez (não com ausência absoluta) de fogo?
- A ausência de fogo leva necessariamente e inexoravelmente ao aumento da probabilidade de combustão?
- Quais os motivos que levam ao uso do fogo na região? Falta de ferramentas e pessoal (lembrando da precariedade da região das Minas Gerais na época colonial), necessidade de comprovar a posse da terra? Falta de conhecimento?
- Trata-se da melhor forma de manejo?
- Quais seriam as formas mais adequadas de se utilizar o fogo na região?

- Como está a estrutura sócio-econômica nestas áreas – quais as mudanças recentes no que é produzido, na faixa etária que persiste no campo, no grau de instrução, nas expectativas?

- As mudanças no uso do fogo são desejáveis? Quando? O que falta para serem implementadas?

- Quais os fatores que favorecem a escolha pelo emprego do fogo? Quais desfavorecem?

3.8 Atividades desenvolvidas

As atividades atualmente desenvolvidas no Parque Nacional da Serra do Cipó e na Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira, em geral carecem de melhor organização. Há trabalhos de excelente qualidade que poderiam ganhar muito em eficiência e eficácia se as atividades fossem melhor sistematizadas. E outros que não apresentam bom desempenho, onde pelo menos uma das razões é o fato de a execução da maioria das atividades, até o presente, envolver improvisação e falta de especialistas nos temas em questão, além de crônica falta de recursos e de previsibilidade quando ao seu aporte.

3.8.1. Administração

Embora o Parque Nacional conte em seus quadros com 4 técnicos administrativos, nenhum deles exerce estas funções, tendo sido enquadrados nesta categoria por contingências burocráticas que não levaram em consideração as competências de cada servidor. Assim, as atividades administrativas de rotina são exercidas por funcionárias terceirizadas, que acabam por exercer atividades de grande responsabilidade sem serem remuneradas de forma compatível, enquanto há servidores do quadro do ICMBio que não têm responsabilidades definidas e que não foram treinados para estas atividades ao serem enquadrados como técnicos administrativos.

As atividades que exigem redação de documentos (exceto aqueles de rotina, padronizados) em geral são exercidas por Analistas Ambientais.

Há problemas graves de organização, decorrentes em parte da falta de definição clara das atribuições de cada servidor, o que freqüentemente leva a dificuldades na localização de documentos e a ineficiência em atividades de rotina. É urgente que sejam claramente definidas as atribuições e responsabilidades de cada servidor e que seja incorporado ao quadro, no mínimo, um técnico ou analista administrativo que domine os procedimentos de fluxo de documentos, andamento de processos etc., permitindo que as funcionárias terceirizadas, que deveriam responder apenas pela portaria, se dediquem exclusivamente ao controle da visitação.

É fundamental, ainda, que haja responsabilidades definidas para cada uma das “atividades-meio”, como manutenção de equipamentos, veículos e prédios e a administração propriamente dita. Para tal está sendo proposta a criação da coordenação de atividaes-meio (encarte 4).

3.8.2. Visitação

Atualmente há apenas uma região do Parque aberta à visitação auto-guiada (baixada do Mascates), o que facilita o controle desta atividade. Mesmo assim, não há um controle eficiente da saída dos visitantes, levando ao risco de situações de emergência não serem detectadas a tempo de se tomar as devidas providências.

O controle da portaria está a cargo de duas funcionárias terceirizadas, com o apoio dos vigilantes. Pode-se visitar o Parque a pé, de bicicleta ou a cavalo. Recentemente (agosto/ setembro de 2008) foram estabelecidas novas regras que melhoraram muito o controle da entrada dos cavalos no Parque, passando a ser aceitos apenas animais cadastrados, numerados e submetidos a inspeções veterinárias mensais.

As demais regiões do Parque necessitam (algumas com absoluta urgência) da construção de estrutura de controle e apoio à visitação, que hoje se dá de forma clandestina, quase como se não se tratasse de uma unidade de conservação. As entradas e os atrativos são muito conhecidos, muitos divulgados até mesmo na

internet e por pousadas, e embora tenham sido feitos acordos com os condutores locais para que as visitas nos locais não estruturados fossem sempre guiadas, a falta de estrutura e pessoal para controlar o cumprimento do acordo levou ao seu descrédito. A região mais visitada desta forma é o vale do Bocaina, com destaque para as cachoeiras do Gavião e das Andorinhas. Por esta razão, este plano prevê a construção de uma nova estrutura de portaria neste local (ver encarte 4). Alguns detalhes referentes à visitação são tratados abaixo na descrição de ações específicas.

3.8.2.1. Regras vigentes para visitação

O Plano de Ação Emergencial (PAE) abriu o Parque oficialmente à visitação em 1997, a partir da implantação da infra-estrutura de portaria ainda hoje existente. O PAE definiu em 120 o número máximo diário de visitantes à baixada do Mascates, única área então aberta. Em 2004 houve a necessidade de se atualizar as regras do PAE, em virtude da demora na viabilização de um Plano de Manejo, que estipulasse regras mais definitivas. O número máximo para a baixada do Mascates foi elevado para 200, em função da demanda verificada, não sendo um número fixo para o dia, mas para cada momento. Passou a ser possível, portanto, a entrada de mais pessoas depois de excedido o limite, se outras pessoas já houvessem saído. As regras então definidas seguem abaixo, na íntegra:

- ✓ Há hoje três categorias de atrativos no Parque Nacional da Serra do Cipó: a) os que estão **abertos** à visitação **sem a necessidade** de acompanhamento por um condutor, sendo a contratação de um condutor facultativa; b) os que estão **abertos** à visitação **apenas com o acompanhamento de um condutor** e c) os que **não estão abertos à visitação**.
- ✓ Na categoria (a) estão a **Cachoeira da Farofa** e o **Cânion das Bandeirinhas**. Esta visitação pode ser feita a pé, de bicicleta ou a cavalo.
- ✓ Na categoria (b) estão as Cachoeiras da **Taioba**, do **Gavião**, das **Andorinhas**, do **Tombador**, o **Travessão** e a **Farofa de Cima**. Esta visitação só pode ser feita a pé.
- ✓ Todas as demais áreas estão na categoria (c) (fechadas). A maioria dos atrativos deste grupo jamais foi aberta à visitação. Apenas o **Poço Azul** esteve aberto e foi fechado em virtude dos problemas causados pela visitação desordenada. Trata-se de um caso especial, por ser um dos atrativos de mais fácil acesso, que está sendo amplamente discutido, inclusive através de uma enquete aberta a todos, pela qual estamos verificando que tipo de tratamento o público acha mais adequado: 1) fechamento definitivo; 2) abertura apenas para contemplação ou 3) abertura com possibilidade de banho, mas com estrutura para proteção das margens e estabelecimento de um baixo número máximo de visitantes.
- ✓ Para os atrativos abertos à visitação somente com o acompanhamento de um condutor, é necessário seguir as seguintes regras: Cada condutor poderá acompanhar grupos de até 12 visitantes; grupos maiores deverão contratar mais de um condutor. Caberá ao condutor dirigir-se à portaria do Parque antes de levar seu grupo ao atrativo desejado, efetuar o pagamento dos ingressos e o preenchimento do Termo de Responsabilidade referente ao seu grupo antes de entrar no Parque.

É importante registrar que não tem sido possível manter controle sobre o cumprimento das regras acima, o que levou a um grande desgaste, sobretudo no que se refere à obrigatoriedade de contratação de condutores para alguns atrativos. Não é mais possível pretender manter este tipo de regra sem uma estrutura que permita o controle

do seu cumprimento, sobretudo no vale do Bocaina, área muito conhecida e que tem sido visitada sem controle da parte do Parque. É fundamental que seja instalada a infra-estrutura de apoio à visitação prevista para o Retiro, que tornará desnecessária a contratação obrigatória de condutores na região.

Os visitantes que chegam à portaria preenchem um termo de responsabilidade, instituído em 2003, em que são informados sobre normas do Parque e cuidados que devem ser tomados, como em relação às cabeças-d´água, cheias, carrapatos, não causar incêndios, dentre outros. Este termo foi avaliado pelo setor jurídico do IBAMA como uma medida recomendável para se minorar eventuais problemas decorrentes da falta de amparo jurídico em que se encontram as unidades de conservação com visitação, no caso de ocorrência de acidente com visitante. Além das informações e recomendações prestadas, são pedidos os seguintes dados: nome completo do responsável pelo grupo, CPF, endereço, telefone, placa e modelo do veículo em que chegou (se for o caso), destino, tamanho do grupo, nomes dos componetes do grupo, data e assinatura do responsável.

3.8.2.2. Fluxo atual de visitantes

Há disponibilidade de dados sobre a visitação a partir de 2002. Alguns eventos durante este período são dignos de nota. Inicialmente, houve um período em que se permitiu a entrada de um jipe que transportava visitantes até as proximidades da Cachoeira da Farofa e do Cânion das Bandeirinhas. Esta forma de deslocamento foi a mais utilizada até o início de 2003, quando a nova equipe de Analistas Ambientais constatou graves danos às trilhas, causados pela circulação e pelas manobras para retorno do jipe, que fazia várias viagens diárias nos finais de semana. Havia, ainda, irregularidades no que se refere à definição de quem poderia explorar o serviço. Assim, o serviço foi suspenso em janeiro de 2003.

Foram mantidas as outras três formas permitidas de deslocamento: a pé, de bicicleta e a cavalo. Não havia limites para o número de cavalos e de bicicletas. Não se avaliou como necessária a limitação imediata do número de bicicletas, que sempre causaram menos problemas que os cavalos. Em 2005 decidiu-se pela implantação de novas regras para o ingresso a cavalo no Parque, listadas abaixo. A principal delas foi o limite de 40 cavalos por dia, sendo permitida sua circulação apenas nas trilhas para a cachoeira da Farofa e para o cânion das Bandeirinhas. Algumas outras regras – sanitárias e de segurança dos visitantes e da integridade do Parque foram também definidas na ocasião, mas a falta de definição de atribuições quanto à cobrança do seu cumprimento acabou levando a que não se estabelecesse tal cobrança e, consequentemente, que não fossem cumpridas. Em 2008 foi retomada esta discussão e as mesmas regras passaram a ser cobradas, com um importante acréscimo: os grupos a cavalo passaram a não poder mais entrar no Parque desacompanhados, havendo a obrigatoriedade do acompanhamento de um condutor, responsável pelos animais e pela assistência dos visitantes que os utilizassem. Essa regra teve boa aceitação, tanto da parte dos alugadores de animais quanto da comunidade local. Ficou estabelecido, então, que estas regras vigorarão até que o plano de manejo estabeleça regras definitivas ou de transição para outras formas de deslocamento.

A visitação anual do Parque tem girado em torno de 12 a 14 mil visitantes, dependendo do critério utilizado para esta contagem. A partir de maio de 2005 passou-se a computar os visitantes não pagantes (idosos acima de 65 anos, crianças menores de 7 anos e moradores dos municípios que compõem o Parque). A Figura 3.8.1 mostra os números, sendo o rótulo acima das barras resultante da soma de todas as categorias, incluindo visitantes que deixaram de entrar no Parque devido a greves e uma visitação “projetada” para 2008, já que os dados aqui incluídos vão apenas até

agosto deste ano. A visitação efetivamente ocorrida, portanto inclui as barras verdes e azuis.

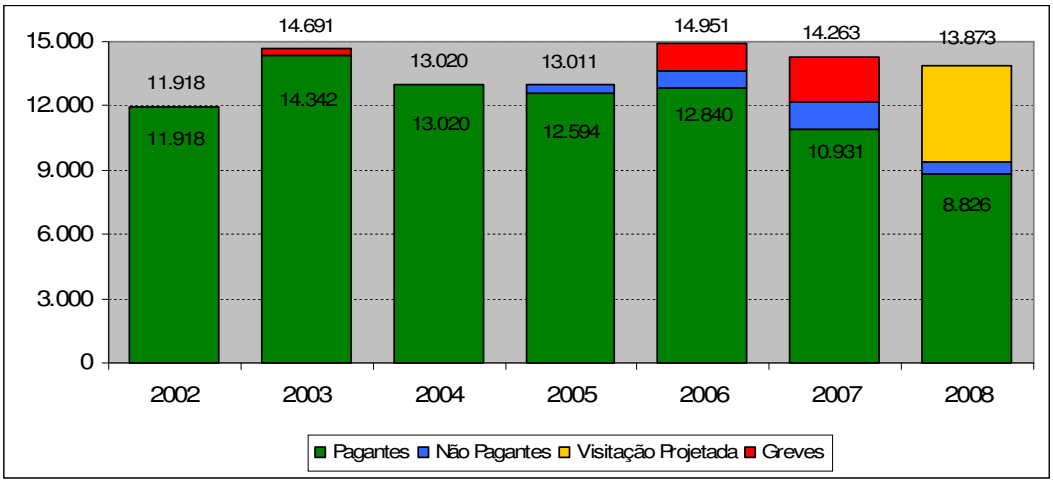


Figura 3.8.1: Visitação anual de 2002 a 2008 no Parque Nacional da Serra do Cipó. O número de visitantes não pagantes (idosos, crianças até 7 anos e moradores dos municípios que compõem o Parque) passou a ser computado em maio de 2005; o número de não pagantes apurado em 2005 foi acrescido da média mensal do ano multiplicada por 4 (correspondente a uma estimativa dos 4 primeiros meses). Em 2008, quando foi fechado este levantamento, só estavam disponíveis os números até agosto. A barra amarela corresponde a uma projeção, baseada na média histórica dos meses de setembro a dezembro, da quantidade provável de visitantes até o final do ano. Uma estimativa do número de visitantes que deixaram de vir ao Parque em decorrência de três movimentos grevistas ocorridos no período foi obtida pela multiplicação do número de dias em que o Parque esteve fechado pela média de visitantes por dia do ano. Os rótulos acima das barras indicam a soma de todas estas categorias; os rótulos nas barras verdes indicam o total de visitantes pagantes efetivamente registrado para cada ano.

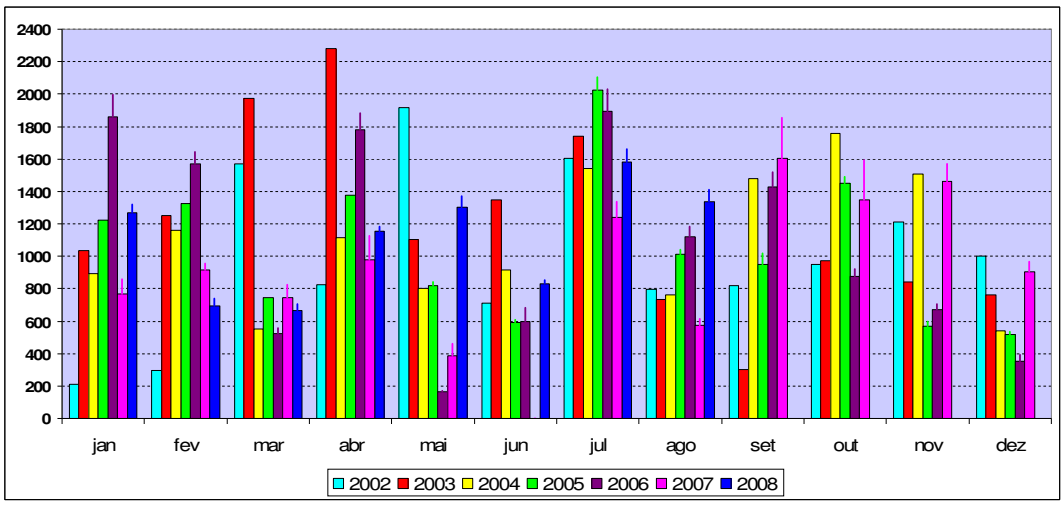


Figura 3.8.2: Visitação mensal no Parque Nacional da Serra do Cipó, entre 2002 e agosto de 2008. As barras correspondem ao número de pagantes e as linhas ao número de não pagantes, computados apenas a partir de maio de 2005.

A visitação mensal mostrou bastante variação, que pode ser atribuída basicamente a dois fatores: chuvas e feriados. Quando há um feriado ensolarado, o número de visitantes naquele mês é aumentado. Isso acontece em março e abril (semana santa), maio (dia do trabalho e *Corpus Christi*), setembro (independência) e outubro (N.S. Aparecida). Julho é o mês com maior média de visitação, devido às férias escolares e

à quase certa ausência de chuvas. Janeiro e fevereiro, novembro e dezembro são meses que têm a visitação reduzida pelas chuvas. As figuras 3.8.2 e 3.8.3 mostram os dados.

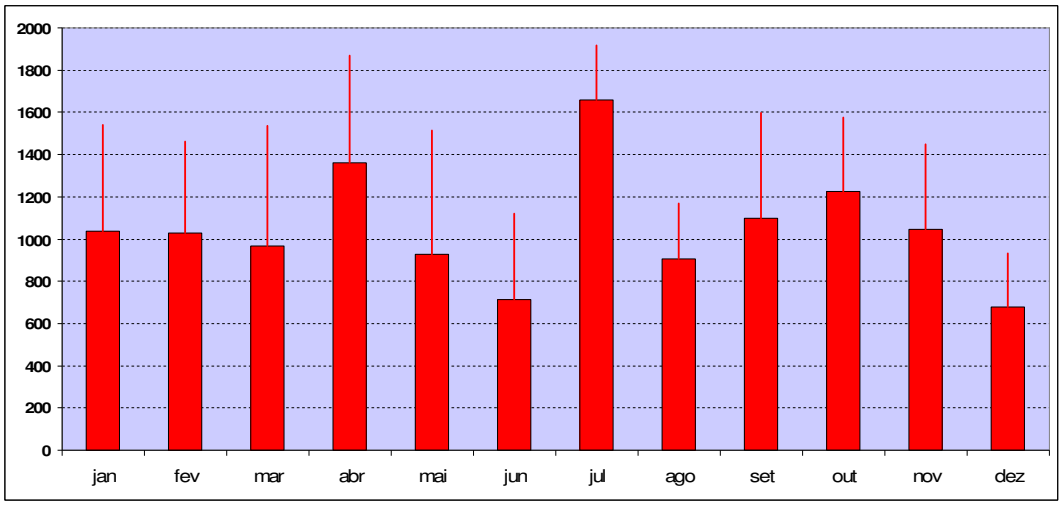


Figura 3.8.3: Visitação média por mês no Parque Nacional da Serra do Cipó, computados apenas os visitantes pagantes. A linha acima mostra o desvio padrão observado em cada mês.

3.8.2.3. Visitação em Feriados – Carnaval

No Carnaval é muito grande o fluxo de turistas na Serra do Cipó, sendo muitas vezes o período de maior movimento na região (dependendo das condições climáticas). Mas curiosamente não é o período de maior visitação no Parque. Feriados como a Semana Santa parecem ser mais atraentes para os que gostam de programas como os oferecidos pelo Parque, como longas caminhadas. Pode contribuir para isso o fato de a visitação no Parque ficar complicada na época do Carnaval, em função do alagamento da baixada do rio Mascates e das dificuldades para se atravessar alguns rios. Por isso, neste período, tem sido recomendada a ida apenas até o córrego das Pedras ou ao rio Mascates, alternativas para quem não quer ou não pode atravessar os rios nos dias de cheia.

Na baixada do rio Mascates os visitantes têm a opção de passear a pé, a cavalo ou de bicicleta. No vale do Bocaina, onde a visita deve ser a pé, o controle da visitação é bastante intermitente, até o presente, por falta de infra-estrutura e de pessoal. Nos feriados é estabelecida uma guarita temporária onde se efetua a cobrança dos ingressos, orienta-se os visitantes e preenche-se os termos de responsabilidade.

Foram feitos dois trabalhos de pesquisa do perfil dos visitantes em carnavais. Em 2003 foram colhidas informações sobre o perfil dos visitantes da Serra do Cipó (não só do Parque). Em 2007 Foi feita uma avaliação dos termos de responsabilidade preenchidos por visitantes do Parque, entre 17 e 21 de fevereiro, que nos trouxe informações sobre as preferências dos visitantes, os locais de origem, e nos permitiu verificar lacunas e imprecisões nas informações prestadas pelos visitantes. Abaixo, os dados obtidos com os dois estudos.

No carnaval de 2003 foi feito um trabalho baseado em entrevistas a motoristas e demais ocupantes de veículos que chegavam à Serra do Cipó no sábado e no domingo. O trabalho teve objetivos educativos, mas também o de levantar informações sobre o perfil dos visitantes da região quanto a procedência, destino pretendido, formas de hospedagem e atrativos que pretendiam visitar (sendo o Parque um destes

atrativos). A figura 3.8.4 resume as informações obtidas, que mostraram grandes diferenças na comparação entre os perfis dos visitantes que chegaram no sábado e no domingo. Mostraram também uma predominância muito grande de visitantes provenientes da Grande Belo Horizonte e que o Parque Nacional não estava entre os atrativos mais procurados, sobretudo pelo público que chegou no domingo, que em sua maioria pretendia apenas passar o dia e em grande parte não sabia que atrativos visitar.

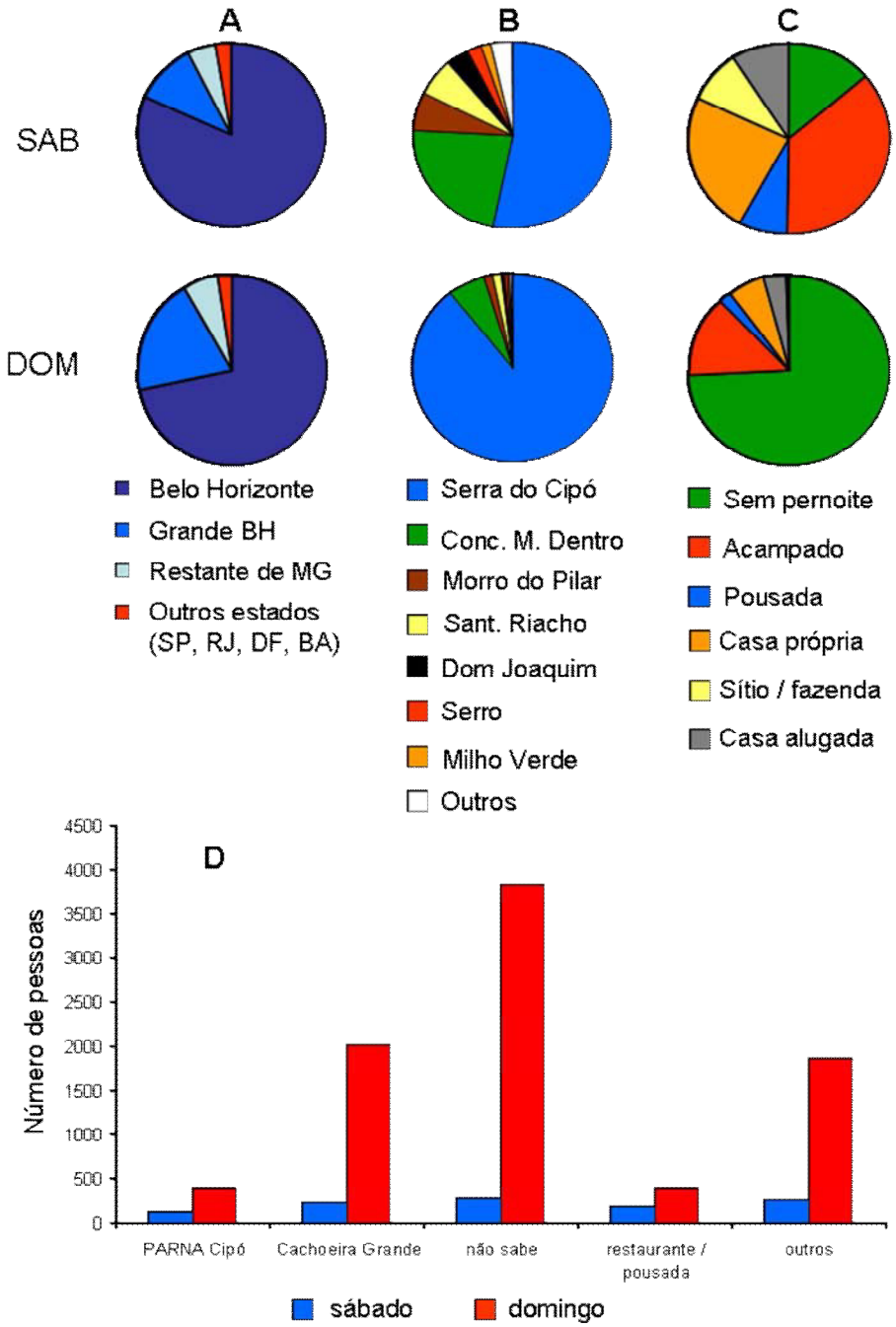


Figura 3.8.4: Informações colhidas no carnaval de 2003 através de entrevistas aos ocupantes de veículos parados à beira da rodovia MG-010. A) Procedência declarada; B) Destino pretendido; C) Formas de hospedagem pretendidas; D) Atrativos que pretendiam visitar.

Nos cinco dias de carnaval de 2007 foram preenchidos 200 termos de responsabilidade, que incluíram 707 visitantes, entre pagantes e não pagantes. A maioria destes grupos, veio de Belo Horizonte (106) e o destino da maior parte deles (105) foi a Cachoeira da Farofa. A grande maioria dos grupos chegou à unidade de conservação de carro (147 grupos).

Tabela3.8.1: Número de grupos e de visitantes que vieram ao Parque Nacional durante o carnaval de 2007.

Dia	Número de grupos	Número de pessoas
17 fevereiro, sábado	25	62
18 fevereiro, domingo	67	235
19 fevereiro, segunda	60	211
20 fevereiro, terça	38	178
21 fevereiro, quarta de cinzas.	10	21

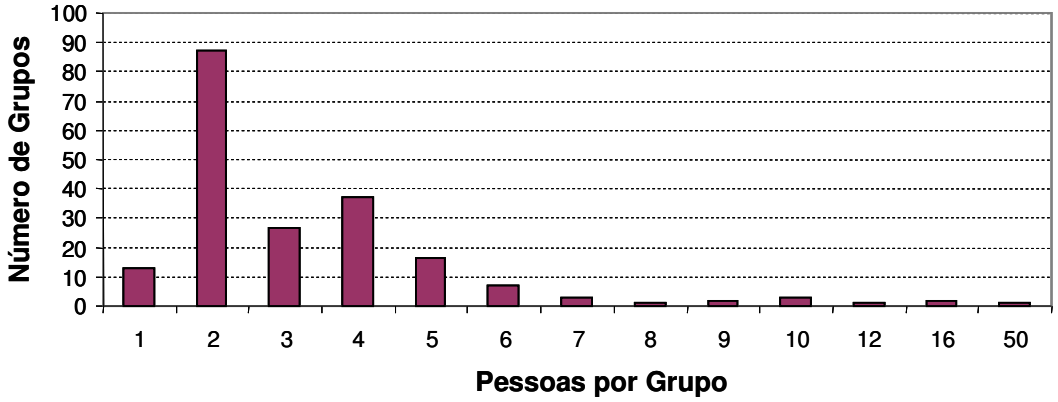


Figura 3.8.5: Tamanho dos grupos que visitaram o Parque Nacional da Serra do Cipó no Carnaval de 2007.

Figura 3.8.6: Freqüência de visitação (em %) aos diversos atrativos no Parque Nacional da Serra do Cipó no carnaval de 2007, de acordo com os termos de responsabilidade. Os números representam porcentagens, sendo mostradas apenas as maiores ou iguais a 1% do total de 707 pessoas que participaram dos grupos que preencheram os termos.

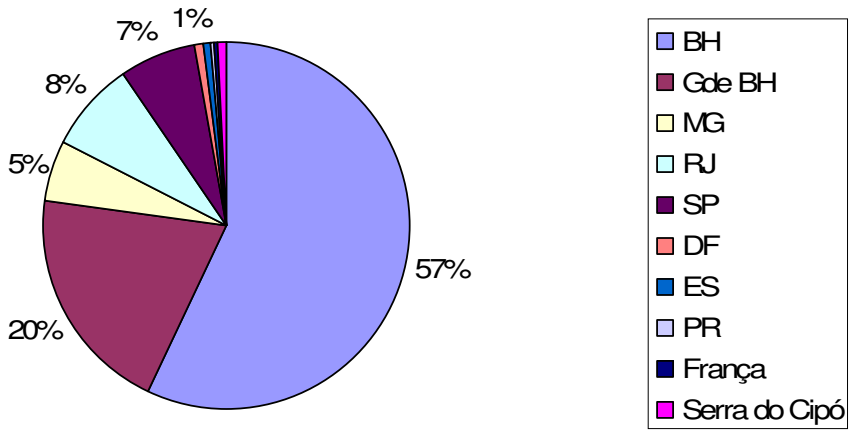


Figura 3.8.7: Proveniência dos visitantes do Parque Nacional da Serra do Cipó no Carnaval de 2007.

A proporção de visitantes do Parque vindos de outros estados em 2007 (Figura 3.8.7) é bem diferente da encontrada em 2003 para visitantes da Serra do Cipó em geral. Pode-se concluir, ainda que sem certeza, por se tratar de dados de anos diferentes, que entre os visitantes que vêm de longe, há uma proporção que se dirige ao Parque maior do que entre os que vêm de perto. Este dado reforça a idéia de que um Parque Nacional é um atrativo capaz de alimentar um turismo de alcance amplo, atraindo turistas de outros estados e outros países.

Não foram registrados acidentes ou incidentes no Parque Nacional no carnaval de 2007. Houve bastante reclamação em função da grande quantidade de lama e dificuldade de deslocamento. Na Bocaina, muita gente entrou sem condutor, porque não houve este controle efetivo, o que gerou conflito com os condutores que levavam grupos, que informaram a seus clientes de que isso era obrigatório.

Existem projetos elaborados e submetidos para redução destes problemas, à espera de investimentos. São eles a construção da sede na Bocaina, com o Centro de Visitantes, a construção de pontes pênseis sobre os rios, a construção de banheiros e passarelas suspensas sobre as áreas brejosas e direcionamento da maior parte dos visitantes para a "trilha alta", cujo traçado segue por cotas mais elevadas, não sendo sujeita a alagamentos.

Problemas verificados no preenchimento dos termos de responsabilidade (carnaval 2007):

- ✓ Não se anota a hora de entrada nem a forma de deslocamento – se a pé, a cavalo ou de bicicleta. Em relação aos cavalos, outra informação importante que deixa de ser registrada é quem alugou os cavalos;
- ✓ Não se pede especificamente o número de celular, o que pode ser uma providência importante para o GVBS (grupo voluntário de busca e salvamento) e para a rotina de segurança do Parque;
- ✓ Os dados sobre o veículo são uma solicitação dos que prestam o serviço de segurança, por uma questão mais patrimonial. Com grande freqüencia os dados sobre os veículos nos são úteis também, para saber se um grupo efetivamente saiu ou não do Parque. É urgente o estabelecimento de um sistema que registre a saída de todos, motorizados ou não;
- ✓ Muitas vezes faltou o preenchimento de diversos campos;

- ✓ Não há um espaço específico para escrever quem é o guia, e se é local ou não;

3.8.3. Pesquisa

Analisamos aqui o trabalho de licenciamento e fomento à pesquisa, principalmente no Parque Nacional. Desde 2003 procurou-se estreitar as relações entre a equipe gestora da UC e os pesquisadores nela atuantes. Passou-se a facilitar o uso do alojamento, sob a lógica de que as informações científicas trazidas pela realização de pesquisas é o principal "pagamento" que se pode receber por este uso. Passou-se, também, a compilar informações com vistas a embasar a definição de diretrizes para a pesquisa a constar deste plano. A maior parte dos resultados deste trabalho está na seção 3.3.3 e no Encarte 4. Aqui apresentamos alguns números referentes a esta atividade no Parque.

Tomando como exemplo o ano de 2006, último ano em que a concessão de licenças de pesquisa se deu pelo sistema tradicional, em papel (a partir de 2007 substituído pelo sistema "on line" – SISBIO) foram licenciadas 17 pesquisas, quase todas na área de ciências biológicas, assim distribuídas: Botânica: 12; Ecologia: 3; Zoologia: 1; Turismo: 1. Persistia, portanto, a ênfase histórica nos estudos de Botânica, mas os estudos estritamente taxonômicos estão coexistindo cada vez mais com estudos de fitossociologia, interações inseto/ planta, polinização, dentre outros.

A maioria das pesquisas licenciadas são de instituições do estado de São Paulo (8 pesquisas), com 5 de Minas Gerais, 2 do Distrito Federal e 2 do Rio de Janeiro. Este dado reflete em parte a história de pesquisa das instituições de São Paulo na região, iniciada com os pesquisadores da USP nas décadas de 1950 e 1960, mas reflete também uma certa repartição geográfica das áreas de pesquisa, que se mantém através de um certo acordo tácito – botânicos do Rio de Janeiro raramente fazem estudos na Serra do Cipó e os botânicos da Universidade Federal de Minas Gerais têm feito numerosos levantamentos em áreas próximas, como Serra do Caraça, Serra do Intendente, Diamantina (Parque Estadual do Rio Preto), dentre outras.

Das 17 licenças expedidas em 2006, 9 correspondiam a projetos que tratavam apenas da Serra do Cipó. Das demais, duas incluíram duas UCs; uma incluiu 6 UCs; três incluíram 7 UCs; uma incluiu 8 UCs; e uma incluiu 10 UCs. A razão da escolha de um determinado conjunto de unidades de conservação para a realização de uma pesquisa varia bastante – por serem todas do estado de Minas Gerais, por abrigarem vegetação de campos rupestres, por estarem inseridas no Cerrado, dentre outros.

A evolução, nos últimos anos, do número de concessões de licenças de pesquisa no Parque Nacional da Serra do Cipó indica uma tendência positiva, com um crescimento consistente no número de pesquisas que vêm ocorrendo na unidade. No período analisado o número de licenças passou de 3 em 1998 para 23 em 2007, com 19 licenças até agosto de 2008, o que projeta um total de 25 para todo o ano (Figura 3.8.8).

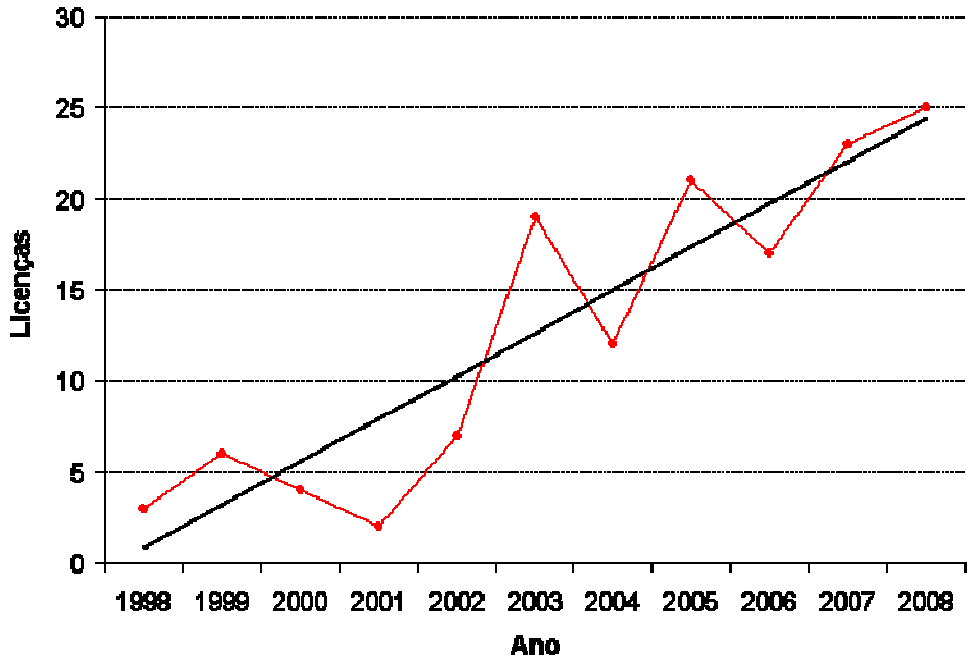


Figura 3.8.8: Número de licenças de pesquisa concedidas no Parque Nacional da Serra do Cipó entre 1998 e 2008. A linha preta representa a linha de tendência verificada. O dado de 2008 é uma projeção, uma vez que os dados utilizados foram fechados no início de setembro de 2008, tendo sido incluídos os dados até agosto de 2008.

Em 2004 o Parque passou a contar com uma estação meteorológica na sua sede principal, a 750m de altitude, com acompanhamento diário, a cada 6 horas, das temperaturas máxima e mínima, umidade relativa do ar e pluviosidade. Em 2005, uma estação similar foi instalada na sede Alto Palácio, a 1.300m. Estas informações ajudam na caracterização do local pelos pesquisadores e também podem apontar eventuais correlações entre fatores climáticos e dados obtidos nas pesquisas. É importante que se invista na instalação de mais estações, preferencialmente automáticas, a diferentes altitudes e em diferentes situações, como na vertente leste e no interior do Parque, de onde ainda não se tem informação climática alguma.

O Livro de Pesquisadores, instituído em 2003, permite registrar a visita de pesquisadores que não constam nas licenças expedidas, como aqueles que passam no Parque em excursões exploratórias, para sondar a viabilidade de realizar suas pesquisas, ou que acompanham cursos de campo, ou ainda de estagiários e outros componentes dos projetos aprovados, bem como de pesquisas que não requerem licença.

Em 2005, a partir da inauguração do apartamento para pesquisadores na Casa do Alto Palácio, reformada com verba da Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, foi instituído um sistema de registro de ocorrências nesta região. Trata-se de um pequeno formulário (Figura 3.8.9) preenchido, na maioria das vezes, pelo funcionário da empresa conservadora que permanece na casa em plantão. Este mesmo funcionário faz todo o monitoramento da parte alta e faz o registro dos dados meteorológicos.

IBAMA- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ – ALTO PALÁCIO

- DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA

Hora: _____ Data: / /
Local:_____

- IDENTIFICAÇÃO.

Nome:_____

□ Pesquisador □ Estagiário

□ Turista □ Outros

1- AUTORIZAÇÃO/ LICENÇA

□ com licença □ com guia

□ sem licença □ sem guia

Nome do guia e ou do Projeto_____

2- TIPO DE OCORRÊNCIA

□ Pesquisa □ Outros

□ Visita □ Pesca

□ Retirada de plantas e sementes □ Raios

□ Retirada de rochas e mineirais □ Invasão de locais interditados

□ Captura de animais □ Morte de animais

□ Incêndio □ Acidentes

□ Invasão por gado

OBS:_____

Figura 3.8.9: Formulário para registro de ocorrências na região do Alto Palácio.

A análise dos formulários resultou em 28 registros de ocorrências feitos entre fevereiro de 2005 e fevereiro de 2006, sendo que 23 foram visitas de pesquisadores, 3 visitas autorizadas às canelas-de-ema-gigantes (sendo uma delas por um fotógrafo), 1 morte de animal (não especificado) e 1 incêndio.

De março a dezembro de 2006 foram 32 ocorrências, sendo 6 visitas de pesquisadores (5 para planejamento de pesqusias futuras e uma de um pesquisador envolvido com atividades relacionadas ao mapeamento de solos para o plano de

manejo do Parque). 26 ocorrências foram incêndios em áreas vizinhas ao Parque Nacional. Três notificações tratavam de invasão de gado no Parque Nacional.

3.8.4. Sobre a utilização de cavalos – Transcrição de documento elaborado pela analista ambiental Kátia Torres Ribeiro e distribuído ao Conselho Consultivo do Parque em 2005

Apresentação

A Serra do Cipó era conhecida como Serra da Vacaria, região de criação de gado em extensas áreas de campos nativos, e abrigava rotas de comercio com passagem de tropas, o que atesta a importância dos animais de montaria e carga na tradição da região. O mesmo vale para a região serrana no entorno do que hoje se chama Serra do Cipó. Ainda persistem atividades cotidianas com uso de animais, como o transporte pessoal ou de pequenas cargas. Muitos visitantes e moradores prezam as cavalgadas ou o mero deslocamento com uso de animais, embora o hábito venha diminuindo em inportância com a crescente e rápida urbanização.

Numerosos visitantes do Parque são atraídos pelos cavalos, seja por gosto já adquirido, seja como novidade, principalmente para as crianças, ou ainda como alternativa para se alcançar os principais atrativos do Parque atualmente abertos à visitação: 7 km para a Cachoeira da Farofa ou 12 km para o Cânion das Bandeirinhas, distâncias que desanimam muitos visitantes. De forma bem mais esporádica são realizadas cavalgadas na parte alta do parque e adjacências, principalmente nas vertentes próximas a Itabira, Itambé, Nova União e Jaboticatubas. Como a parte alta do Parque não está oficialmente aberta à visitação, não há ainda qualquer regulamentação das cavalgadas ou grandes travessias a pé, atualmente suspensas à espera das decisões do Plano de Manejo.

O uso de cavalos em áreas naturais tem as vantagens da forte atração que estes animais exercem e a velocidade de deslocamento. Paralelamente, na Serra do Cipó, há a questão social, pois alguns dos alugadores de cavalos são antigos moradores do Parque – um deles ainda reside em seu interior – ou tiveram suas atividades relacionadas à lida com gado suspensas com a criação e implantação do Parque Nacional. No entanto, alguns deles já manifestaram que o aluguel de cavalos é apenas uma das suas diversas atividades de subsistência e que, se forem exigidas muitas mudanças, talvez a atividade deixe de ser compensadora, tanto em termos de interesse como do ponto de vista financeiro.

A questão do interesse deve ser melhor explorada, pois com orientação adequada, podem ser encontradas soluções satisfatórias, seja para viabilizar a adoção de medidas de proteção necessárias para regulamentar a atividade no interior da UC, caso ela continue permitida, seja para deslocá-la para outras áreas vizinhas, no caso de vir a ser proibida.

Dentre os problemas associados ao uso de animais de montaria no uso público em Unidades de Conservação estão: (1) a poluição de corpos d'água com fezes, acrescido do desagrado dos pedestres de passar pelas amplas áreas afetadas, agravado na época das cheias quando toda a baixada fica alagada; (2) propagação de parasitos, em especial de carrapatos (*Amblyoma cajannense*), por sua vez vetores (febre maculosa) ou facilitadores (através das feridas causadas pelas picadas) de doenças que afetam serem humanos e também animais silvestres (p. ex. babesiose); (3) dispersão de espécies de gramíneas (capins) exóticas de grande potencial invasor, sendo que na Serra do Cipó os maiores problemas se relacionam com *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria brizantha*, *Melinis minutiflora* (respectivamente braquiária, braquiarão e capim-gordura ou meloso) e secundariamente capim-jaraguá (*Andropogon guayanus*) e outros; (4) aumento da taxa de erosão e remoção de

cobertura vegetal, principalmente em terrenos inclinados, ou arenosos ou mal drenados, todos comuns dentro do Parque; (5) acidentes que podem ser extremamente graves, dada a imperícia e/ou imprudência de quem conduz os animais e a falta de orientação e cuidados básicos por parte de quem aluga os animais, dentre outros.

Bicicletas também são muito utilizadas para o deslocamento na baixada do rio Mascates, com seus impactos próprios e conflitos decorrentes, e serão tratadas em outro momento.

Independentemente da aceitação ou não do uso de cavalos futuramente no Parque Nacional, situação a ser definida ao final das etapas de planejamento, terão de ser discutidas alternativas de deslocamento ate estes atrativos turísticos tendo em vista os visitantes com forma física menos atlética.

Contexto legal

Os animais de montaria utilizados no Brasil são todos oriundos de outros ecossistemas e continentes, sendo portanto considerados como espécies exóticas, ou não autóctones.

Assim versa o SNUC (Lei 9985 de 2000) sobre a utilização de espécies exóticas em Unidades de Conservação:

- Art. 31. É proibida a introdução nas unidades de conservação de espécies não autóctones.

§ 1º Excetuam-se do disposto neste artigo as Áreas de Proteção Ambiental, as Florestas Nacionais, as Reservas Extrativistas e as Reservas de Desenvolvimento Sustentável, bem como os animais e plantas necessários à administração e às atividades das demais categorias de unidades de conservação, de acordo com o que se dispuser em regulamento e no Plano de Manejo da unidade. (Grifo nosso).

Comentários: Pode-se interpretar pela leitura do disposto no SNUC que o uso de cavalos pode ser admitido em Unidades de Conservação de Proteção Integral desde que previsto no Plano de Manejo da Unidade ou de acordo com regulamentos. E clara a possibilidade legal de uso de animais de montaria e de carga nas atividades administrativas e de manejo, como as relacionadas a fiscalização, proteção e manutenção. No entanto, também há espaço para se entender que a visitação está incluída entre as atividades das unidades de conservação, e animais de montaria podem ser vistos como necessários a estas atividades.

No entanto, de acordo com a legislação vigente, também é claro que, uma vez aceita, a atividade de aluguel de cavalos deve ser regulamentada de forma a minimizar os danos ambientais, os riscos de acidentes, bem como se enquadrar nas exigências administrativas relativas à exploração de serviços em áreas públicas. Inclusive, o uso de cavalos só deve ser aceito se for demonstrada a resistência do terreno ou que o impacto negativo é aceitável diante dos benefícios decorrentes (boa relação custo/ benefício). Como lembra Takahashi[1] (2004) o turismo sempre provoca impactos no meio ambiente (mesmo em baixos níveis de intensidade), apesar dos esforços dos administradores das unidades de conservação, porque ele é desenvolvido em áreas frágeis. Assim, é essencial que seus impactos sejam medidos e avaliados para que os efeitos sejam minimizados.

[1] Takahashi, L. (2004). Uso Público em Unidades de Conservação. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza.

Para aceitação do uso de cavalos devem ser implementadas medidas que garantam a proteção dos recursos naturais da unidade, em conformidade com entendimento, claro na legislação, de que em UC de proteção integral, a proteção se sobrepõe a visitação em termos de prioridade.

A questão dos carrapatos

Os carrapatos da espécie *Amblyoma cajannense* são os que mais comumente atacam os serem humanos no sudeste do Brasil. São ectoparasitos não específicos, que atacam eqüinos e também diversos animais silvestres, principalmente a capivara. São encontrados também, em menor freqüência, em veados, cães, porcos, carneiros, cabras, cotias, quatis, tatus, gambás, ratos-do-banhado e muitos outros. Possuem três fases de desenvolvimento que muitos pensam serem diferentes espécies – a fase de ninfa 1, conhecida como micuim (ou pólvora, meio-chumbo), a fase de ninfa 2 (vermelhinho) e o adulto (raduleiro, radoleiro, picaço, estrela, etc.), que podem usar como hospedeiros animais da mesma espécie ou de espécies diferentes ao longo do desenvolvimento.

Diversas doenças estão associadas ao carrapato, dentre elas a babesiose eqüina e a febre maculosa, provocada por uma riquétsia. O programa de controle destes ectoparasitos deve seguir normas gerais de controle de infestação, como sincronicidade da aplicação dos remédios e alternância de princípios ativos para minimizar a resistência. Devem ser dadas orientações aos visitantes sobre como agir em relação aos carrapatos. Por exemplo, nas caminhadas evitar de esbarrar na vegetação mais alta, usar roupas adequadas, mais fechadas, usar repelentes etc. Áreas muito infestadas podem até ser desaconselhadas (mais informações em Prates, H; Moraes, G.J. e Alves, G.B., 2005, Carrapato-estrela (*Amblyoma cajennense*, em http://www.ciagri.usp.br/~cipa/carrapato-estrela.doc).

Na baixada do rio Mascates é feita anualmente uma capina nas margens da estrada e das trilhas de modo a reduzir a exposição dos visitantes aos carrapatos, que em geral de agrupam na ponta de hastes, medida esta que também funciona como estreito aceiro contra fogo. No entanto, a contaminação das capivaras pode fazer com que o pragrama de controle de carrapatos nos cavalos não resulte na redução dos carrapatos na baixada.

Recomendações do MMA em relação à Utilização de animais de montaria

Em setembro de 2005 o Ministério do Meio Ambiente (MMA) lançou um documento para consulta pública intitulado “Diretrizes e recomendações para o planejamento e a gestão da visitação em unidades de conservação”, e transcrevemos a seguir as recomendações relativas ao uso de animais de montaria:

- Realizar estudos detalhados dos locais onde será permitida a utilização de animais de montaria, levando-se em consideração a sua utilização tradicional (rota de tropeiros) para fins recreativos e para a fiscalização.
- Elaborar um programa de monitoramento das trilhas onde será permitida a utilização de animais de montaria;
- Exigir dos responsáveis pelos animais de montaria o monitoramento e a manutenção dos trajetos estipulados para atividades com estes animais;
- Realizar cadastro dos prestadores de serviços (aluguéis de cavalo), bem como dos animais disponíveis para a atividade;

- Requisitar aos proprietários dos animais de montaria que comprovem a vacinação e alimentação correta dos mesmos.
- Exigir que a estrutura de estábulos fique fora da UC, local onde o animal deverá pernoitar e ser alimentado, considerando o risco de disseminação de espécies exóticas.
- Proibir o livre pastejo dos animais de montaria na UC.
- Atentar para o fato de que a utilização de animais de montaria é comumente associada a impactos negativos, tais como: compactação do solo, abertura de sulcos, alargamento de trilhas, conflitos com outros visitantes, introdução de espécies exóticas.
- Minimizar o conflito entre diferentes formas de utilização de trilhas, caminhos e trajetos da UC, procurando evitar a destinação de um mesmo local para animais de montaria e visitantes a pé ou de bicicleta.
- Assegurar que os animais de montaria sejam constantemente monitorados, principalmente no que se refere às condições de saúde, de forma a prevenir acidentes com os visitantes, além da disseminação de doenças.
- Requerer os seguintes itens dos prestadores de serviços, a fim de propiciar a segurança dos usuários:

    1 – os cavalos devem estar em boas condições de saúde;

    2 – éguas em período de cio, estado avançado de gestação (mais de 8 meses) ou amamentando não devem ser utilizadas;

    3 – os animais devem ter pelo menos 5 anos de idade e devem ser exercitados diariamente;

    4 – animais machucados não devem ser utilizados; os animais deverão estar com as ferraduras em bom estado.

- informar aos usuários sobre suas responsabilidades frente aos quesitos de segurança e regras de mínimo impacto, tais como:

    a) manter-se nas trilhas estabelecidas para a utilização de animais de montaria;

    b) evitar o uso de atalhos, pois a abertura de novas trilhas a cavalo acelera a degradação da vegetação local e estimula a utilização de locais inapropriados para a realizaão da atividade;

    c) utilizar capacete e acompanhar o ritmo indicado pela administração da UC.

Situação no Parque Nacional da Serra do Cipó[2]

O uso de animais de montaria para visitação no Parque Nacional da Serra do Cipó não é regulamentado pois não está previsto ainda em documento especifico. Há a tentativa de organizar a atividade antes das decisões finais do plano de manejo em elaboração, que incluem: (1) cadastro dos atuais prestadores de serviço bem como a explicação a eles sobre as novas responsabilidades que podem surgir; (2) pesquisas de opinião; (3) elaboração de protocolos de cuidados mínimos com os animais; (4) estudos de impactos ambientais e formas de minimizá-los; (5) estabelecimento de acordos com os prestadores de serviço de modo a reduzir danos e riscos aos visitantes.

[2] Este trecho é uma transcrição literal do documento elaborado à época. A situação hoje não é a mesma, inclusive em razão das questões apontadas por este documento terem resultado em providências que melhoraram a situação.

No Parque Nacional da Serra do Cipó já foram registrados os seguintes acidentes relacionados a animais de montaria alugados:

- Quedas em função de falta de habilidade do cavaleiro.

- Quedas por afrouxamento de barrigueiras ou rompimento do arreio.

- Mordidas, coices.

- Contaminação excessiva com carrapatos.

- Houve ainda um caso excepcional em 31 de dezembro de 2004 em que um cavalo foi atingido por um raio ou pela propagação deste, teve morte instantânea e a visitante ficou presa sob o corpo do animal, tendo sofrido também parada cardio-respiratória. O socorro ficou extremamente dificultado pela cheia de todos os rios que impediram a chegada de viaturas, e deixou evidente a fragilidade do sistema de resgate na época das chuvas. Felizmente a pessoa foi perfeitamente socorrida por um visitante que sabia fazer massagem cardíaca e por membros da brigada de incêndios e sobreviveu.

Os animais também sofrem com a imperícia dos visitantes e com a falta de cuidados com sua saúde:

- Em 2004 dois animais tiveram de ser sacrificados por terem quebrado a pata pela insistência do visitante em faze-los atravessar um mata-burro;

- Em 2005 dois animais morreram repentinamente, talvez por fraqueza ou alguma doença não diagnosticada, fato inclusive que estimulou a realização dos exames de anemia infecciosa.

- Com freqüência os animais ficam presos sob o sol o dia inteiro, sem acesso a água, com as barrigueiras apertadas.

- Por vezes são abandonados no local de parada.

As decorrências de tais acidentes foram desde problemas de menor gravidade, como escoriações, a entorses e fraturas, sendo o mais grave a parada cardiorespiratória descrita acima.

Pesquisa de opinião

No fim das férias de julho de 2005 foi feita uma pesquisa de opinião com os visitantes do Parque Nacional entre os dias 29 de julho e 3 de agosto, de modo a detectar a visão dos visitantes em relação ao uso de animais de montaria e a percepção dos impactos associados[3]. Foram aplicados 62 questionários com as seguintes questões:

- Local de origem, grau de instrução;
- Forma de entrada na unidade de conservação (a pé, de bicicleta ou a cavalo);
- Se já teve experiência anteriormente com cavalos;
- Se vê problemas com o uso de cavalos;
- Se percebeu algum conflito relativo aos cavalos;
- Se já esteve anteriormente na UC e se percebe melhorias ou pioras na situação do Parque.

[3] Os questionários foram aplicados pela estudante de biologia Luciana Mello Vieira, da Universidade Santa Úrsula (RJ), participante do Programa de voluntariado do Parque Nacional, em período de estagio.

Fez-se também um levantamento do livro de reclamações e denúncias, com registros desde 2003. Todas as reclamações e denúncias foram elencadas e classificadas por tema, e aqui reportamos apenas as relativas ao uso de cavalos na visitação.

Dos 62 entrevistados, a grande maioria (83,9%) era proveniente da Grande Belo Horizonte, 58,1% tinham curso superior completo (Figura 3.8.10 A, B), 50% visitavam o Parque Nacional pela primeira vez e por isso não tinham como avaliar melhoras ou pioras. Em geral, a grande reclamação é a falta de sinalização. A maior parte dos visitantes entrou a pé, seguidos dos que entraram de bicicleta e a cavalo. A percepção do impacto ou dos problemas associados aos cavalos é maior entre o que entraram a pé, um pouco menor dentre os que entraram de bicicleta e muito menor dentre os que entraram a cavalo (Figura 3.8.10 C). Dos que entraram a cavalo, 64,5% não tinham tido qualquer experiência anterior com montaria.

São queixas freqüentes dos visitantes:

- A baixa condição física dos animais, que por vezes se recusam a andar ou "se arrastam" pela trilha, tendo de ser rebocados, sendo algumas vezes abandonados (5 dos entrevistados).

- Encontros com animais a galope, que assustam e de fato ameaçam pedestres e ciclistas (4 dos entrevistados).

- Há ainda reclamações quanto à falta de orientação sobre onde deixar os animais e como prendê-los.

Tais problemas se devem tanto à condição dos animais como à falta de habilidade dos visitantes, mostrando a necessidade de acompanhamento por parte dos responsáveis pelos animais.

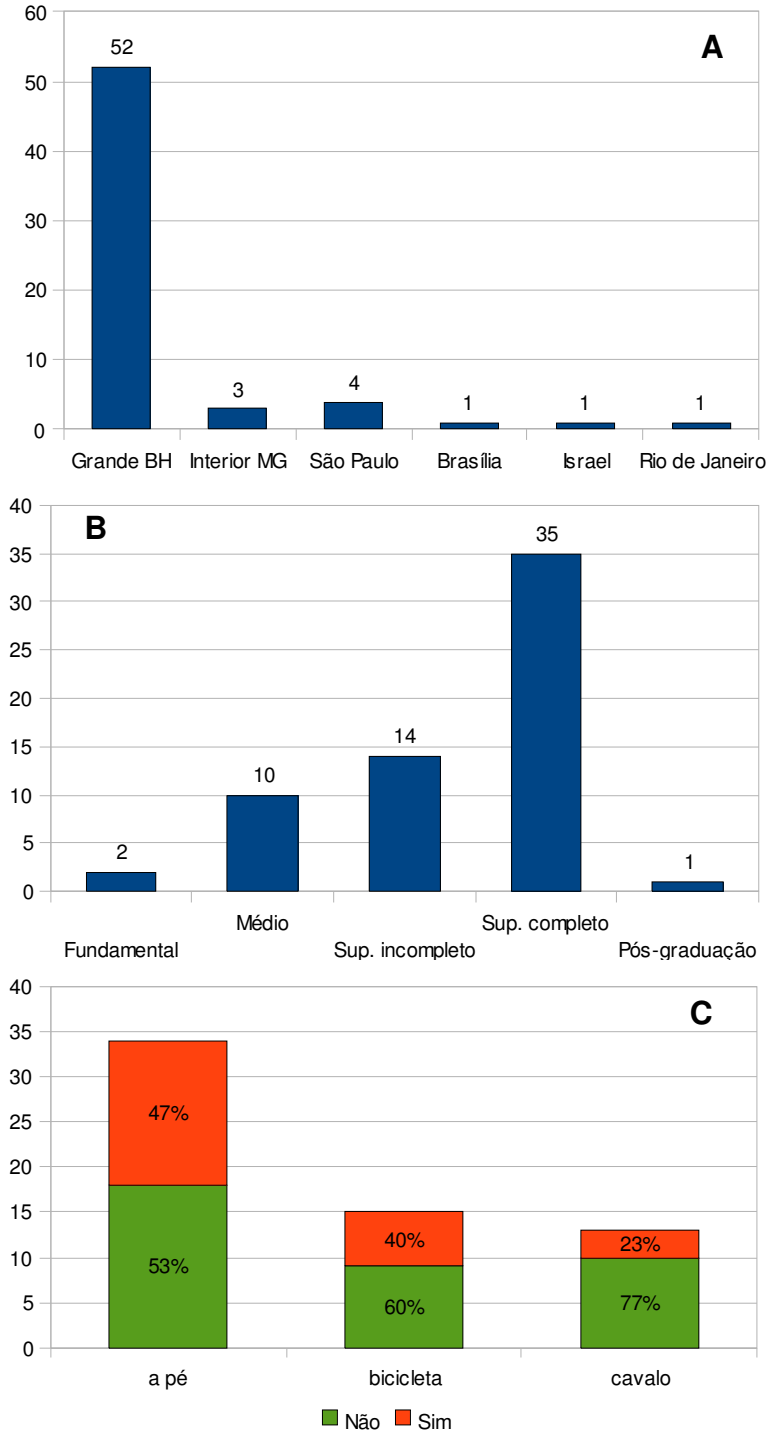


Figura 3.8.10: Principais resultado das entrevistas a 62 visitantes do Parque Nacional da Serra do Cipó realizadas no final das férias de julho de 2005 quanto a: (A) Procedência; (B) Grau de instrução; (C) Meio de locomoção utilizado e, dentro de cada grupo, porcentagem dos que responderam "sim" ou "não" à pergunta: "vê algum problema associado ao uso de cavalos no Parque?".

Tabela 3.8.2: Questões levantadas no livro de reclamações e denúncias no período de janeiro de 2003 a julho de 2005, acerca dos cavalos dentro do Parque Nacional da Serra do Cipó.

Data	Problema; Sugestoes	Exemplos de Falas
16/8/2003	Zoonoses	"Mas cavalo é animal doméstico e entra?"
	Saúde imunológica dos cavalos	
	Canil p/ deixar animais domésticos (dos visitantes)	
16/8/2003	Atropelamento por um cavalo que ia a galope e cujo condutor não conseguiu pará-lo.	"Fui atropelado e atirado no chão por um cavalo que ia a galope..." "...um indivíduo que desconhecia a habilidade de conduzir um animal, pois nem mesmo pará-lo ele conseguiu." (médico)
24/7/2004	Prática de aluguel de cavalos em um Parque nacional	" Acredito que essa prática é completamente incoerente com os objetivos de um Parque nacional. A impressão é que não existe controle algum sobre o n° de animais, coleta das fezes, controle sanitário etc..." (geólogo)
10/10/2004	Atropelamento de casal ciclista por um cavalo em alta velocidade	"Uma mulher cavalgava em alta velocidade..." "Depois de passar por mim a mesma atropelou minha esposa e sua bicicleta, causando diversas escoriações e avarias na bicicleta. Gostaria que essa mulher fosse identificada e no mínimo pagar o conserto da bicicleta, recebendo uma advertência severa para que o mesmo não venha ocorrer novamente".
10/10/2004	Quase atropelamento por cavalo e bicicleta Instrução aos cavaleiros e ciclistas para ter cuidado com os pedestres e utilização de sinalização sonora.	"Quase fomos atropelados por um cavalo. O mesmo ocorreu com bicicletas que se aproximam sem fazer ruído."
14/11/2004	Retirada dos cavalos de dentro do Parque	"Além dos carrapatos, erosão das trilhas, poeira para os andarilhos, tem o problema da educação dos que andam a cavalo. Eu e minha filha de 11 anos fomos atacados por 3 meninos próximo à cachoeira. Enquanto houver cavalos neste Parque não voltaremos mais. Também com relação às bikes tem o problema do bom senso."
14/11/2004	Retirada dos cavalos de dentro do Parque	"Os cavaleiros que não conseguem dominar os animais acabam quase atropelando quem anda na trilha e, como nem sempre são pessoas educadas para a vida, ainda desacatam os andantes..."
2/1/2005	Atenção dos proprietários dos cavalos aos arreios	"O meu estava totalmente solto e eu quase levei uma queda, que poderia acarretar uma emergência."
24/7/2005	Má colocação da sela do cavalo pelo proprietário e tombo do animal	" Devido ao não aperto da sela, ao atingir mais ou menos 3 km, ela afrouxou causando um tombo de cima do animal, que resultou numa lesão no ombro e torção do pé esquerdo. Agradecemos pela atenção ao relato."

Histórico dos esforços de organização do aluguel de cavalos

Em anos anteriores já haviam sido feitas reuniões com os responsáveis pelo aluguel de animais de montaria, em tentativas de se organizar a atividade. Em uma reunião há anos atrás, em data não resgatada, tentou-se estipular o número máximo de 5 cavalos por alugador, que jamais foi respeitado.

No dia 12 de setembro de 2005 foi feita uma reunião para a qual foram convidadas todas as pessoas que àquela data alugavam cavalos regularmente na Unidade de Conservação, a saber: Rosa Oliveira Martins, Antônio Ferreira Filho (Peixe), Frederico Moreira Belisário (Fred), José Nicolau (Canal), Antônio José Ferreira dos Santos (Zezé), José Júlio Ribeiro (Zé Júlio), Ricardo Henrique da Cruz (Ricardinho). O único ausente, por estar participando na data da recuperação da casa dos currais foi Geraldo Aparecido Fernandes (Tinô), que tomou ciência do conteúdo e das decisões tomadas na reunião posteriormente.

Todos concordaram que o Parque não tem feito o controle necessário do aluguel de cavalos e, na verdade, cobraram do IBAMA maior grau de exigências sobre a atuação deles, como se dissessem – "precisamos da cobrança de vocês para nos organizarmos porque senão apenas alguns se prontificarão a reduzir os impactos de forma voluntária e logo desistirão, porque estarão se prejudicando". Questionaram também o que será feito em relação às bicicletas, que também causam erosão e estão sendo alugadas de forma também desorganizada. Esclarecemos que também serão adotadas medidas de controle das bicicletas, mas em outro momento.

Ficou evidente que a viabilidade econômica das medidas a serem implementadas e exigidas dependem da união entre os alugadores, na forma de uma cooperativa formalizada ou não e que a viabilidade de se fazer constar no plano de manejo que a presença de cavalos para visitação seja permitida dependerá de uma clara demonstração da parte deles de que são capazes de se enquadrar em um conjunto de normas e de melhorar a qualidade dos serviços prestados.

São exigências sanitárias que requerem investimento e trabalho. São também medidas de segurança que exigem o acompanhamento dos grupos que alugam os cavalos, o que será viável se houver uma forma de revezamento acordada entre os alugadores. Em relação ao investimento financeiro, será certamente reduzido se as compras de medicamentos e alimentos e contratação de eventuais serviços forem feitos em conjunto, com possibilidade de negociação de preços.

Foram acordadas as seguintes medidas imediatas

1) Número máximo de 5 (cinco) animais a serem alugados por dia por cada uma das 8 pessoas que atualmente alugam animais, chegando a um máximo de 40 animais por dia dentro da Unidade de Conservação.
2) Este número máximo será mantido mesmo que chegue um grupo de pessoas com cavalos de outra procedência. Não temos instrumentos legais para garantir qualquer forma de exclusividade. No entanto, se os alugadores de cavalos adotarem a série de medidas sanitárias acordadas, outros cavalos só poderão entrar se houver comprovação do cumprimento das mesmas medidas, sendo assim uma forma indireta e admissível de provável exclusividade.
3) Prazo de um ano, ou doze meses, a contar da data da reunião, em que a atividade está garantida, mesmo que seja tomada decisão contrária no plano de manejo, caso em que serão feitos esforços conjuntos para que as perdas não sejam muito grandes.

4) Assinatura de termo a ser elaborado com apoio de um veterinário acerca das medidas sanitárias mínimas a serem adotadas em todos os animais para aluguel e em que conste uma descrição dos animais a serem alugados.
5) Suspensão da ida até a Cachoeira da Farofa, em função da erosão na beira do rio e ao longo da trilha que liga o rio Mascates ao rio Grande, antes da cachoeira. Os animais devem ficar presos no local do antigo curral próximo a Lagoa Comprida e deve ser dada uma orientação aos visitantes sobre os pontos de parada.
6) Os alugadores devem definir a forma como fornecerão maior apoio ao visitante e aos animais – por exemplo – re-arrumar o arreio antes do retorno, coibir o galope, garantir que os animais sejam amarrados em locais corretos, fora do sol, sem danos a árvores etc. Não houve consenso sobre a forma – se haveria acompanhamento dos grupos por cada alugador, se haveria um revezamento na trilha perto do rio Mascates, ou ainda a contratação de um guia para realizar este serviço.

Em 18 de setembro de 2005 constatamos que é preciso reforçar as exigências e cobranças já que o número de cavalos não foi respeitado e não houve posicionamento em relação a nenhuma das exigências.

Na mesma semana foi feita uma reunião com o veterinário Alexandre M. Vieira, que elencou um conjunto de medidas sanitárias mínimas a serem adotadas, e deixou claro que será extremamente difícil a supressão de gramíneas africanas da dieta.

Tabela 3.8.3: Esquema de medidas sanitárias básicas que devem ser adotadas de imediato com todos os animais que entram no Parque, tanto os de propriedade do IBAMA[4], como quaisquer outros utilizados em visitação ou atividades administrativas dentro da UC.

Item	Especificação	Periodicidade
Vacinação	- Raiva	Anual
	- Garrotilho	4 em 4 meses. Sendo que a 1ª dose precisa de reforço após 30 dias.
Vermífugo	Princípio ativo: Ivomectina	6 em 6 meses
Ectoparasitos (carrapatos etc.)	Pulverização alternando princípio ativo	Semanal, para acompanhar o ciclo dos parasitos.
Exames	Urina	Anual
	Anemia infecciosa	Idealmente bimestral, mas pode ser semestral dado o custo.
Alimentação	Sal, ração, capim	
Outros cuidados	Casqueamento adequado	
	Cuidado com os arreios	

[4] Por tratar-se da transcrição de um documento de 2005, ainda não ocorrera a divisão do IBAMA que resultou na criação do ICMBio, atual órgão gestor de todas as unidades de conservação federais.

Em setembro de 2005 foi feita avaliação de todos os cavalos alugados e dos do próprio Ibama em relação à “anemia infecciosa”, doença causada por retrovírus similar à Aids humana, também transmitida por contato sanguíneo etc. Todos apresentaram resultado negativo. A recomendação é de que a avaliação seja feita bimestralmente, mas em função dos custos pode-se admitir que seja semestral. Animais contagiados devem ser sacrificados (não há cura). Para evitar a propagação desta e de outras doenças, deve-se evitar compartilhamento de agulhas de injeção, troca de freios e outras práticas que levam ao contato com sangue de outros animais.

É fundamental que haja um entendimento entre todos os proprietários de animais para que os procedimentos profiláticos sejam simultâneos, isto é, que se combine o dia da semana em que serão feitas as pulverizações e aplicação de outros remédios.

Alimentação – atualmente os animais se alimentam de todas as gramíneas que lhes são disponíveis, e no entorno do Parque há ampla ocorrência de braquiaria, capim-meloso e capim-jaraguá. Ao longo prazo é fundamental a supressão de gramíneas africanas da dieta dos animais, com práticas como dieta com ração nos dias que antecedem a entrada no Parque.

Cadastro: A ficha de cadastro dos animais deve seguir o padrão de caracterização veterinária, em que consta: nome do animal, raça, idade, sexo, endereço do local em que se encontra o animal, pelagem, anotação de manchas e marcas específicas e descrição seguindo a terminologia própria. Deve-se anexar um calendário de vacinação e vermifugação a ser seguido.

Identificação: Deve ser adotada uma forma de identificação que facilite a constatação de que o animal passou por todos os procedimentos descritos acima. Ainda não foi decidido se será adotada uma marca a quente ou uma identificação que, se removida, seja inutilizada.

Conclusões

O uso de cavalos para passeios dentro do Parque Nacional pode vir a ser suspenso, a partir de 12 de setembro de 2006, dependendo dos entendimentos técnicos da equipe de planejamento, que serão baseados no peso dos argumentos favoráveis ou contrários e na demonstração de capacidade de adequação às exigências ambientais, sanitárias e de segurança.

No entanto, todo o conjunto de orientações acerca da saúde dos animais e de cuidados na prestação de serviços é pertinente e aconselhável também para a atividades fora do Parque.

Podem ser adotadas medidas de apoio às pessoas que alugam animais, seja para orientar em novos percursos, seja na forma apoio técnico para adequação sanitária e de mercado.

O Conselho Consultivo pode e deve auxiliar o posicionamento da equipe técnica do Parque Nacional e de planejamento, discutindo os dados aqui apresentados, auxiliando na busca e implementação de alternativas ou nos fornecendo outras informações, outros pontos de vista e eventualmente outras soluções que não tenham sido aqui expostas.

De imediato, recomenda-se:

- Realizar cadastro dos prestadores de serviços (aluguéis de cavalo), bem como dos animais disponíveis para a atividade;

- Requisitar aos proprietários dos animais de montaria que comprovem a vacinação e alimentação correta dos mesmos.

- exigir que a estrutura de estábulos fique fora da UC, local onde o animal deverá pernoitar e ser alimentado, considerando o risco de disseminação de espécies exóticas.

- proibir o livre pastejo dos animais de montaria na UC.

- atentar para o fato de que a utilização de animais de montaria é comumente associada a impactos negativos, tais como: compactação do solo, abertura de sulcos, alargamento de trilhas, conflitos com outros visitantes, introdução de espécies exóticas.

- minimizar o conflito entre diferentes formas de utilização de trilhas, caminhos e trajetos da UC, procurando evitar a destinação de um mesmo local para animais de montaria e visitantes a pé ou de bicicleta.

- assegurar que os animais de montaria sejam constantemente monitorados, principalmente no que se refere às condições de saúde, de forma a prevenir acidentes com os visitantes, além da disseminação de doenças.

- requerer os seguintes itens dos prestadores de serviços, a fim de propiciar a segurança dos usuários:

1 – os cavalos devem estar em boas condições de saúde;

2 – éguas em período de cio, estado avançado de gestação (mais de 8 meses) ou amamentando não devem ser utilizadas;

3 – os animais devem ter pelo menos 5 anos de idade e devem ser exercitados diariamente;

4 – animais machucados não devem ser utilizados; os animais deverão estar com as ferraduras em bom estado.

- informar aos usuários sobre suas responsabilidades frente aos quesitos de segurança e regras de mínimo impacto, tais como:

a) manter-se nas trilhas estabelecidas para a utilização de animais de montaria;

b) evitar o uso de atalhos, pois a abertura de novas trilhas a cavalo acelera a degradação da vegetação local e estimula a utilização de locais inapropriados para a realização da atividade;

c) utilizar capacete e acompanhar o ritmo indicado pela administração da UC.

3.8.5.1. A situação em 2008

Em agosto de 2008, diante da constatação de que as regras que se tentou estabelecer em 2005 haviam recebido pouca adesão e de que não estavam mais sendo devidamente cobradas pelos próprios servidores do Parque, decidiu-se por retomar o assunto e convocou-se nova reunião com os alugadores de cavalos.

Nesta reunião, que teve o comparecimento de quase todos os que alugam cavalos próximo à portaria regularmente e do veterinário Alexandre M. Vieira, que ofereceu-se para colaborar voluntariamente com a solução dos problemas. Mostrou-se aos alugadores que havia muitas reclamações e que o risco de acidentes e o impacto ambiental da atividade estavam excessivos. Foi apresentada uma proposta de um conjunto de medidas para melhorar a situação e todos foram convidados a opinar. Houve concordância geral com as medidas, o que facilitou sua implementação. Assim, as medidas foram postas em prática uma semana depois, com exceção da proibição de travessia do Ribeirão Mascates, que depende da instalação de esteios para que os animais sejam amarrados antes da travessia, com coxos para que possam beber água. As medidas foram anunciadas como experimentais e, em princípio, provisórias,

até que seja possível a implantação do serviço de locomoção por “trenzinho” puxado por trator silencioso, prevista neste plano de manejo (encarte 4). Definiu-se, ainda, que estas regras valem para qualquer pessoa que deseje entrar no Parque a cavalo, seja com animal alugado ou próprio. Ou seja, se alguém desejar entrar com seu próprio animal, deverá igualmente submetê-lo aos exames, vacinas, vermifugação e marcação. Para cada grupo a cavalo será obrigatório o acompanhamento de um condutor, que deverá assinar um termo de responsabilidade específico. A seguir o cartaz com a lista das medidas definidas para a entrada de cavalos no Parque Nacional, a partir de agosto de 2008, utilizado para divulgar as medidas e os termos de responsabilidades a serem assinados pelos proprietários dos animais, quando do cadastramento dos mesmos e pelos condutores, quando da entrada de cada grupo de visitantes a cavalo.

ATENÇÃO

NOVAS REGRAS PARA VISITAS A CAVALO

Devido ao grande número de reclamações de nossos visitantes, estamos estabelecendo, a partir de **30 de agosto de 2008** as seguintes regras para visitas ao Parque a cavalo:

1) Só poderão entrar no Parque animais cadastrados, que para tal passaram por uma inspeção veterinária.

2) Todos os animais com permissão para entrar no Parque estão numerados, foram vacinados, vermifugados e aprovados por um veterinário, em uma inspeção mensal.

3) Não será permitida a entrada de animais infestados de carrapatos.

4) Não será permitida a visita a cavalo sem o acompanhamento de um condutor, que será responsável pelo comportamento e pela segurança do grupo enquanto este estiver a cavalo.

5) Cada grupo deverá ter, no máximo, dez visitantes por condutor.

6) Não é permitido galopar no interior do Parque. O condutor é responsável por não colocar em risco a segurança dos visitantes que não estão a cavalo.

7) A partir de 13 de setembro os cavalos não poderão mais atravessar o Ribeirão Mascates; o restante do percurso até a Cachoeira da Farofa ou até o Cânion das Bandeirinhas deverá ser percorrido a pé.

TERMO DE RESPONSABILIDADE

Eu, _____ proprietário dos animais de números _____, utilizados em visitas ao Parque Nacional da Serra do Cipó, nas trilhas onde tal uso é permitido, comprometo-me a acatar e seguir todas as regras constantes do presente termo, no que se refere à saúde dos animais, às orientações aos visitantes que os utilizarem, à segurança dos equipamentos de montaria e aos trajetos a serem percorridos pelos visitantes, nos termos abaixo:

1) Apenas um máximo de 40 (quarenta) animais podem entrar por dia no Parque Nacional da Serra do Cipó, independentemente de quem sejam seus proprietários.
2) Todos os animais receberão um número que os identificará, assim como possuirão uma ficha no Parque contendo uma resenha elaborada por veterinário habilitado.
3) Todos os animais de minha propriedade só poderão entrar no Parque Nacional da Serra do Cipó se estiverem em dia com os exames, tratamentos e vacinas listados abaixo, de acordo com as especificações e periodicidade definidos abaixo, a serem conferidos e atestados mensalmente por médico veterinário, que deverá fornecer atestado onde conste o número do animal; a presença de carrapatos será verificada a cada dia por servidor do Parque e se for constatada infestação o cavalo não terá permissão para entrar:

Item	Especificação	Periodicidade
Vacinação	- Raiva	Anual
	- Garrotilho	4 em 4 meses. Sendo que a 1ª dose precisa de reforço após 30 dias.
Vermífugo	Princípio ativo: Ivomectina	6 em 6 meses
Ectoparasitos (carrapatos etc.)	Pulverização alternando princípio ativo	Semanal, para acompanhar o ciclo dos parasitos.
Exames	Urina	Anual
	Anemia infecciosa	Idealmente bimestral, mas pode ser semestral dado o custo.
Alimentação	Sal, ração, capim	Sempre
Outros cuidados	Casqueamento adequado	Sempre
	Cuidado com os arreios	Sempre

4) Todos os visitantes a cavalo serão acompanhados na visita por um condutor e orientados a não transitar dentro do Parque Nacional da Serra do Cipó a galope, de modo a garantir sua própria segurança e a dos demais visitantes do Parque. O condutor assumirá, através de termo adequado, a responsabilidade pela segurança e comportamento do grupo conduzido.
5) Comprometo-me a orientar os visitantes que utilizarem meus animais sobre os roteiros permitidos e a não permitir que animais de minha propriedade atravessem o rio Mascates tão logo sejam instaladas as estruturas necessárias à permanência dos animais à margem esquerda do rio, a pelo menos 100m (cem metros) de distância deste.
6) Todos os animais de minha propriedade que forem utilizados no Parque Nacional da Serra do Cipó só serão amarrados, em seu interior, nos locais indicados pela administração do Parque, onde haverá esteios próprios, sombra e água para os mesmos.
7) Antes do retorno dos visitantes que utilizarem meus cavalos, será checada a situação dos arreios de cada animal, a fim de garantir a segurança do trajeto de volta.

Jaboticatubas, _____ de _____ de 200__

_____

ASSINATURA do PROPRIETÁRIO

TERMO DE RESPONSABILIDADE

CONDUTOR DE VISITANTES A CAVALO

Jaboticatubas, _____ de _____ de 200__

Eu, _____, declaro-me responsável pelo grupo de _____ visitantes cujos nomes e documentos de identidade estão relacionados no verso, que estão ingressando nesta data no Parque Nacional da Serra do Cipó, utilizando os animais de números _____, todos cadastrados no Parque e aprovados na inspeção feita também nesta data por servidor do Parque e em inspeção mensal realizada por médico veterinário.

Declaro, ainda, conhecer integralmente as normas vigentes para visitas a cavalo nesta unidade de conservação, sobretudo:

1) Os cavalos não poderão permanecer amarrados no interior do Parque sem a minha presença enquanto os outros componentes do grupo estiverem em outra atividade, como por exemplo, caminhadas e banhos de rio.

2) A segurança do grupo é de minha responsabilidade, sobretudo no que se refere às condições dos equipamentos – arreios – utilizados.

3) Sou responsável pela condução do grupo em ritmo compatível com uma trilha onde há outros visitantes que não estão a cavalo, não sendo permitido trafegar fora da trilha nem galopar.

4) Os cavalos deverão permanecer na margem esquerda do Rio Mascates, a uma distância não inferior a 100m (cem metros), sendo excepcionalmente permitida a travessia deste rio a cavalo apenas enquanto não é instalada a estrutura necessária para se amarrar os animais antes do referido rio.

5) O número máximo de visitantes a cavalo por condutor é de 10 (dez).

6) Caso algum componente do grupo conduzido por mim não esteja obedecendo as normas do Parque, comprometo-me a relatar a situação à administração para as medidas cabíveis – retirada do infrator do Parque, com auxílio de força policial, se necessário.

7) A não observância de quaisquer das normas acima poderá redundar na perda, temporária ou definitiva, do direito de conduzir visitantes no Parque Nacional da Serra do Cipó.

_____

ASSINATURA do CONDUTOR

3.8.6. Sobre a realização de escaladas[5]

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ
ASSOCIAÇÃO MINEIRA DE ESCALADA
GRUPO DE TRABALHO CIPÓ

Levantamento do Potencial Vertical DO
PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ
(Relatório)

Agosto / 2006

[5] Esta seção corresponde, na íntegra, ao relatório elaborado pela Associação Mineira de Escalada (AME), que realizou voluntariamente o "levantamento do potencial vertical" do Parque Nacional da Serra do Cipó.

Henri Dubois Collet

Chefe Parque Nacional da Serra do Cipó / APA Morro da Pedreira

Fabiano Fernandes

Presidente da Associação Mineira de Escalada

Coordenadores

Kátia Torres

Analista Ambiental / Parque Nacional da Serra do Cipó / APA Morro da Pedreira

João Madeira

Analista Ambiental / Parque Nacional da Serra do Cipó / APA Morro da Pedreira

Luís Monteiro

Secretário da Associação Mineira de Escalada / GT Cipó

Equipe técnica

Alexandre Salomão
André Barata
André Coutinho Barbosa
Aquiles Araújo
Carolina Euclydes Pinheiros
Daniel Mariano Ferreira
Felipe Araújo
Gustavo Vianna
Luís Flávio Cirino Teixeira
Marcelo Aguiar Freitas
Eduardo Ralf Azevedo
Ruy Castro

3.8.6.1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

Atendendo a honroso convite do Parque Nacional da Serra do Cipó (PNSCi/IBAMA) a AME (Associação Mineira de Escalada) organizou um grupo de trabalho, denominado GT Cipó, para a realização do levantamento do potencial vertical do Parque, a fim de que esse seja incluído no plano de manejo que está sendo elaborado. O grupo é composto por profissionais das áreas de geografia, geologia, engenharia, agronomia e biologia, todos praticantes de montanhismo e escalada em rocha de reconhecida experiência na região e em outras áreas onde são possíveis as práticas dessas modalidades. Os trabalhos foram acompanhados pelos biólogos e analistas ambientais Kátia Torres e João Madeira, ambos lotados no parque.

3.8.6.2. METODOLOGIA

As três áreas sugeridas para o início do trabalho de levantamento vertical no interior do PNSCi foram avaliadas em três etapas, as quais geraram pareceres que fazem parte desse relatório. A primeira área analisada foi a denominada "Grupo Meio[6]" ou Morro do Salitre; a segunda incluiu as paredes rochosas próximas às cachoeiras do Gavião e das Andorinhas; e a terceira, as paredes do Cânion das Bandeirinhas. Os afloramentos com maior potencial para escalada foram fotografados e identificados. A base de dados foi georreferenciada com auxílio de receptores portáteis do tipo GPS (sistema de posicionamento global), no intuito de compor o Sistema de Informações Geográficas em desenvolvimento pelo IBAMA.

Foram registrados aspectos descritivos dos afloramentos em fichas elaboradas especificamente para este trabalho (vide anexo). As informações fundamentais são:

- Nome do ponto;
- Zona de escalada;
- Coordenadas UTM, datum SAD-69;
- Ângulo da parede com a horizontal;
- Presença de fauna (rastro, fezes, ruídos ou observação direta);
- Presença de flora (na base e nas prováveis linhas das vias);
- Registro fotográfico: aspecto geral do afloramento e detalhe das vias;
- Descrição geológica e geomorfológica sucinta;
- Potencial de escalada: estilo e número de linhas recomendáveis;

DIAGNÓSTICO DAS LOCALIDADES

1ª Etapa: Morro do Salitre ou "Grupo Meio"

A primeira etapa do trabalho de campo foi realizada no dia 27 de Maio de 2006 no denominado Morro do Salitre ou Grupo Meio (Figura 3.8.11). O afloramento calcário encontra-se a 500 metros da futura portaria principal do Parque, à esquerda da estrada de acesso, atrás de diversos coqueiros. Seguem abaixo as principais

[6] Este nome deriva da existência, a oeste, do Morro da Pedreira, que é formado pelos chamados "grupos" 1, 2, 3 e 4, com a numeração crescendo de leste para oeste. Quando este grupo foi descoberto pelos escaladores, nos anos 1980, para não chama-lo de "grupo zero", batizaram-no de grupo ½. (nota da coordenação).

considerações sobre o levantamento do potencial vertical da área em questão, dando ênfase às faces com maior potencial para abertura de vias e prática de escalada.

Figura 3.8.11: Localização do "Grupo Meio" ou Morro do Salitre em imagem do "Google Earth". Os pontos numerados correspondem a pontos citados no texto abaixo. A linha verde representa o limite do Parque Nacional da Serra do Cipó. 2 e 3: Face sul do Morro do Salitre; 4: Face oeste; 6: "Setor Social"; 7 a 8: Parede negativa com potencial para 3 vias; 10: "Setor Incrível".

Face Sul do Morro do Salitre

Nos pontos 2 (UTM: 646878 9860802) e 3 (UTM: 646815 7860737) encontra-se a face considerada como a mais promissora para a prática da escalada em rocha, devido à sua verticalidade, com aproximadamente 40 metros de altura, e à presença de fendas, fissuras e chaminés que possibilitam a abertura de vias, num total de cinco, utilizando-se material de segurança móvel (SLCD, hexentrics, tri-cams e outros), de nível técnico baixo, intermediário e elevado. Também há a possibilidade de abertura de 10 vias esportivas verticais e negativas de grau intermediário a elevado. Na base percorrida, com extensão próxima a 100 metros, não foram encontrados focos de erosão. Entretanto, a mesma é constituída por sub-bosques e vegetação rasteira frágil, susceptível ao pisoteio. Portanto, seria indicado definir uma única trilha de acesso. Além disso, na face encontram-se cavidades (na base), algumas caixas de abelhas e vegetação na rocha e em alguns pontos no cume. Não foram, a princípio, avistados indícios de ninhos de aves e fezes, nem escutados ruídos de animais na face e em suas vizinhanças. A figura 3.8.12 mostra algumas fotos do local.

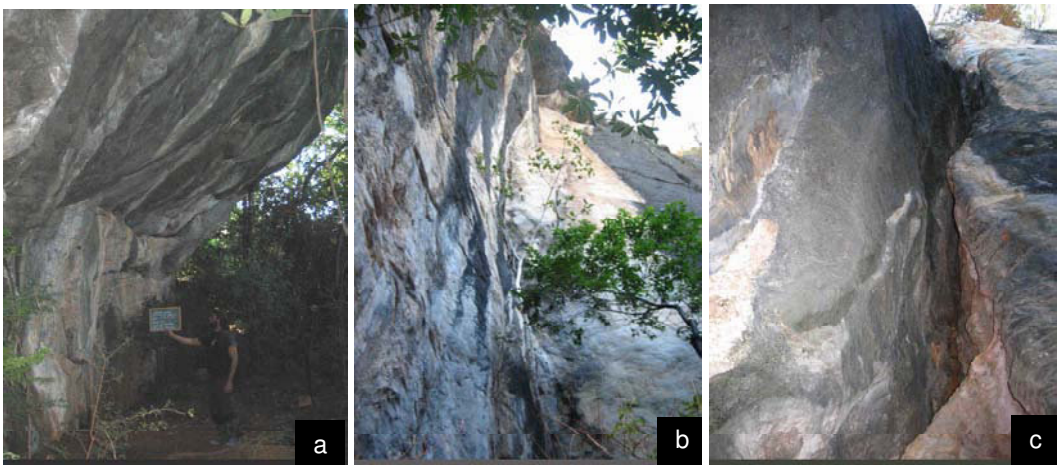


Figura 3.8.12: Pontos 2 e 3: (a) parede negativa com fendas; (b) parede vertical; (c) chaminé. Fotos: AME.

Observação: Nessa face já foram conquistadas três vias utilizando proteções com equipamentos móveis, as quais são descritas a seguir (nome da via, data da conquista, grau de dificuldade, extensão e nome dos conquistadores):

- Mescalito (VIIb/c, 35m), conquistada em 16/07/90 por André Ilha e Fábio Medina.

- Mãos Abanando (III, 30m), conquistada em 26/02/98, por André Ilha e Leonardo Hoffman;

-Erva-do-Diabo (VI, 30 m), conquistada por André Ilha, Leonardo Hoffman e Edgardo Abreu.

Face Oeste do Morro do Salitre

Seguindo pela face oeste do afloramento a partir do ponto 4 (UTM: 646655 7860709), sem margear a rocha, adentrando no vale em direção ao norte, encontra-se a área que foi denominada de "setor social" (ponto 6, UTM: 646678 7860765)[7]. O nome desse setor foi escolhido devido à possibilidade de abertura de vias com proteção em móvel (fissuras, fendas e chaminé) e proteção fixa, esportivas, de nível técnico baixo a intermediário, com altura próxima a 12 metros. Estima-se que é possível a abertura de até 10 vias no local (cinco em móveis e cinco esportivas). A base, com extensão estimada de 40 metros é constituída por pedras e árvores e em alguns pontos da rocha e cume há a presença de vegetação e árvores. Não foram, a princípio, avistados indícios de ninhos de aves, fezes ou ruídos de animais na face e em sua vizinhança. A figura 3.8.13 expõe melhor o "setor social".

Observação: Iniciando a face oeste do Morro do Salitre, 50 metros à direita do ponto 4, encontra-se a via "Dreadlion"(VII, Mista, 15m) conquistada por Luís Monteiro e Breno Araújo em Novembro de 2001. A base, atualmente, possui vegetação e próximo ao seu cume encontram-se cactos e uma possível caixa de abelha na fenda final.

[7] No ponto 5 (UTM: 646678 7860765) a 15 metros a oeste do ponto 6 encontra-se um bloco sem expressividade para abertura de vias de escalada.

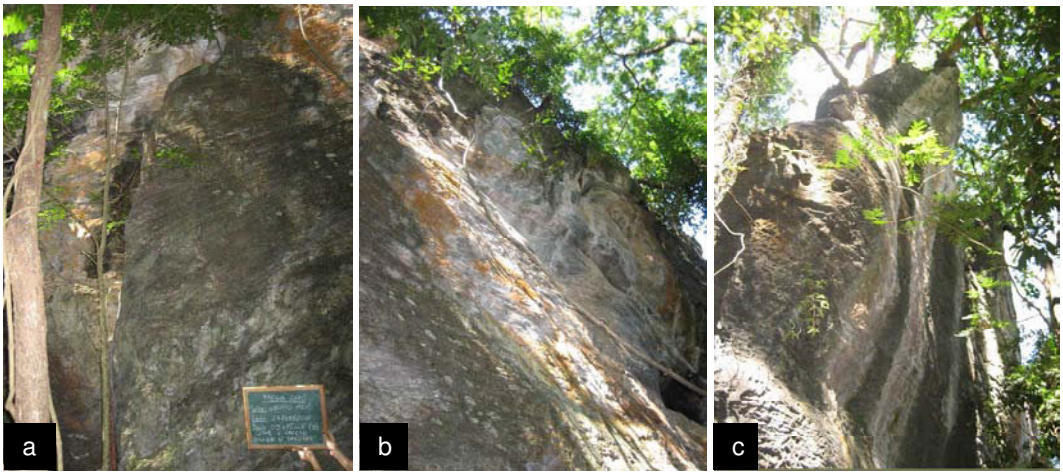


Figura 3.8.13: Ponto 6: (a) (b) e (c) paredes do setor "social". Fotos: AME.

No extremo Norte dessa face, ponto 7 (UTM: 646746 7860885), encontra-se uma parede com declividade bem negativa (Figura 3.8.14), porém com potencial restrito, no máximo 3 vias esportivas de alto nível técnico, com altura próxima a 25 metros, para a abertura de vias em livre (não há possibilidade de vias em móveis). Cabe ressaltar que na base dessa parede encontra-se um bloco de 4 metros de altura havendo a possibilidade de abertura de "boulders[8]". A base desse setor é pedregosa, e há a presença de uma cavidade profunda (essa área é a mais problemática devido à elevada declividade do acesso, à presença de espeleotemas e à presença de princípios de erosão em sulcos e sem vegetação. Além disso, à esquerda da parede encontra-se uma caixa de abelha).

Observação: É importante salientar a presença, na extrema direita da parede, de espeleotemas e próximo a eles um projeto de via (apenas um grampo à 4 metros da base) idealizado em dezembro de 2001 por Luís Monteiro e Frederico Valente. (O próprio conquistador irá retirar o grampo a fim de proteger a área).

Afloramento "Setor Incrível"

Caminhando em sentido norte a partir do ponto 8 (UTM: 646760 7860986)[9] avista-se um outro afloramento rochoso de calcário denominado pelo grupo, devido a sua beleza e expressividade vertical (altura estimada 50 metros), de "afloramento Incrível"[10] (ponto 10 – UTM: 646500 7861160), vide Figura 3.8.15. Apesar de ser uma área chamativa para a prática da escalada em rocha (Figura 3.8.16) a possibilidade de abertura de vias com proteções em móveis e fixas (esportivas) são pequenas. Além disso, constatamos a presença de cavidades na rocha e muita vegetação na base do afloramento. Indícios de ninhos em buracos na rocha foram avistados no local. O cume possui árvores e vegetação. Não foram, a princípio, avistadas fezes nem escutados ruídos de animais na face e em suas vizinhanças.

[8] Boulders são blocos de rocha de pouca altura, nos quais é possível a prática de escaladas curtas, geralmente sem o uso de corda de segurança.

[9] Nesse ponto há a possibilidade de abertura de duas vias com proteção em móveis, em fissuras, de níveis intermediário a elevado. Base com arbustos e sub-bosque e presença de vegetação no cume, além de caixa de abelha também próxima à base.

[10] À direita desse ponto encontra-se outro afloramento de calcário, ponto 11 – UTM: 646995 7861548, o qual não possui possibilidades de aberturas de vias (parede muito lisa). Base com arbustos e vegetação rasteira e vegetação na parede e também no cume.

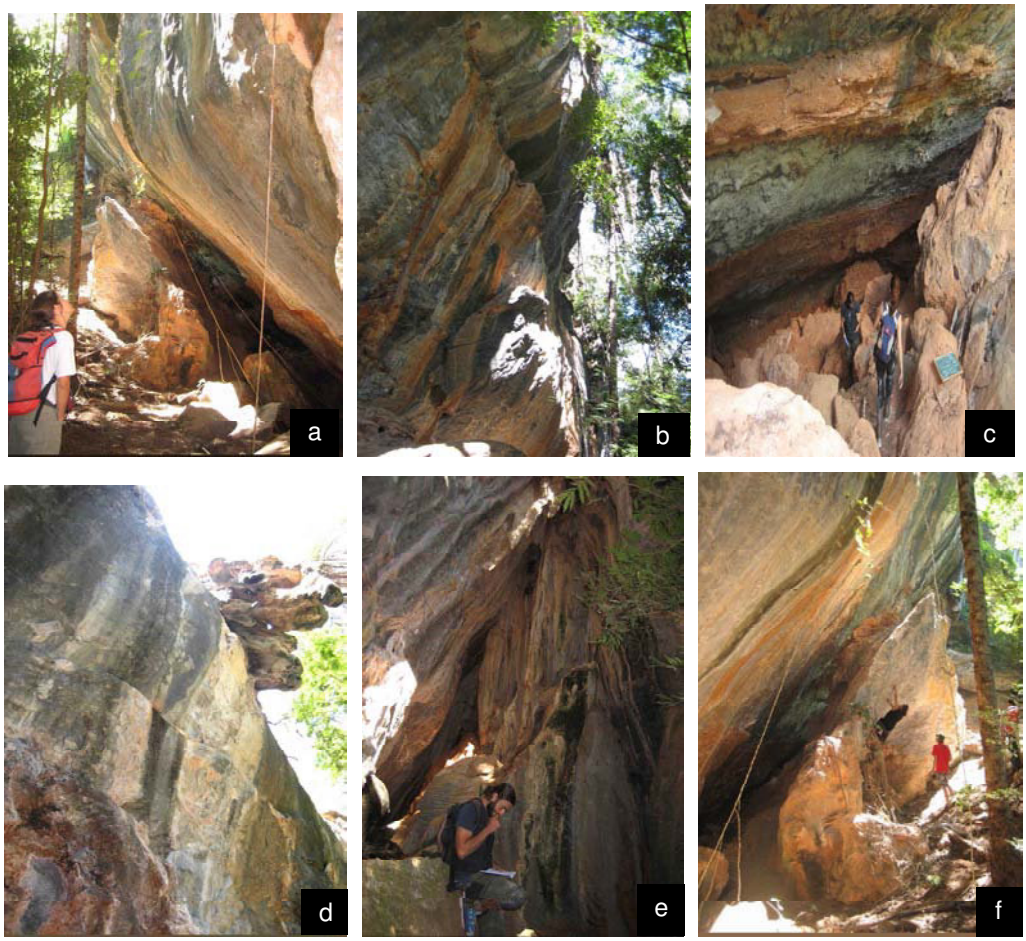


Figura 3.8.14: Ponto 7: (a) e (b) parede negativa ao norte da face oeste; (c) base da parede pedregosa; (d) e (e) espeleotemas; (f) bloco de boulder à frente da parede. Fotos: AME.

Figura 3.8.15: Ponto 10: Vista do afloramento “Incrível”. Foto: AME.

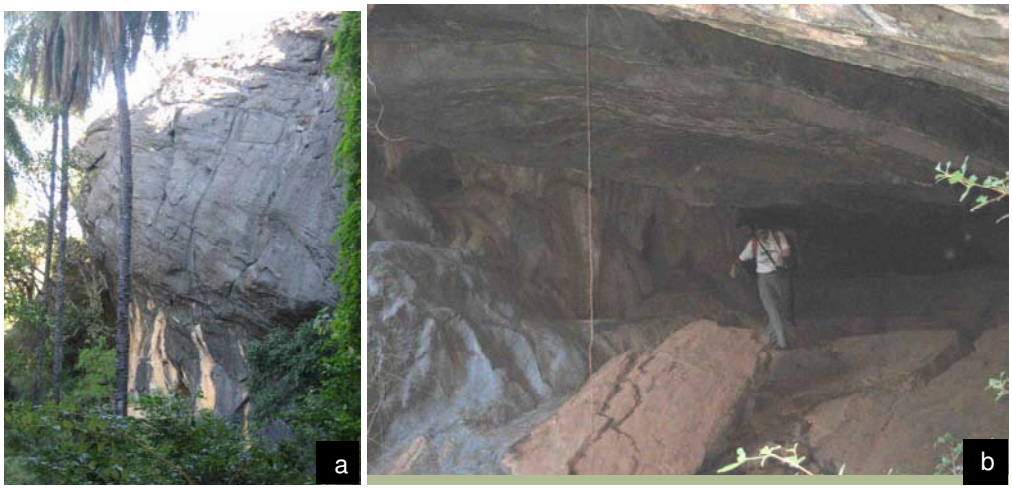


Figura 3.8.16: Ponto 12: (a) Afloramento "Incrível"; (b) presença de cavidade. Fotos: AME.

À esquerda desse afloramento inicia-se uma trilha, já existente, à esquerda de um riacho, que leva à entrada do Parque, portaria Retiro. (Ponto 15 -UTM: 646404 7861210).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Os afloramentos do Morro do Salitre (Grupo Meio) estão localizados na alta vertente do Parque, sendo que a baixa e média vertente estão ocupadas por pastagem. Sugerimos, portanto, a necessidade de um programa de recuperação da vegetação da área.
- Existem várias trilhas que dão acesso aos afloramentos, entretanto a maioria possui evidências de pouco uso, necessitando intervenção;
- A trilha que percorremos a partir do ponto 4 até o ponto 15 constitui um bom percurso para ser explorado para atividades relacionadas ao eco-turismo consciente (caminhadas ecológicas, por exemplo) dentro do Parque.
- Apesar de no afloramento (Salitre) já haver algumas vias de escalada já conquistadas e a possibilidade de abertura de outras vias tanto utilizando proteções com equipamentos móveis como proteções fixas (esportivas) sugerimos, a priori, a não abertura dessa área devido aos seguintes pontos:
  - A Serra do Cipó já possui uma área de escalada em calcário localizada na APA Morro da Pedreira (Grupos I, II, III e IV), de reconhecimento nacional e internacional com potencial expressivamente maior e já bem explorado com diversas vias em estilo esportivo e tradicional. Assim, o Morro do Salitre perante aos outros grupos existentes possui um potencial pequeno e pouco atrativo.
  - O Parque possui potencial vertical para a abertura e prática de escalada em rocha em quartizito, que foi muito pouco explorado até o presente (Cânion das Bandeirinhas e Cânion da Gavião/Congonhas, por exemplo) possibilitando assim, a escalada e aberturas de vias em áreas "novas" e estilo diferenciado (escalada de aventura) que seguindo uma regulamentação adequada (ética de conquista e escalada de mínimo

impacto) poderão contribuir de uma forma maior ao montanhismo e à escalada na região.

2ª Etapa: Cânion Gavião/Congonhas e Cachoeira das Andorinhas

A segunda etapa do trabalho de campo foi realizada no dia 3 de Junho de 2006 no cânion Gavião/Congonhas e cachoeira das Andorinhas. As paredes de quartzito nas áreas mencionadas encontram-se no vale do rio Bocaina e a partir da coordenada UTM: 651360 7861109, a trilha principal de acesso ao vale bifurca-se. A da direita segue para a cachoeira das Andorinhas e a da esquerda para a cachoeira do Gavião conforme mostra a Figura 3.8.17. Seguem abaixo as principais considerações sobre o levantamento vertical das áreas em questão, dando ênfase às faces com maior potencial para abertura de vias e prática de escalada.

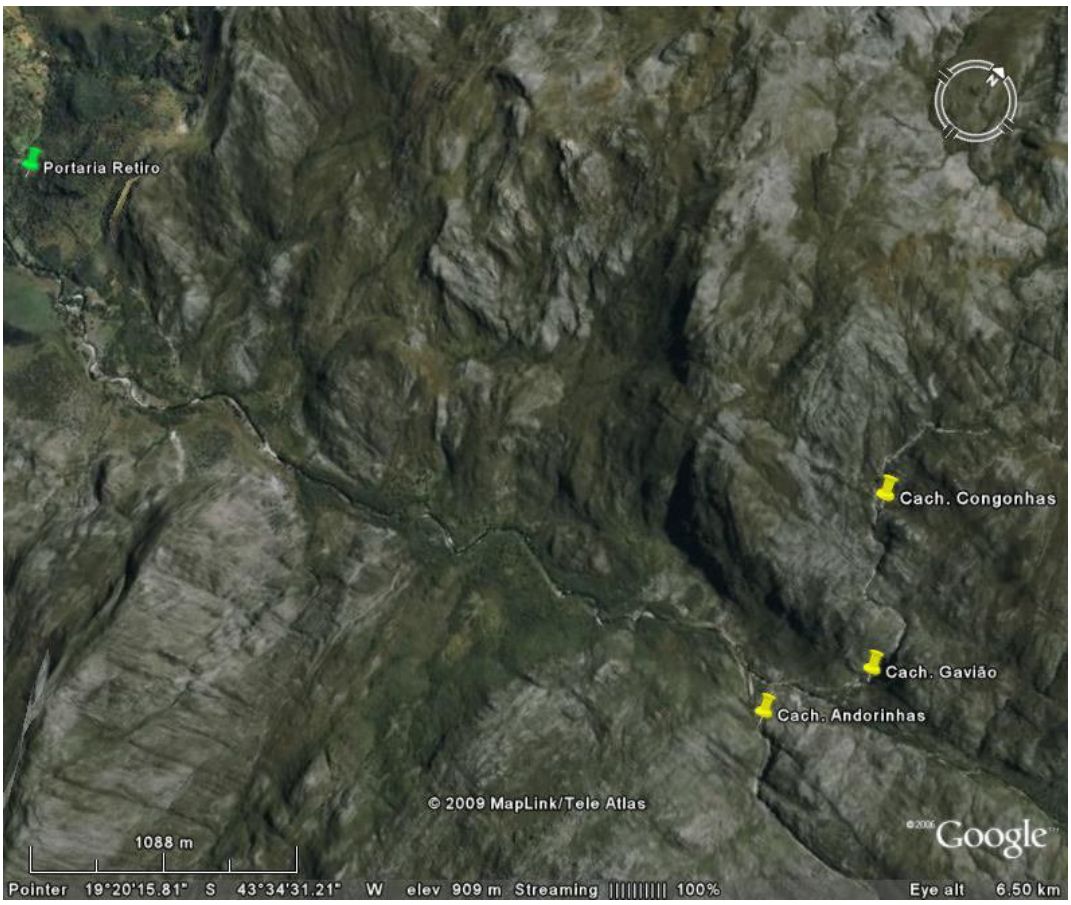


Figura 3.8.17: Cachoeira das Andorinhas e Cânion Gavião/Congonhas em imagem do "Google Earth".

Face Sudoeste do Cânion Gavião/Congonhas

A cachoeira do Gavião é formada pelo ribeirão Congonhas, afluente da margem direita do ribeirão Bocaina, que por sua vez junta-se ao ribeirão Mascates formando o rio

Cipó. A litologia do local enquadra-se nas rochas quartizíticas do Supergrupo Espinhaço, apresentando nitidamente os reflexos dos movimentos de empurrão Leste-Oeste (ciclo Brasiliano), característico da formação da Serra do Espinhaço, sendo que a face rochosa mais abrupta encontra-se voltada para Oeste. Este estudo foi elaborado subindo à montante do ribeirão Congonhas, ou seja, da cachoeira do Gavião até a cachoeira Congonhas de Cima, percurso este, de aproximadamente 2 km.

A partir do ponto 2 (UTM: 651681 7861360) o trajeto inicia-se à esquerda da cachoeira, pela trilha de acesso ao cânion do Gavião/Congonhas (Figura 3.8.18). Do ponto 3 ao 5 (UTM: 651771 7861469 e 651692 7861590, respectivamente) chega-se à base do paredão de quartizto que apresenta alternância de rocha com consistência boa a ruim (Figura 3.8.19). Estima-se que a altura máxima da parede seja próxima a 70 metros, com alguns trechos com declividade negativa e tetos. Há pouca possibilidade de abertura de vias com equipamento móvel, pois há poucas fissuras e fendas. Entretanto, vias com proteções fixas (escalada esportiva) ou mistas, de graus intermediários a elevado são viáveis, além de "boulders" (figura 3.8.20) nos blocos na base, com necessidade de colchões ("crahspads"). Cabe ressaltar que em alguns trechos da parede encontra-se vegetação na rocha, com bromélias bem grandes e frágeis, além de pedras soltas. No cume há a presença de vegetação e pássaros se movimentando.

Figura 3.8.18: Vista ampla do Cânion Gavião/Congonhas. Foto: João Madeira.

Figura 3.8.19: Paredes negativas e verticais no cânion Gavião/Congonhas. Fotos: AME.

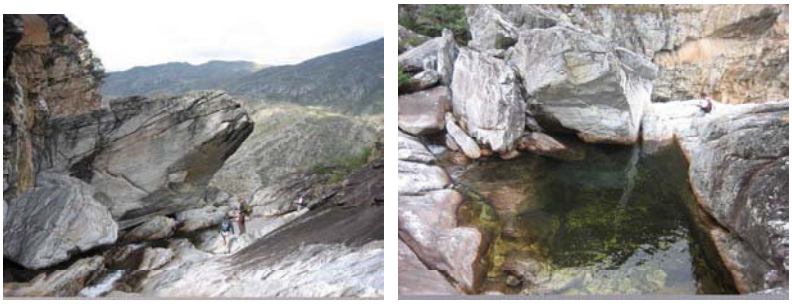


Figura 3.8.20: “Boulders” no cânion Gavião/Congonhas. Fotos AME.

Seguindo o leito do rio, à esquerda avista-se um afloramento rochoso (Figura 3.8.21a), ponto 6 (UTM: 651479 7861708), que apresenta possibilidades de abertura de vias em móvel (fissuras) com árvores e pedras na base e altura estimada em 20 metros. Não foram, a princípio, avistados indícios de ninhos de aves, fezes ou ruídos de animais na face e em suas vizinhanças. Logo adiante, à direita, encontra-se pequena área com possibilidade de abertura de boulders (Figura 3.8.21b), porém com base pedregosa e pedras soltas.

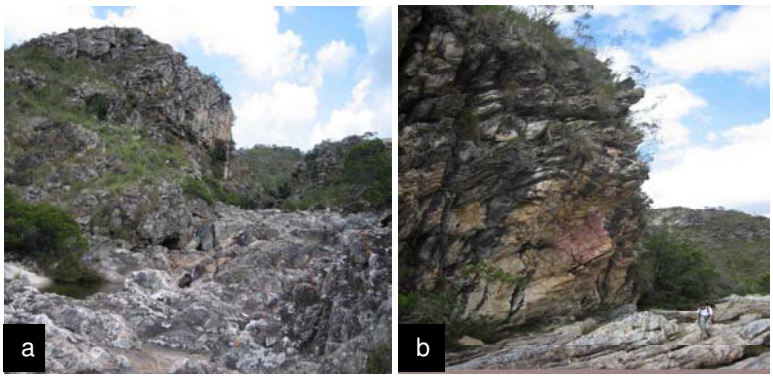


Figura 3.8.21: (a) Afloramento de quartzito; (b) “Boulders”. Fotos: AME.

No ponto 7 (UTM: 651202 7861949), chega-se à cachoeira Congonhas, com 12 metros de altura e com poço para mergulho de aproximadamente 20 metros de largura (Figura 3.8.22). Há a possibilidade de “boulders” que caem na água e também à prática de “canyoning”. Não foram, a princípio, avistados indícios de ninhos de aves, fezes ou ruídos de animais na cachoeira e em suas vizinhanças.

Figura 3.8.22: (a) Cachoeira Congonhas; (b) “Boulder”. Fotos: AME.

Cachoeira das Andorinhas

A equipe subiu o ribeirão João Fernandes, afluente da margem esquerda do Bocaina onde se localiza a cachoeira das Andorinhas, por aproximadamente 1:30 h. Os maiores afloramentos do percurso estão localizados à jusante do poço da cachoeira (Figura 3.8.23), que possuem em média 16 metros e no máximo 25 metros de altura (Figura 3.8.24).

Foi constatado que as possibilidades de vias esportivas e móveis é bastante limitada nesse setor, seja pelo risco de impactos aos campos rupestres do local ou por restrições locacionais, como falta de um acesso adequado. Além disso, a base possui inclinação e é povoada com gramíneas. A parede com maior potencial apresenta muita vegetação, sobretudo cactáceas e está muito fraturada, o que aumenta a possibilidade de pedras ou blocos soltos, com poucas linhas sem vegetação para vias móveis, como é o caso de uma grande fenda (Figura 3.8.24b), que chama a atenção à direita da parede, com aproximadamente 15 metros de altura. Próximo, à montante do leito do mesmo ribeirão, predominam blocos menores, entre 4 e 8 metros, que possibilitam a prática de “boulders” com quedas na rocha e na água.

Figura 3.8.23: Última queda da Cachoeira Andorinhas. Foto: AME.

Figura 3.8.24: Afloramentos com possibilidade de abertura de vias de escalada. Fotos: AME.

CÂNION

Na parte superior da cachoeira das Andorinhas (UTM 651711 7860583) existe um poço, com possibilidade de "boulders" com queda na água. Mais acima há um pequeno cânion com parede de aproximadamente 15 metros (Figura 3.8.25), com potencial para a abertura de várias vias. No entanto, sem possibilidades de acesso à base devido ao próprio rio. O topo da parede é vegetado com gramíneas, cactos e bromélias.

Figura 3.8.25: (a) Poço na parte superior(Andorinhas) (b) Cânion. Fotos: AME.

Considerações Finais

O Cânion do Gavião/Congonhas, que inclui todo o trajeto entre a cachoeira do Gavião e Congonhas apresenta alguns locais aptos à escalada, mas por estar em um lugar de relativa fragilidade (resquícios de mata ciliar e leito de rio) e refúgio de pássaros, não seria aconselhável o incentivo do Parque para a prática deste esporte no local. Pois é bem sabido que o fluxo intenso de pessoas em um determinado local, mesmo que seja feito com controle e com o acompanhamento de guias, podem causar impactos ao meio ambiente.

Em relação à Cachoeira das Andorinhas, como já foi mencionado, o potencial é relativamente inexpressivo para a prática da escalada em rocha ou quando há linhas para aberturas de vias, cânion, o seu acesso é difícil.

3ª Etapa: Cânion das Bandeirinhas

A terceira etapa do trabalho de campo foi realizada no dia 02 de Julho de 2006 no denominado Cânion das Bandeirinhas (Figura 3.8.26). A trilha de acesso inicia-se na portaria principal do Parque (Areias) e estende-se por 13 km, cruzando o rio Mascates no quilômetro 11, até chegar na entrada do Cânion localizado no ribeirão das bandeirinhas, a partir da coordenada UTM: 650164 7852343. O cânion possui uma extensão de aproximadamente 10 Km (Figura 3.8.27), desde a nascente até a desembocadura no ribeirão Mascates. Seguem abaixo as principais considerações sobre a área visitada, num percurso de aproximadamente 4 km, onde acreditamos estar localizado o maior potencial vertical do encaixamento do rio, dando ênfase às faces com possibilidades de abertura de vias e pratica de escalada.

Figura 3.8.26: Entrada do Cânion das Bandeirinhas. Foto: AME.

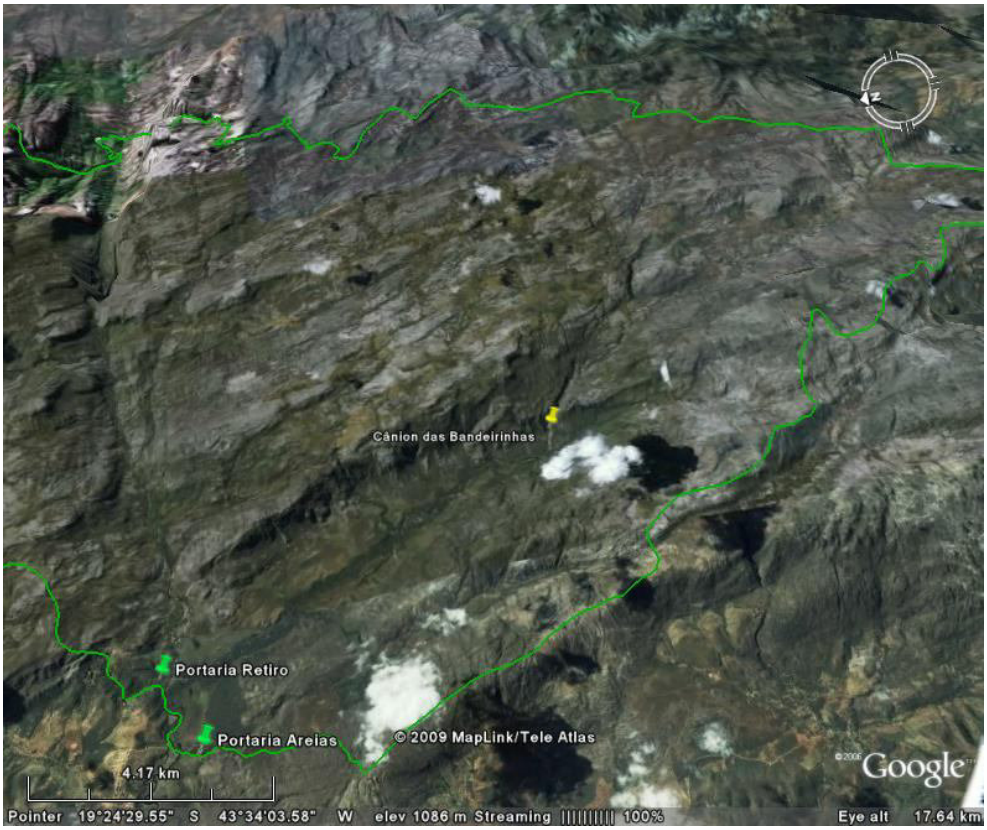


Figura 3.8.27: Vista do Cânion das Bandeirinhas, baixada do ribeirão Mascates e portarias Areias e Retiro sobre imagem do "Google Earth". A linha verde mostra os limites do Parque.

Na área do cânion dos Bandeirinhas podemos encontrar rochas quartizíticas, do supergrupo Espinhaço, de boa qualidade que apresentam textura bem consistente e variedades de fendas, diedros, fissuras e até chaminés para a prática principalmente da escalada com material móvel e de "boulders". A prática de "boulders" pode ser efetuada em travessias horizontais ao longo do leito do ribeirão Bandeirinhas, mas mesmo em tal prática, é aconselhável o uso de colchões de segurança, pois nem sempre a queda se dá dentro d'água. E, onde as quedas não ocorrem dentro d'água, a presença de blocos abatido no solo pode causar ferimentos, em caso de queda do escalador. Ao longo do Cânion encontram-se paredes que variam de aproximadamente 15 a 60 metros de desnível, com pouca vegetação suspensa e razoável quantidade de agarras conforme mostra a Figura 3.8.28.

Considerações Finais

A área do Cânion das Bandeirinhas apresenta um bom potencial para a prática de escalada em móvel e de "boulders". Cabe ressaltar que a inexistência de uma área de "camping" devidamente instaurada no local, com tratamento de resíduos, também serve de empecilho à prática da escalada, pois a trilha de acesso, da sede ao cânion é longa (13 Km) e provavelmente poucos escaladores vão se dispor a caminhar o trajeto com o pesado material de escalada tendo de voltar antes do anoitecer até a sede, já que não é permitido pernoitar no interior do Parque.

Figura 3.8.28: Fissuras (a), Chaminés (b), Fenda (c), Diedros (d), Paredes de ~60m (e) e "Boulders" (f). Fotos: AME.

Como é sabido que a área do Morro da Pedreira (Grupos I, II, III e IV) é referência nacional para a prática dos vários estilos de escalada, sendo a qualidade da rocha apreciada até mesmo internacionalmente, seria mais prudente, *a priori*, o Parque incentivar a prática do esporte nestes locais. Sugerimos que a prática de escaladas seja liberada no Parque com restrições. Uma alternativa é que seja permitida apenas sem a utilização de grampeação para a proteção das vias. Permitindo apenas a prática de "boulders" e escaladas com proteção por material móvel, certamente a atividade se dará com baixa intensidade e mínimo impacto. Escaladas em móvel no Cânion das Bandeirinhas possivelmente só serão efetivamente viáveis após a implantação de serviço de transporte de visitantes até as proximidades do Cânion, já que a necessidade de transportar este material por cerca de 13 km inviabilizaria a atividade.

3.8.7. Sobre a realização de travessias

Sendo a realização de travessias uma tradição na região, definiu-se como desejável que se dote o Parque de infra-estrutura que permita que esta atividade seja realizada de forma adequada. Para tal definiu-se a localização de quatro futuros abrigos de montanha que permitirão pernoites no interior remoto do Parque, seja em atividades de visitação (travessias), seja em atividades de pesquisa, seja em atividades de rotina da própria equipe do parque (fiscalização, monitoramento, combate a incêndios). Esta definição se deu após diversos contatos com montanhistas de diversas procedências e

de o tema ter sido discutido nas oficinas de planejamento participativo e de pesquisadores e no Conselho Consultivo.

Atualmente travessias têm sido realizadas apenas mediante contato prévio com a equipe gestora do Parque. Quando o solicitante demonstra conhecimento suficiente para a realização da travessia, tanto da região como dos procedimentos adequados em se tratando de um Parque Nacional e sobretudo pela ausência de infra-estrutura, é emitida uma autorização por escrito contendo os nomes e números de documentos de identificação de todos os participantes. Sempre que uma autorização deste tipo é concedida, é solicitado em contrapartida um relatório quanto às condições encontradas em todo o percurso, o que auxilia a equipe gestora com importantes informações acerca de locais onde não se pode manter presença constante de servidores do Parque. Apenas com a construção de infra-estrutura adequada (nos dois extremos da travessia e em pelo menos um ponto intermediário) será possível que as travessias façam parte da rotina normal do Parque, deixando de haver necessidade de um contato prévio com a equipe gestora e uma autorização especial.

3.8.8. Fiscalização

Não há um "esquema de fiscalização" nem uma equipe organizada de fiscalização. Muito poucos servidores conhecem o interior do Parque, de modo que só há fiscalização no interior quando há o atendimento a denúncias. Os fiscais atuam com mais freqüência na APA, em geral também atendendo a denúncias, mas estas são muito mais numerosas que aquelas referentes ao Parque. O corpo de fiscais é insuficiente para atender a toda a APA e muitos se estabeleceram na região, firmaram laços de amizade e preferem não se indispor com a população local. A atuação é mais eficiente quando em parceria com a Polícia Militar Ambiental.

Para esta parceria, tem sido utilizado o alojamento do Parque, em princípio concebido para o apoio à pesquisa científica, mas que também tem alojado membros de instituições parceiras. É necessário, para o incremento de ambas atividades (pesquisa e fiscalização), que se disponha de estruturas distintas para cada atividade, razão pela qual está sendo proposta a construção de um "Centro de Operações" enquanto o atual alojamento seria ampliado e destinado exclusivamente à pesquisa.

Seria muito importante o estabelecimento de rotinas de rondas no interior do Parque, para o que o ideal seria a formação de uma equipe de guarda-parques, sobretudo quando for implementado o programa de uso público previsto no Encarte 4 deste Plano, quando se prevê um aumento na quantidade de roteiros abertos à visitação, a maioria dos quais hoje não está oficialmente aberto mas vêm sendo visitados de forma clandestina sem que se tenha condições de organizar a situação.

Um problema que tem sido enfrentado com absoluta prioridade é a invasão do Parque por gado. A campanha pela retirada se iniciou em em 2002, com a retirada do gado da baixada do Mascates. Em 2003, "se descobriu" que a situação fundiária da unidade era muito melhor do que se tinha notícia, tendo sido iniciada a campanha pela retirada do gado das partes altas; esta campanha se intensificou muito em 2004, quando mais de 90% do gado – então estimado em cerca de 2.000 cabeças – foi retirado. Houve uma nova invasão em 2005, que resultou em um grande incêndio. Temos tido o apoio eventual de aeronaves, fundamental para o controle da situação. Hoje considera-se que o Parque está praticamente livre do gado, embora ainda ocorram invasões eventuais, que têm sido rapidamente controladas, com constante negociação com os criadores vizinhos, de modo a evitar conflitos.

Para o entorno do Parque, que é o território da APA, há necessidade do estabelecimento de rotinas, de modo que se perceba constantemente a presença do ICMBio em todo o território, para que se reverta a percepção de que em certos locais

nossas equipes nunca estão presentes. Consideramos fundamental que a gestão do Parque e da APA seja absolutamente integrada, de preferência com comando único, de modo a não haver conflitos de entendimento que prejudiquem a sinergia da atuação do ICMBIo na região, já que as equipes do Parque e da APA somadas ainda não contam com pessoal suficiente para atuar em todo o território de mais de 130 mil hectares.

Além da designação de um servidor responsável pelo planejamento do setor de fiscalização e do aumento do quadro de servidores deste setor com portaria de fiscalização, é necessário que seja melhorada a situação da frota de veículos do Parque e do sistema de radiocomunicação, hoje limitado a uma estação repetidora (deveriam ser 3) e 3 rádios móveis (deveriam ser, no mínimo, 10).

3.8.9. Monitoramento

Têm havido dois tipos de atividades de monitoramento. O monitoramento dos incêndios vem se tornando cada vez mais efetivo desde a implantação das brigadas de prevenção e combate a incêndios do Prevfogo. Este trabalho é detalhado na seção 3.7.

O monitoramento da visitação tem sido parcial, havendo trabalhos de acompanhamento da situação de algumas trilhas, com a fundamental participação de estagiários voluntários, sobretudo nas férias escolares. A partir da implementação deste plano, o monitoramento deverá ser mais sistemático, sendo necessário que haja reforço da equipe, tanto com a formação de uma equipe de guarda-parques, como com a vinda de mais Analistas Ambientais, necessários para que a atuação da equipe da UC deixe de ser pontual e passe a ocorrer em todo o seu território e na sua zona de amortecimento.

Uma importante ação de monitoramento realizada recentemente foi o levantamento das queimadas no Parque e na APA nos últimos 20 anos, através de imagens de satélite Landsat. O projeto foi patrocinado pela Vale, através de parceria com a Associação dos Municípios do Circuito Turístico Parque Nacional da Serra do Cipó e nos forneceu importantes informações, constantes da Seção 3.7.

3.8.10. Controle de espécies invasoras

O maior problema enfrentado pelo Parque no que se refere a espécies exóticas invasoras são as gramíneas africanas. Embora haja um levantamento que indica a existência de um número considerável de espécies de plantas exóticas, a grande maioria não representa ameaça de expansão da área hoje ocupada. Há eucaliptos que foram plantados antes da criação do Parque, mas sua área de ocorrência não vem crescendo e sua madeira será de grande utilidade para a construção da infra-estrutura prevista neste plano para o interior remoto do Parque (abrigos de montanha).

O principal programa de monitoramento e manejo de espécies invasoras é o projeto "Cipó Vivo – Combatendo a Braquiária", que tem promovido o envolvimento da comunidade local na discussão da questão da invasão biológica, ao mesmo tempo em que traz esta comunidade para dentro do Parque, fazendo-a se sentir mais dona deste bem público e participante nas discussões referentes à implementação do Parque. Foram promovidos diversos mutirões de retirada do capim invasor e de plantio de espécies arbóreas e arbustivas nativas nesta área de recuperação, produzidas em viveiro criado como parte do projeto. O projeto, aprovado em 2006, foi financiado pela Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, em parceria com o Projeto Manuelzão/ Instituto Guaicuy – SOS Rio das Velhas e teve o financiamento renovado em 2008.

3.8.11. Manutenção de veículos, equipamentos de informática e comunicação e prédios

Um dos grandes problemas do Parque, que claramente se agravou durante a transição da gestão dos recursos do IBAMA para o ICMBio, tem sido o da manutenção dos equipamentos do Parque. Em 2007 e 2008 os recursos não têm sido suficientes sequer para manter funcionando a frota de veículos e os computadores do Parque. Cada vez que algum equipamento sofre uma pane, já se sabe que serão vários meses sem contar com o mesmo. Há computadores parados há mais de um ano e sobre os quais já se questiona se é compensador consertá-los. A rede de computadores funciona mal, o que prejudica o acesso à internet e, consequentemente, a agilidade de vários trabalhos, que dependem destas ferramentas.

A manutenção de veículos, que era caótica e envolta em suspeitas de superfaturamento e de cobrança por serviços não realizados, tornou-se praticamente inexistente, fazendo com que literalmente não se tenha veículos em condições de trabalho. Há apenas uma caminhonete em condições razoáveis, que precisa ficar de prontidão durante o período crítico de incêndios, não sendo possível utilizá-la para outros fins enquanto não houver pelo menos um segundo veículo em condições de atender a uma eventual emergência.

Uma vez resolvido o problema do fluxo de recursos, será fundamental que se estruturem um setor de transportes e um setor de informática, de modo a tornar mais eficiente o trabalho de manutenção preventiva dos equipamentos. Deve ser designado um servidor como responsável por cada um destes setores, básicos para que tudo o mais funcione adequadamente.

Quanto ao sistema de comunicação, é urgente a melhoria do sistema de radiocomunicação, com a instalação de mais duas estações repetidoras, de estações fixas em todos os prédios ou conjunto de prédios e com a aquisição de pelo menos mais 10 rádios HT, básicos para qualquer tipo de operação.

Apenas a manutenção predial, até o momento, não tem sido problemática, devido à presença no quadro de funcionários terceirizados, de um pedreiro, contratado como "artífice", que atua diretamente na manutenção dos prédios, incluindo sistemas elétricos e hidráulicos. Há, entretanto, urgência em se dotar as instalações do Parque de rede elétrica com aterramento adequado, de modo a proteger os equipamentos elétricos e eletrônicos das descargas provocadas por raios, que sempre danificaram os equipamentos, sobretudo durante a estação das chuvas.

A APA Morro da Pedreira não conta com estrutura alguma, funcionando 100% nas dependências e com os veículos do Parque. Assim, as duas unidades contam com a sede principal do Parque, localizada a cerca de 200m do rio Cipó, às margens do córrego Gordurinha. Nesta sede conta-se com rádio de comunicação (uma estação fixa e 4 rádios HT móveis) e internet, com 10 computadores desktop (7 funcionando) e 1 laptop; 2 caminhonetes L200 (anos 2001 e 2005), 1 kombi (ano 2001), 1 parati (ano 1995) e um fiat uno (ano 2002), todos equipados com rádios de comunicação; a sede conta com um alojamento projetado para apoio à pesquisa.

3.8.12. Educação Ambiental

Atualmente não há um programa formal de Educação Ambiental, nem um setor estruturado para este fim. As ações são pontuais, com destaque para o programa dos Pesquisadores Mirins, parte integrante do Projeto Cipó Vivo – Combatendo a Braquiária. Foram elaborados outros projetos, com destaque para o "Agentes Ambientais Voluntários", que foi aprovado, mas não aconteceu porque não recebeu a verba prometida. Da mesma forma, o projeto "Parque na Praça", que pretendia levar a todos os municípios, distritos e povoados da região uma programação que chamasse

à atenção a população local, que em grande parte ignora a proximidade do Parque Nacional, projeto que não saiu do papel por falta de verbas. As ações educativas mais bem sucedidas têm ocorrido em parceria com a Escola Estadual Dona Francisca Josina, localizada no distrito da Serra do Cipó (Santana do Riacho). Em 2008 teve início a segunda etapa do Projeto Cipó Vivo – Combatendo a Braquiária, que passou a trabalhar com um grupo de 12 crianças selecionadas dentre as 3 turmas que participaram da primeira etapa do projeto. A renovação do patrocínio ao projeto, por parte da Fundação O Boticário de Proteção à Natureza foi uma grande vitória, assim como a manutenção do apoio do Instituto Guaicuy – SOS Rio das Velhas, instituição que realiza um importante trabalho de conscientização das comunidades residentes na bacia hidrográfica do Rio das Velhas.

3.9 Aspectos Institucionais

3.9.1. Pessoal

As Tabelas 3.9.1 a 3.9.5 listam o pessoal lotado na UC por ocasião da elaboração do Plano de Manejo, incluindo pessoal terceirizado, cedido por outros órgãos e estagiários, citando número, capacitação, idade, tempo de serviço, cargo, função e nível de qualificação.

Tabela 3.9.1: Lista dos servidores do ICMBio lotados no Parque Nacional da Serra do Cipó.

Nome	Formação/ Qualificação	Enquadramento	Cargo	Funções	Idade	Tempo na UC
Henri Dubois Collet	Eng. Agrimensor	DAS 2	Chefe do PARNA		57	5 anos
Edward Elias Junior	Eng. Florestal, MSc. Ciências Florestais	Analista ambiental	Chefe substituto do Parque Gerente do Fogo	Instrutor PrevFogo Gerente do Fogo	40	5 anos IBAMA, 2 ano PARNA
Celso do Lago Paiva	Eng. Agrônomo	Analista ambiental			49	5 anos
Kátia Torres Ribeiro	Bióloga, MSc Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre; DSc Ecologia	Analista ambiental		Integrante da equipe técnica do plano de manejo Coordenação do programa de voluntariado Coordenadora de Pesquisa	36	6 anos
João Augusto Madeira	Biólogo, MSc Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre; DSc Ecologia	Analista Ambiental		Coordenação dos trabalhos de elaboração dos planos de manejo	46	6 anos
Ronaldo Silva Matos	Técnico Agrícola	Técnico Ambiental		Fiscalização	43	17 anos
Gildázio Alves Lima	Técnico Agrícola	Técnico Ambiental		Fiscalização	67	13 anos
Enir Pereira dos Santos	Ensino Médio	Técnico Administrativo		Não exerce função administrativa, sem função definida.	59	18 anos
Gérson Ribeiro Lourenço	Ensino Médio	Técnico Ambiental		Fiscalização	55	17 anos
Rafael Belmiro de Oliveira	Ensino Médio	Técnico Administrativo		Motorista	61	14 anos
Feliciano de Oliveira Costa	Ensino Médio	Técnico Administrativo		Não exerce função administrativa, sem função definida.	50	18 anos
André Luiz Miranda	Ensino Médio	Técnico Administrativo		Motorista	45	12 anos

Tabela 3.9.2: Lista dos servidores do ICMBio lotados na Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira.

Sérgio Fortes Machado	Biólogo	Analista Ambiental	Chefe da APA	Fiscalização, regularização da APA	30	6 anos
Paulo Sérgio dos Campos Avelar	Eng. Florestal	Analista ambiental		Fiscalização Instrutor do PrevFogo	48	19 anos
Wagner Zaidan Queiroga	Ensino Médio	Técnico Administrativo		Motorista	54	6 anos

Tabela 3.9.3: Lista de servidores terceirizados lotados no Parque Nacional da Serra do Cipó atuantes na vigilância patrimonial.

Vicente Dias da Silva	Ensino Médio	Vigilante		Vigilância patrimonial na sede	29	7 anos
José Alves Filho	Ensino Médio	Vigilante		Vigilância patrimonial na sede	34	2 anos
Alessandro Lopes da Paixão		Vigilante		Vigilância patrimonial na sede	32	6 anos
Adelson Rodrigues Santiago		Vigilante		Vigilância patrimonial na sede	28	7 anos

Tabela 3.9.4: Lista de servidores terceirizados lotados no Parque Nacional da Serra do Cipó atuantes em “serviços gerais”.

Mônica Maria de Fátima	Ensino Superior incompleto	Porteira		Exerce funções de Secretária e controle de portaria	26	6 anos
Josiane Dias da Silva	Ensino Superior incompleto	Porteira		Exerce funções de Secretária e controle de portaria	27	6 anos
Assenir Marques Ribeiro	Ensino Fundamental Incompleto	Faxineira		Limpeza dos prédios	53	3 anos
Maria José Luiz	Ensino Médio Incompleto	Faxineira		Limpeza dos prédios	29	5 anos
Júlio Augusto de Fátima	Ensino Médio Incompleto	Faxineiro		Manutenção dos jardins, limpeza de veículos e cavalos	24	3 anos
João José Reis dos Santos	Ensino Fundamental Incompleto	Faxineiro		Manutenção dos jardins, limpeza de veículos e cavalos	52	15 anos
Lecínio Marques de Melo	Ensino Fundamental Incompleto	Serviços Gerais		Responsável pela sede Alto Palácio	29	5 anos
Maurício Venceslau de Souza	Ensino Fundamental	Serviços Gerais		Manutenção predial e pequenos serviços em veículos	38	12 anos

Tabela 3.9.5: Pessoal vinculado ao Parque Nacional da Serra do Cipó cedidos por outras instituições ou estagiários vinculados a outras instituições.

Jaqueline Serafim do Nascimento	Geógrafa, mestranda em geoprocessamento – IGC/ UFMG	Estagiária Conservação Internacional no Brasil		Geoprocessamento para plano de manejo, reg. fundiária, gestão	30	3 anos
Daniela Campos de Filippo	Bióloga	Estagiária bolsista Inst. Guaicuy/ Boticário		Monitoramento do capim braquiária e das mudas plantadas	23	2 anos
Vicente Dias da Silva	Ensino Médio	Estagiário bolsista Inst. Guaicuy/ Boticário		Responsável pelo viveiro de mudas	29	2 anos
Aleci Pereira da Silva	Ensino Médio	Estagiária Wildlife Conservation Society/ FUNDEP		Monitoramento das capivaras	18	5 meses

3.9.1.1. Perfil do Chefe da UC – Parque Nacional da Serra do Cipó

Henri Dubois Collet: Nascido em João Monlevade (MG), 57 anos, formado em Agrimensura pela Escola Superior de Agrimensura de Minas Gerais, Belo Horizonte, em 1978; complementação de Engenharia Civil pela Escola Kennedy em 1981. Não pertence aos quadros do ICMBio. Assumiu a chefia do Parque Nacional da Serra do Cipó em setembro de 2003 tendo seu nome indicado por um amplo conjunto de lideranças locais. Na ocasião recebeu, cumulativamente, a missão de chefiar a APA Morro da Pedreira. Acumulou as duas chefias até 2008, quando, em conseqüência da estrutura do ICMBio, que alocou em diretorias distintas as unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável, decidiu-se pela necessidade de haver um chefe para cada uma das UCs federais da Serra do Cipó. Reside na sede do Parque, na "casa do chefe".

3.9.1.2. Perfil do Chefe da UC – APA Morro da Pedreira

Sérgio Fortes Machado: Nascido em Belo Horizonte (MG), 30 anos, formado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) em 2000. Analista ambiental da APA Morro da Pedreira desde novembro de 2002. Nomeado chefe da UC em 16 de julho de 2008.

3.9.2 Infra-estrutura, equipamentos e serviços

3.9.2.1. Infra-estrutura existente (toda a infra-estrutura existente pertence ao Parque; a APA não tem nenhuma infra-estrutura física).

1. Sede Cipó:
    - Prédio administrativo com 5 salas, 1 salão utilizado como auditório, copa, almoxarifado e sanitários masculino e feminino.
    - Portaria com vestiário e sanitário para vigilantes.
    - Sanitários masculino e feminino para o público e espaço previsto para pequena lanchonete (que nunca chegou a funcionar).
    - Alojamento com capacidade para 30 pessoas.
    - Laboratório para uso de pesquisadores e da equipe gestora do Parque, tem uma sala grande com bancada central e duas salas menores, hoje ocupadas respectivamente pelo laboratório de geoprocessamento do Parque e pela biblioteca.
    - Oficina para manutenção preventiva dos veículos do Parque, possui instalações físicas suficientes para pequenos serviços de manutenção, mas não possui equipamentos (ferramentas) adequadas para tal.
    - Sala da Brigada serve de base durante os períodos de contratação de brigada de prevenção e combate a incêndios e de depósito de ferramentas de combate e prevenção.
    - Casa do Chefe com sala 3 quartos (sendo 1 suíte), cozinha, banheiro, área de serviço e varanda.

    Todos os prédios encontram-se em razoável estado de conservação, necessitando apenas de pintura geral e pequenas reformas nos telhados, cuja manutenção tem sido realizada retirando-se telhas de uma varanda menos utilizada. As instalações elétricas e hidráulicas estão em boas condições. Este conjunto de edificações dispõe de abastecimento de água por poço artesiano e caixa d'água de 15 mil litros e 4 sistemas de fossa

séptica com filtro e sumidouro (escritório + portaria, alojamento + laboratório, oficina + sala da brigada e casa do chefe).

2. Alto Palácio: Casa dividida em dois setores – a) casa funcional para a permanência de um servidor, com 2 quartos, cozinha, banheiro e área de serviço; b) alojamento para pesquisadores com suíte com 3 beliches e cozinha. Toda a casa é circundada por uma varanda. O abastecimento de água é por captação em córrego próximo, com armazenamento em caixa de mil litros e sistema de fossa séptica, filtro e sumidouro. A casa foi reformada em 2005 e encontra-se em bom estado de conservação.
3. Casa dos Currais: Construção antiga, anterior à criação do Parque, que servia de base de apoio aos criadores de gado bovino que utilizavam os planaltos da Serra do Cipó como pastagem de inverno. Mesmo após a criação do Parque e regularização fundiária da área, continuou sendo utilizada por pecuaristas até 2004, quando o gado foi retirado. A casa passou, então, a ser utilizada como ponto de apoio à gestão da UC, principalmente para plantões de brigadistas do esquadrão contratado nos povoados da vertente leste (ver seção 3.7). Trata-se de uma casa rústica, de pau-a-pique, com dois cômodos, com fogão a lenha, bica e chuveiro do lado de fora. As instalações sanitárias são precárias: apenas uma "casinha" com cobertura de zinco, onde há um buraco no chão, onde se joga cal periodicamente.
4. Casa de Tábuas; Situação semelhante à casa dos currais, embora seja uma casa ainda menor (apenas um cômodo) e sem nenhuma instalação sanitária. Ainda assim, é um ponto de apoio útil para a brigada e para incursões à região de Itambé do Mato Dentro. Recentemente esta casa foi desmontada de seu local original (onde faltava água) e remontada em local mais adequado, com disponibilidade de água, tendo sido instalada uma bica do lado de fora da casa.
5. Demarcação da Unidade (PARNA): Foi feito em 1997 um trabalho de correção de supostas imprecisões na delimitação do Parque, que resultou numa redução de sua área estimada de 33.800 ha para 31.617,8 ha. Na ocasião foram instalados marcos topográficos em todo o perímetro e cercas ao longo de aproximadamente 40 km, restando aproximadamente 80 km por cercar.
6. Recolhimento e destino dos resíduos sólidos: os resíduos sólidos produzidos nas sedes (Areias e Alto Palácio) são levados nos veículos do Parque para o distrito de Serra do Cipó (Santana do Riacho), onde há recolhimento pela prefeitura, que os deposita, juntamente com os resíduos produzidos por toda a população em um "aterro controlado". Trata-se de um problema local grave, para o qual a prefeitura vem tentando encontrar uma solução, que possivelmente só advirá da união entre municípios vizinhos para a formação de um consórcio para a administração de um aterro sanitário adequado. Nas casas dos Currais e de Tábuas não há recolhimento de resíduos, sendo necessário que cada um retorne com o lixo produzido.
7. Energia elétrica: fornecida pela CEMIG nas sedes Areias, Retiro e Alto Palácio. Nas demais localidades não há luz elétrica.
8. Acervos cultural, histórico e científico disponíveis: Concomitantemente aos levantamentos realizados para este plano de manejo, vem sendo organizados os acervos da biblioteca do Parque, que conta com poucos periódicos editados por Instituições que realizam pesquisas na UC, como Jardim Botânico do Rio de Janeiro e USP (Rodriguesia e Boletim de Botânica da USP). Quando deste levantamento o acervo contava com 539 títulos de trabalhos que abordam a Serra do Cipó, entre artigos científicos (separatas e arquivos pdf) volumes avulsos de periódicos ou livros. O Servidor Celso Paiva dedica-se a organizar um museu, que reúne artefatos típicos da cultura local, principalmente

relacionados à relação entre a população e a fauna e a flora, além de material relacionado à história do Parque, desde antes de sua criação. Este museu ainda não tem um local definido para vir a expor seu acervo.

9. Encontra-se no Encarte 4 a relação completa de edificações e demais itens de infra-estrutura necessárias à adequada implantação do Parque Nacional da Serra do Cipó.

3.9.2.2. Vias de circulação interna

10. Sinalização: Apenas uma placa na rodovia MG-010 indica o início da estrada vicinal que leva ao Parque, a 3,5 km da portaria. Nas trilhas internas há sinalização apenas indicativa dos caminhos para os atrativos mais visitados, que são a Cachoeira da Farofa e o Cânion das Bandeirinhas. Não há sinalização informativa sobre características bióticas ou abióticas da UC. Foram instaladas ainda 3 placas às margens de trilhas antigas que entram no Parque onde não há estruturas de controle. Estas placas apenas informam de que naquele ponto começa o Parque e sobre a proibição de acampamento no seu interior. Duas destas placas foram arrancadas. Uma delas permanece no Retiro, onde deverá ser construída uma nova portaria; outra foi colocada próximo à sede Alto Palácio. A terceira não voltou a ser instalada.
11. A situação das vias de circulação interna é analisada no encarte 4, incluindo a necessidade de melhorias e construção de pontes.

3.9.2.3. Equipamentos

12. Equipamentos e materiais permanentes existentes: 1 mesa PABx com 10 ramais, dos quais apenas 5 funcionam; 3 linhas telefônicas (2 no PABx e 1 para fax, esta utilizada também como telefone para a APA); sistema de rádio-comunicação com uma estação fixa (na portaria Areias), 4 unidades móveis nos veículos, 5 rádios portáteis de mão e uma estação repetidora (Alto Palácio); 1 TV com antena parabólica e respectivo receptor, 2 geladeiras, 2 fogões (no alojamento); 1 freezer (laboratório); 10 computadores desktop e 1 laptop, 1 impressora multi-funcional e 1 comum (laser) 3 impressoras jato de tinta A4 e uma impressora jato de tinta A3; 1 projetor multi-mídia; 1 retroprojetor; 4 GPS; 4 binóculos; 2 altímetros; 2 máquinas registradoras de ingressos (portaria); 3 painéis de captação de energia solar; 2 estações meteorológicas manuais; 5 veículos (Mitsubishi L200 2005, Mitsubishi L200 2001, Volkswagen kombi 2001, Fiat uno 2002 e Volkswagen parati 1995); 1 barco de alumínio tipo baleeira (4 metros de comprimento) com motor de popa Mercury 25 hp.
13. Necessidade de novos equipamentos: Esta análise consta do encarte 4.

3.9.3 Estrutura Organizacional

1. Os cargos formalmente instituídos são os de Chefe (Henri Collet), Chefe substituto (Edward Elias Jr.), responsável pela pesquisa científica (Kátia Torres, recentemente cedida à DIBIO/ sede) e Gerente do Fogo (Edward Elias Jr.). A coordenação do trabalho de elaboração deste Plano de Manejo esteve a cargo do servidor João Augusto Madeira (recentemente removido para a sede do ICMBio). Os servidores com portaria de fiscalização no Parque são 4 (André L. Miranda, Gérson R. Lourenço, Gildázio A. Lima e Ronaldo S. Matos); na APA são 3: Paulo Sérgio C. Avelar, Sérgio F. Machado e Wagner Z. Queiroga.

2. Os serviços administrativos ficam a cargo de servidoras terceirizadas da Minas Serviços Gerais, contratadas como “porteiras”, mas que têm, além de atender aos visitantes na portaria, também a incumbência de atuar como secretárias cuidando da correspondência e da elaboração de pequenos documentos de rotina.

3.9.4 Recursos Financeiros

As unidades de conservação da Serra do Cipó, assim como a grande maioria das UCs federais, vêm passando por sérias dificuldades de gestão nos últimos anos. Não vinham sendo elaborados os “Planos Operativos Anuais” (POAs), em virtude de se ter verificado que haviam se tornado peças de ficção. Assim, até a criação do ICMBio, toda a gestão das UCs vinha sendo financiada via contratos (geridos pela Superintendência do IBAMA em MG) e por suprimentos de fundos, que faziam frente às despesas do dia-a-dia. Estes, no entanto, dependiam da disponibilidade de recursos, cada vez mais imprevisíveis e normalmente inexistentes nos primeiros meses de cada ano. Houve tentativas da parte da extinta DIREC de se tornar mais transparente a divisão dos recursos das UCs, mas ainda assim, grande parte dos recursos que deveriam ser destinados às UCs não chegava ao seu destino final.

Com a divisão do IBAMA passamos por um período ainda mais difícil, de absoluta escassez de recursos enquanto não se definem os mecanismos de funcionamento dos cartões corporativos. Até o momento, 2008 vem sendo o ano recordista em escassez e espera-se que a máquina entre em funcionamento em 2009, de modo a permitir um mínimo de planejamento de gastos, impossível em 2008.

3.9.5. Cooperação Institucional

Listamos abaixo instituições com as quais foram realizadas atividades em parceria nos últimos 6 anos:

Conservação Internacional (CI): apoiou com a doação de equipamentos, pagamento de bolsas e financiamento do evento “Espinhaço Sempre Vivo”, oficina que reuniu cerca de 40 cientistas com larga experiência em pesquisa não só na Serra do Cipó, mas em todo o Espinhaço, realizado em 2006 na Serra do Cipó. O apoio da CI viabilizou o trabalho de espacialização dos dados de pesquisa biológica da Serra do Cipó, que resultou em um artigo científico (Madeira et al. 2009) a ser publicado no periódico “Megadiversidade”, com um mapeamento completo de toda a pesquisa biológica já realizada na Serra do Cipó que permitiu o georreferenciamento dos pontos de coleta.

Instituto Biotrópicos de Pesquisa em Biodiversidade: Intermediou a concessão de bolsas financiadas pela CI e organizou o evento “Espinhaço Sempre Vivo” em 2006.

Fundação o Boticário de Proteção à Natureza: Financiou dois projetos de pesquisa coordenados pela analista ambiental Kátia Torres Ribeiro; um levantamento completo da distribuição da canela-de-ema-gigante (*Vellozia gigantea*), uma espécie endêmica restrita da região com grande potencial para espécie bandeira; e um trabalho de monitoramento e controle da gramínea invasora *Urochloa* spp (capim braquiária) no Parque e na APA. Por meio destes financiamentos, que possibilitaram a aquisição de equipamentos e o pagamento de bolsas, foram realizadas diversas ações de mobilização da comunidade local para mutirões e outras ações que resultaram nos principais trabalhos de educação ambiental realizados nas UCs da Serra do Cipó entre 2003 e 2009.

Instituto Guaicuy – S.O.S. Rio das Velhas (Projeto Manuelzão): Instituição parceira para a administração dos recursos dos trabalhos financiados pela Fundação o Boticário de Proteção à Natureza.

Estadual Dona Francisca Josina: Escola local com a qual foi estabelecida parceria dentro do projeto de monitoramento e controle da braquiária, que incluiu a formação de um grupo denominado "pesquisadores mirins", que incluiu nos dois primeiros anos do projeto todos os alunos da quinta série da escola; a partir de 2009, foram selecionados 12 alunos que já haviam participado do projeto anteriormente para um trabalho mais intensivo, que resultou na criação do grupo "Os Curiós", que vêm realizando atividades semanais sob a supervisão da equipe do Parque, seja na UC ou na escola.

UFMG: Instituição de pesquisa com o maior número de atividades desenvolvidas no Parque nos últimos anos, tendo participado desde 2004 do Conselho Consultivo do Parque e da APA. Em 2008 houve uma maior aproximação, sobretudo com o Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre (PPG - ECMVS), financiado pelo US Fish and Wildlife Service (EUA), intermediando uma parceria entre o Parque e esta instituição norte-americana. O PPG-ECMVS propõe-se a participar de um incremento da infra-estrutura do Parque para apoio à pesquisa científica, com a instituição de um Conselho Científico, vinculado ao Conselho Consultivo e de melhorias no alojamento e no laboratório do Parque.

US Fish & Wildlife Service: Vem financiando há cerca de 20 anos o PPG-ECMVS e, dentro de uma tentativa de garantir um maior direcionamento dos projetos de teses e dissertações produzidas pelo referido programa, decidiu apoiar UCs que tivessem em seus quadros egressos do programa. O PN Serra do Cipó foi então escolhido para receber apoio com vistas a melhorar a estrutura de apoio à pesquisa, incluindo neste apoio a compra de equipamentos e o pagamento de bolsas de estudos para alunos do PPG-ECMVS e para a complementação da base cartográfica do Parque.

PUCMinas: Instituição com grande número de projetos de pesquisa em andamento no Parque, com a qual firmou-se parceria para o acolhimento de alunos como estagiérios voluntários durante as férias escolares. Através desta parceria vários pequenos projetos foram realizados por estes alunos, sob a orientação dos analistas ambientais do Parque, principalmente Kátia Torres Ribeiro.

Vale: Patrocinou, a fundo perdido (R$ 54.000), o projeto de levantamento pregresso das queimadas no Parque e na APA de 1984 a 2007, por meio de imagens de satélite, executado pela Dra. Helena França (Unitau/ INPE) com a participação da Analista Ambiental Kátia Torres Ribeiro.

Circuito Turístico do Parque Nacional da Serra do Cipó: Administrou a execução dos recursos de patrocínio doados pela Vale.

Fiocruz Instituto René Rachou: Instituição de pesquisa parceira em projeto de levantamento da população de capivaras da região e do seu eventual potencial como vetor de doenças transmitidas por carrapatos, financiado pela Wildlife Conservation Society. O René Rachou participou deste projeto respondendo pela análise do sangue coletado de capivaras capturadas e de carrapatos retirados dos animais ou coletados na vegetação.

Wildlife Conservation Society: Financiou, por meio de seleção via edital (One World, One Health), o projeto citado acima.

3.10. Declaração de Significância

A Serra do Cipó como um todo e em particular sua porção inserida no Parque Nacional e na Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira reúnem todos os

elementos que se pode exigir de um local para que seja considerado prioritário para conservação. Paisagens excepcionais, ainda que não o sejam na linha do "maior do Brasil", "mais alto do mundo" ou qualificações deste gênero. A Serra do Cipó encanta pela variedade e diversidade de paisagens, capazes de agradar aos gostos mais variados: dezenas de cachoeiras, cânions, vales baixadas planaltos, paredões, nascentes, córregos, olhos d'água, brejos que surgem a cada momento para quem se dispõe a andar. Relevo acidentado e variadas matrizes geológicas em uma região de transição entre Cerrado e Mata Atlântica. A diversidade da vegetação reflete esta variedade de matrizes rochosas, que juntamente com a variação climática proporcionada pelo gradiente altitudinal que vai dos 700 aos 1600 metros e pelo contraste entre os ventos mais úmidos que vêm do leste e o ar mais seco do oeste; ou entre o verão encharcado e o inverno seco. Esta fantástica quantidade de elementos posta à disposição do processo evolutivo resultou em uma das floras mais ricas de que se tem notícia, com as diversas variações do Cerrado – campos limpos, campos sujos, campos cerrados, cerradões; os campos rupestres que formam um mosaico que parece encontrar novas formas e cores sempre, como um caleidoscópio; e as formações de Mata Atlântica, que ocupam o leste e se intrometem aqui e ali como matas de galeria, capões, matas secas. A fauna encontrou toda esta variedade de ambientes e de recursos, formados pelas rochas, solos, plantas e águas e compôs o toque final que fez da Serra do Cipó merecedora do título de "Terra da Diversidade". Título este de que não podemos nos arvorar de ser os descobridores, posto que já andavam por aqui há mais de 10 mil anos os povos do tronco Macro-Jê, deixando suas marcas, não por acaso, sempre de destacada beleza. Um pouco mais recentemente, a diversidade da região encantou aos naturalistas europeus que percorreram o Brasil no Século XIX, com destaque para Langsdorff e Saint-Hilaire. Cabe hoje a nós zelar por todo este patrimônio

A pouca distância de centros urbanos, com absoluto destaque para a região metropolitana de Belo Horizonte, cujo principal vetor de crescimento é justamente em direção ao norte, onde está a Serra do Cipó, investe esta tarefa, além da evidente relevância, de grande urgência. A metrópole avança trazendo muita gente em busca de oportunidades, que não devem ser negadas, mas organizadas, de modo a não se "matar a galinha dos ovos de ouro" da região, que claramente são suas belezas naturais, águas límpidas e biodiversidade. O SISNAMA organiza-se lentamente, com a constante participação das UCs federais. Mas a pressão pela ocupação do solo é forte e crescente. Urge dotar as UCs de operacionalidade, de modo a propiciar o cumprimento de todos os seus objetivos, incluindo a visitação do Parque, de modo a tornar público o acesso ao conhecimento de todo o patrimônio que a UC protege, buscando ampliar o apoio à sua proteção.

Uma das estratégias que consideramos necessária, considerando o ritmo acelerado de aproximação da metrópole e os exemplos semelhantes de UCs próximas a centros urbanos, é a ampliação do Parque enquanto ainda há grandes extensões de terras desocupadas e em situação quase prístina. Temos uma proposta em fase de revisão com este fim (anexo). É certo que não se pode esperar anos para pôr em prática essa estratégia, pois muito em breve o Parque será vizinho de diversas cidades, que crescerão em sua direção até onde puderem. Teremos apenas esta oportunidade de aumentar em cerca de 50% a área do Parque. Parte significativa das áreas de ampliação previstas foram adquiridas para o Parque nos anos que precederam sua criação e outra parte também significativa é de terras devolutas.

Caso se concretize a ampliação do Parque, haverá a necessidade de se expandir também o território da APA, que é também a Zona de Amortecimento do Parque, considerando que, do contrário, haverá trechos em que a zona de amortecimento se tornará muito estreita ou inexistente após a ampliação do Parque. Há ainda a proposta de se incluir no território da APA uma porção significativa da bacia hidrográfica do rio

Cipó, dada a sua condição de bacia estratégica para as políticas de recuperação do rio das Velhas.

ANEXO 3.1 – Avaliação do grau de realização das propostas de ação contidas no Plano de Ação Emergencial do Parque Nacional da Serra do Cipó, de 1994, após de 10 anos.

Tabela 2.11.1: Propostas de Ação previstas no PAE – Plano de Ação Emergencial – 1994 e avaliação de sua implementação em 2005. A avaliação foi feita conjuntamente pelos funcionários das duas Unidades de Conservação.

Ação		**Grau de realização em 2005**			
	A) Ações de Administração:	**Nulo**	**Parcial/ Em andamento**	**Integral**	**Comentários**
Emergenciais:	- Fazer acordo com proprietários para cumprimento das diretrizes do PAE.				
	- Incremento de pessoal nas atividades de fiscalização da unidade.	**X**			Houve entrada de 2 servidores e saída de igual número
	- Melhorar a atuação dos servidores lotados na unidade.		**X**		
	- Criar Comitê de Integração envolvendo a população, IBAMA, organizações governamentais e não governamentais.		**X**		Instituído o Conselho Consultivo, que cumpre em parte esse papel
	- Viabilizar e monitorar a implementação deste Plano de Ação Emergencial.		**X**		
	- Elaborar o Plano Operativo Anual (POA)		**X**		
Fundamentais:	- Acompanhar a aplicação dos recursos financeiros.		**X**		
	B) Ações de Regularização Fundiária:				
Emergenciais:	- Tornar eficiente a comunicação entre DIREC, GEREX e PARNA		**X**		
	- Agilizar o acompanhamento da tramitação judicial dos processos de desapropriação da UC.			**X**	
	- Fazer gestão junto a Justiça Federal para agilizar os processos de desapropriação.		**X**		
	C) Ações de Uso Público:				
Emergenciais:	- Fazer acordo com proprietários para cumprimento das diretrizes do PAE referentes à visitação pública.			**X**	
	- Elaborar folheto informativo das condições provisórias de visitação.			**X**	

	- Estabelecer o número tolerável de usuários por dia.			**X**	
	- Definir horários e locais possíveis de uso.			**X**	
	D) Ações de Relações Públicas:				
Emergenciais:	- Informar a comunidade sobre o andamento dos processos de desapropriação através da GEREX e UC.		**X**		
	- Informar aos desapropriados, através da GEREX e UC, sobre o andamento dos processos		**X**		

3.11. Referências Bibliográficas

Ab'Saber, A (2003). Os Domínios de Natureza no Brasil: Potencialidades Paisagísticas. Ateliê Editorial, São Paulo, 159 p.

Aliscioni, S (2000). Anatomía ecológica de algunas especies del género *Paspalum* (Poaceae, Panicoideae, Paniceae). Darwiniana 38 (3-4):187-207.

Almeida, FFM; Hasui, Y & Brito-Neves, BB (1976). The upper precambrian of South America. B. IGUSP, 7: 45-80.

Alves, CBM & Pompeu, PS (2001). A Fauna de Peixes da Bacia do rio das Velhas no Final do século XX. Em: Alves, CBM, Pompeu, PS (orgs.) Peixes do Rio das Velhas: Passado e Presente. Cap. 3, p. 165-187.

Mello, JC; Villela, LMC & Flügel, AP (2004). Anais do I Seminário de Tropeirismo, Castro, PR.

Andrade-Lima, D (1966). Vegetação. Em: IBGE, Atlas Nacional do Brasil, Conselho Nacional de Geografia, Rio de Janeiro.

Araújo, AO; Chautems, A & Souza, VC (2004). Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Gesneriaceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 22(1):43-51.

Arens, K (1963). As plantas lenhosas dos campos cerrados como flora adaptada às deficiências minerais do solo. Em: Ferri, MG (coord.) Simpósio sobre o Cerrado. Pp. 287-303. EDUSP, São Paulo.

Babbie, E (1999). Métodos de Pesquisa de Survey. Trad. Guilherme Cezarino. Editora UFMG. Belo Horizonte. Brasil.

Baeta, AM & Piló, H (2005). Arqueologia do Quadrilátero Ferrífero: Aspectos Preliminares sobre sua Ocupação. Estudo de Caso do Capão Xavier Em: O Carste, vol.17, n.3, Belo Horizonte.

Baeta, AM & Prous, A. (1992/1993). Análise de Conjunto da Arte Rupestre de Santana do Riacho. Arquivos do Museu de História Natural da UFMG, 13/14: 333-353, Belo Horizonte.

Baeta, AM (1992). La Arte Rupestre Del Centro de Minas Gerais, Brasil. Boletin de la Sociedad de Investigación de Arte Rupestre de Bolívia. La Paz, 6: 41-53.

Baeta, AM (2001). Alguns Elementos sobre Arqueologia, Povos Indígenas e Comunidades Afro-descendentes na Serra do Ramalho-BA. Em: *O Carste*, vol.12, n.5, Belo Horizonte.

Baitello, JB & Rohwer, J (1987). Lauraceae. Pp. 54-55 em: Giulietti, Ana Maria *et al*., org. Flora da Serra do Cipó: caracterização e lista das espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9:1-151.

Barbosa, GV (1980). Superfícies de erosão no Quadrilátero Ferrífero. Rev. Bras. Geoc., 10(1): 89-101.

Barnett, V (1991). Sample Survey: Principles & Methods. London: Edward Arnold.

Barbosa, NPU (2008). Invasão biológica na Serra do Cipó. Dissertação de mestrado em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre, UFMG, Belo Horizonte.

Barros, F (1987). Orchidaceae. Pp. 125-130 Em: Giulietti, AM *et al*. (orgs.) Flora da Serra do Cipó: caracterização e lista das espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9:1-151.

Barros, F (1996). Uma nova espécie de *Malaxis* Sol. ex Sw. (Orchidaceae) da Serra do Cipó (Minas Gerais, Brasil) e considerações sobre as seções brasileiras do gênero. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 15: 31-34.

Behling, H (1998). Late Quaternary vegetational and climatic changes in Brazil. Review of Palaeobotany and Palynology, 99: 143-156.

Behling, H & Pillar, VP (2007). Late Quaternary vegetation, biodiversity and fire dynamics on the southern Brazilian highland and their implication for conservation and management of modern Araucaria forest and grassland ecosystems. Phil. Trans. R. Soc. B 362: 243–251.

Belezkij, V & Guimarães, D (1959). Sobre uma ocorrência singular de platina e geologia da parte central da Serra do Cipó. Departamento Nacional de Produção Mineral, Rio de Janeiro: Bol. 106, 159 p.:il.

Bongard, AGH (1831). Essai monographique sur les espèces d'*Euriocaulon* du Brésil. Zap. Imp. Akad. Nauk. 6: 601-659.

Borba, E & Semir, J (1998). Wind-assisted fly pollination in three *Bulbophyllum* (Orchidaceae) species occurring in the brazilian campos rupestres. Lindleyana 13: 203–218.

Brade, AC (1953/ 1954). Espécies novas do gênero *Polygala* do Brasil. Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro 13: 17-27.

Branco JJR & Costa, MT (1961). Roteiro da excursão Belo Horizonte - Brasília. Belo Horizonte, UFMG - Instituto de Pesquisas Radioativas, Publicação 15, 25p.

Brandão, M; Gavilanes, ML & Laca-Buendia, JP (1996). Plantas medicamentosas de uso popular nos Campos Rupestres de Minas Gerais. Daphne 6 (2):75-80.

Brandão, M; Ferreira, FBD; Pereira, LA & Bastos, EM (1997). Dados preliminares sobre a geologia e cobertura vegetal do município de Itabira, Minas Gerais. Daphne 7 (1): 23-44.

Britski, HA; Sato, Y & Rosa ABS (1984). Manual de identificação de peixes da região de Três Marias, com chaves de identificação para os peixes da Bacia do São Francisco. Câmara dos Deputados/ CODEVASF, 143p.

Callisto, M; Moreno, P & Barbosa, FAR (2001). Habitat diversity and benthic functional trophic groups at Serra do Cipo, southeast Brazil. Brazilian Journal of Biology 61(2): 259-266.

Câmara, E & Murta, R (2003). Mamíferos da Serra do Cipó. PUCMinas, Museu de Ciências Naturais. Belo Horizonte.

Camargo, AP (2002). Potencial agrícola do Cerrado. Em: Klein, AL (org.) Eugene Warming e o cerrado brasileiro: um século depois. Pp. 121-145. Editora UNESP; Imprensa Oficial do Estado. São Paulo.

Campos, MTVA (1995). Composição florística e aspectos da estrutura e dinâmica de três capões na Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. Dissertação de Mestrado em Ciências, área Botânica, Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências, São Paulo, 145 p., il.

Capellari-Júnior, L (2003). Espécies de *Neomarica* Sprague (Iridaceae): potencial ornamental e cultivo. Revista Brasileira de Horticultura Ornamental 9 (1): 1-5.

Cavalcanti, TB (1990). Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Lythraceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 12: 67-93.

CBH Velhas (2003). Atlas da Bacia do Rio das Velhas, CBH Rio das Velhas, Belo Horizonte.

CECAV (2006). Relatório do Grupo de Trabalho Cavernas Turísticas – GTCavTur. IBAMA/SPU: Portaria Conjunta nº 001/05 de 29/08/05.

CETEC (1982). Principais atividades realizadas para a implantação do Parque Estadual da Serra do Cipó. Relatório técnico. Belo Horizonte.

Chautems, A & Carvalho, AM (1987). Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Gesneriaceae. Pp 50 em: Giulietti, AM *et al*. (orgs.) Flora da Serra do Cipó, MG: caracterização e lista das espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9: 1-151.

Chukr, NS (1992). Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Iridaceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 13: 111-131.

Chukr, NS & Giulietti, AM (2003). Revisão de *Pseudotrimezia* Foster (Iridaceae). Sitientibus Série Biológicas 3 (1/2): 44-80.

Cooper, A & Murray, R (1992). A structured method of landscape assessment and countryside management. Applied Geography, 12: 319-338.

Cordeiro, I (1987). Gentianaceae. pp. 49-50 Em: Giulietti, Ana Maria *et al*., org. Flora da Serra do Cipó, MG: caracterização e lista das espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9: 1-151.

Cordeiro, I (1992). Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Euphorbiaceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 13: 169-217.

Corrêa, IP & Pirani, JR (1999). Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Umbelliferae (Apiaceae). Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 18: 61-68.

Costa, AG; Rosière, CA; Lobato, LM & Laureano, FV (1993). Evolução petrológica e estrutural da porção oriental do Estado de Minas Gerais e suas implicações geotectônicas. Geonomos, 1: 39-50.

Coutinho, LM (1980). As queimadas e seu papel ecológico. Brasil Florestal, v.44, p.7-23.

Cowling, RM; Witkowski, ETF; Milewski, AV & Newbey, KR (1994). Taxonomic, edaphic and biological aspects of narrow endemism on matched sites in mediterranean South Africa and Australia. Journal of Biogeography, 21: 651-664.

Coyle, NC & Jones-Jr., SB (1981). *Lychnophora* (Compositae: Vernonieae), a genus endemic to the Brazilian planalto. Brittonia 33: 528-542

CPRM (1980). Projeto Porteirinha – Monte Azul. Relatório Final.

CPRM (1978). Projeto Jequitinhonha. Relatório Final [S.I.]

Crofts, RS & Cooke, RU (1974). Landscape Evaluation: A comparison of techniques. Occasional Papers, no 25, Department of Geography, University College London.

Culver, DC (1982). Cave Life. Cambridge, Massachusetts and London: Harvard University Press, 189 p.

Cunha, OR (1966). Sobre uma nova espécie de lagarto do estado de Minas Gerais *Placosoma cipoense* sp. n. (Lacertilia, Teiidae). Bol. Mus. Paraense Emilio Goeldi, zool. 61: 1-9

Curi, NHA; Miranda, I & Talamoni, SA (2006). Serologic evidence of *Leishmania* infection in free-ranging wild and domestic canids around a Brazilian National Park. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 101(1): 99-101.

Dajoz, R (2005). Princípios de ecologia. 7ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 520p.

Daniel, TC & Vining, J (1983). Methodological Issues in the Assessment of Landscape Quality. Em: Altman, I & Wohwill, J (eds.). Behaviour and the Natural Environment, Chapter 2, p 39-83, Plenum Press.

Dayrell, CA (1998). Geraizeiros e biodiversidade no Norte de Minas Gerais: a contribuição da agroecologia e da etnoecologia nos estudos dos agroecossistemas tradicionais. Universidade Internacional de Andalucia, Espanha.

Dearden, P (1985). Philosophy, theory, and method in landscape evaluation. Canadian Geographer, 29: 263-265.

Derby, OA (1899). On the association of argillaceous rock with quartz veins in the region of Diamantina, Brazil. Am. J. Sci., 157(7): 343-356.

Derby, AO (1906). The Serra do Espinhaço. Journal of Geology, 14: 374-401.

Diamond, J (2005). Colapso (Trad. Alexandre Raposo). Editora Record, Rio de Janeiro.

Dossin, IA (1983). Geologia, gênese e controle dos depósitos de manganês associados ao Grupo Macaúbas na borda ocidental da Serra do Cipó - MG (área do Inhame). - Dissertação de Mestrado, UnB, Brasília, 127 p.

Dossin, IA; Uhlein, A & Dossin, TM (1984). Geologia da faixa móvel Espinhaço em sua porção meridional, MG. - 33. Congr. Bras. Geol. (Rio de Janeiro), Anais, vol. 7, p. 3118 - 3132.

Dossin, IA; Dossin, TM & Chaves, MLSC (1990). Compartimentação estratigráfica do Supergrupo Espinhaço em Minas Gerais - Os grupos Diamantina e Conselheiro Mata. - Rev. Bras. Geocienc.., 20 (1-4): 178-186.

EMBRAPA (2002). Estimativa da capacidade de suporte das pastagens nativas do Pantanal, sub-região de Nhecolândia. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 27, Embrapa Pantanal, Corumbá. 31p.il.

EMBRAPA (1997). Manual de métodos de análise de solos. Centro Nacional de Pesquisa de Solos, Rio de Janeiro, 2ª ed. 212p.il.

EMBRAPA (2005). Sistema brasileiro de classificação de solos. Centro Nacional de Pesquisa de Solos, Rio de Janeiro: Embrapa Solos.

Epler Wood International (2007). Serra do Cipo, Minas Gerais, Brasil: Nature, Tourism, Investment, Opportunities. Disponível em www.eplerwood.com.

Eschwege, WL von (1822). Geognostisches Gemälde von Brasilion und das wahrsheinlichen Muttergestein der Diamanten. Weimar.

Esteves, GL (2001). O gênero *Pavonia* Cav. (Malvaceae) na região Sudeste do Brasil. Boletim do Instituto de Botânica 15: 125-194.

Eterovick, PC & Sazima, I (2004). Anfíbios da Serra do Cipó, MG. Editora PUCMinas, 151p.

Euclides, VPB (1994). Algumas considerações sobre manejo de pastagens. Campo Grande: EMBRAPA – CNPGC, 1994. 31P. (Documento, 57).

Feio, RN; Wiederhecker, H; Braga, UML & Santos, P S (1998). Anfíbios do Parque Estadual do Rio Doce. Universidade Federal de Viçosa e Instituto Estadual de Florestas. Imprensa Universitária, Viçosa. 32p.

Ferreira, CF; Gomes, FT; Rossato, RM & Machado, SF (2007). Patrimônio Espeleológico na APA Morro da Pedreira e PARNA Serra do Cipó-MG:Levantamento, Caracterização e Manejo Preliminar. CECAV/ ICMBio, Brasília.

Ferreira, CF (2002). Impactos ambientais em cavernas: o caso das grutas de Lagoa da Prata-MG. Monografia de Graduação: IGC/UFMG, 129 p, Belo Horizonte.

Figueira, JEC & Vasconcellos-Neto, J (1992). *Paepalanthus*, cupins e aranhas. Ciência Hoje, Eco-Brasil (Ed. especial): 89-93.

Figueira, JEC (1999). O fogo e as grandes florações de *Paepalanthus polyanthus*. Seminário sobre extrativismo de sempre-vivas no Brasil I. Diamantina.

Figueira, JEC; Miranda, CAK & Santos, FAM (2002). Effects of change in the fire regime at the Parque Nacional da Serra do Cipó on the populations of *Paepalanthus polyanthus* (Eriocaulaceae). International Association for Vegetation Science, 45 (1): 39. Porto Alegre.

Fogaça, ACC & Almeida-Abreu, PA (1982). Depósitos de planícies de marés na Formação Sopa-Brumadinho (Proterozóico Inferior), Cordilheira do Espinhaço, Estado de Minas Gerais, Brasil. - V Congr. Latinoamer. Geol., Actas, p. 373 - 388.

Fonnegra, R & Pipoly III, JJ (1987). Myrsinaceae. Em: Giulietti, AM *et al*. (orgs.) Flora da Serra do Cipó: caracterização e lista das espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9: 1-151.

Forzza, RC & Wanderley, MGL (1998). Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Bromeliaceae – Pitcairnioideae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 17: 255-270.

França, H; Pereira, A; Pinto, O; Junior, F; Widinei, A & Gómez, RPE (2004). Ocorrência de raios e queimadas no Parque Nacional das Emas, GO, na estação chuvosa de 2002. Anais do IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, V. I, Trabalhos Técnicos, pp. 417-425. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Rede Pró Unidades de Conservação, Curitiba. 2004.

França, H; Ramos-Neto, MB & Setzer, A (2007). O fogo no Parque Nacional das Emas. 1ª ed., Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 140 p.

Freyberg, B von (1932). Ergebnisse geologischer forchungen in Minas Geraes (Brasilien). Neues Jb. Min. Geo. Pal., Sonderband II, Stuttgart.

Fritzsons Jr, O & Nassif, M (1992). A distribuição areal das rochas do Membro Campo Sampaio entre os municípios de Presidente Kubitschek e Bom Jesus de Amparo, Espinhaço Meridional. - 6. Simp. Geol. Minas Gerais; Rev. Esc. Minas, vol. 45, p. 105- 108.

Frota-Haguette, TM (1987). Metodologias Qualitativas na Sociologia. Ed. Vozes. Petrópolis. Brasil.

Galdean, N; Barbosa, FAR; Callisto, M; Rocha, LA & Marques, MMGSM (1999). A proposed typology for the rivers of Serra do Cipo (Minas Gerais, Brazil) based on the diversity of benthic macroinvertebrates and the existing habitats. Trav. Muzeul National de Istorie naturala "Grigore Antipa" 41(2): 445-453.

Galdean, N; Callisto, M & Barbosa, FAR (2000). Lotic ecosystems of Serra do Cipo, southeast Brazil: water quality and a tentative classification based on the benthic macroinvertebrate community. Aquatic Ecosystem Health and Management 3(4): 545-552.

Galdean, N; Callisto, M & Barbosa, FAR (2001). Biodiversity assessment of benthic macroinvertebrates in altitudinal lotic ecosystems of Serra do Cipo (MG-Brazil). Brazilian Journal of Biology 61(2): 239-248.

Garcia, FCP (2004). Leguminosae nos Campos Rupestres. Anais do 55º Congresso Nacional de Botânica. Viçosa.

Gardner, G (1846). Travels in the interior of Brazil and the Gold and Diamond districts, during the years 1836-1841. London. 52 p. 1846.

Geertz, C (1989). A Interpretação das Culturas. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 323p.

Gilbert, J; Danielpol, DLE & Stanford, JA (1994). *Growdwater Ecology.* San Diego: *Acadêmic Press Limited,* 1994. 571 p.

Gillieson, D (1996). Caves: processes, development and management. Blackwell Publishers Limited, Oxford.

Gines, A & Gines, J (1992). Karst phenomena and biospeleological environments. Em: The natural history of biospeleology, monografias, Museo Nacional de Ciencias Naturales 31-55.

Giulietti, AM & Hensold, N (1987). Eriocaulaceae. P. 112-116 em: Giulietti, AM *et al*. (orgs.) Flora da Serra do Cipó: caracterização e lista das espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9: 1-151.

Giulietti, AM & Pirani, JR (1987). Styracaceae. P. 98-99 em: Giulietti, AM *et al*. (orgs.) Flora da Serra do Cipó: caracterização e lista das espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9: 1-151.

Giulietti, AM; Menezes, NL; Pirani, JR; Meguro, M & Wanderley, MGL (1987). Flora da Serra do Cipó: Caracterização e lista de espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9: 1-151.

Giulietti, N; Giulietti, AM; Pirani, JR & Menezes, NL (1988). Estudos em sempre-vivas: importância econômica do extrativismo em Minas Gerais, Brasil. *Acta bot. Bras*. 1(2):179-193.

Giulietti, AM; Wanderley, MGL; Longhi-Wagner, HM; Pirani, JR & Parra, LR (1996). Estudos em "sempre-vivas": taxonomia com ênfase nas espécies de Minas Gerais, Brasil. Acta Botanica Brasilica 10(2): 329-377.

Giulietti, AM; Pirani, JR & Harley, RM (1997). Espinhaço range. Em Davis, SD, Heywood, VH, Herrera-MacBryde, O & Villa-Lobos, J (eds.). Centres of Plant Diversity, Vol. 3. The Americas. National Museum of natural History, Smithsonian Institution. Washington, p. 397-404.

Glassman, S (1987). Revision of the palm genus *Syagrus* Mart. and another selected genera in the Cocos alliance.

Goldenberg, R (1999). Uma espécie nova de *Miconia* Ruiz & Pav. (Melastomataceae) da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil.

Goulart, MDC (2003). Diversidade e distribuição de macroinvertebrados bentônicos em riachos de altitude na Serra do Cipo (MG). Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais, 136 p., il. Dissertação de Mestrado em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre.

Goulart, MDC & Callisto, M (2003). Mayfly diversity in the headwatwers of Brazilian altitudinal streams (Serra do Cipo National Park). The Mayfly Newsletter, 12(2):1-3.

Groppo Jr., M & Pirani, JR (2002). *Ilex prostrata* (Aquifoliaceae): a new species from Minas Gerais, Brazil. Kew Bulletin 57(4): 979-983.

Grossi-Sad, JH; Lobato, LM; Pedrosa-Soares, AC & Soares Filho, BS (1997). Projeto Espinhaço (CD-ROM com textos, mapas e anexos). Belo Horizonte, COMIG - Companhia Mineradora de Minas Gerais.

Guimarães, CM (1991). A ocupação histórica da região de Santana do Riacho. Arquivos do Museu de História Natural – UFMG, 12: 13-31.

Harder, EC & Chamberlin, RT (1915a). The geology of central Minas Gerais: Brazil. Journal Geology, 23 (4): 341-378.

Harder, EC & Chamberlin, RT (1915b). The geology of central Minas Gerais: Brazil. Journal Geology, 23 (5): 385-424.

Hensold, N (1998). Flora de Serra do Cipó, Minas Gerais: *Paepalanthus* subg. *Xeractis* (Eriocaulaceae). Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 17: 207-218.

Herrgesell, G (1984). Das Präkambrium am Ostrand der Serra do Cipó (Serra do Espinhaço, Minas Gerais, Brasilien). - Tese de Doutoramento, Univ. Freiburg, Alemanha, 247 p.

Holsinger R & Culver DC (1988). The invertebrate cave fauna of Virginia and part of eastern Tenessee: Zoogeography and ecology. In: *Brinleyana 14*: 162-175, 1988.

http://internatorural.medicina.ufmg.br

http://www.*[digitar o nome do município]*.mg.probrasil.com.br

http://www.descubraminas.com.br/DestinosTuristicos

IBAMA (1994). Plano de Ação Emergencial para o Parque Nacional da Serra do Cipó. Fernandes, GW (Coord.), DUC/ IBAMA, Brasília.

IBAMA (1997). Parque Nacional da Serra do Cipó, Serviços de Demarcação. Relatório Final. MW Projetos e Construções Ltda. (Coord.). Acompanha um mapa em escala 1:50.000.

IBAMA (1998). Plano de Pesquisa para o Parque Nacional da Serra do Cipó. Fernandes, GW (Coord.), IBAMA, Brasília.

IBAMA (1998). APA de Lagoa Santa – MG. Estudo do Meio Biótico. Herrmann, G., Kohler, H.C., Duarte, J.C. (org.). IBAMA/ CPRM, Belo Horizonte.

IBAMA (2002). Roteiro Metodológico de Planejamento – Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. Edições Ibama, Brasília.

IBAMA/SPU (2006). Portaria Conjunta nº 001/05, de 29/08/2005. Relatório do Grupo de Trabalho Cavernas Turísticas – GTCavTu.

IBGE (2004). Mapa de Vegetação do Brasil, escala 1:5.000.000. Em: http://ftp.ibge.gov.br/Cartas_e_Mapas/Mapas_Murais.

Instituto de Geociências Aplicadas, IGA (1978). Projeto RADAR – MG

Iglesias, JDF (1997). Aspectos Médicos das Parasitoses Humanas. MEDSI, Rio de Janeiro.

Jesus, FF; Solferini, VN; Semir, J & Prado, PI (2001). Local genetic differenciation in *Proteopsis argentea* (Asteraceae), a perennial herb endemic in Brazil. Plant Systematics and Evolution 226(1): 59-68.

Joly, AB & Jung, SLM (1978). *Cybianthus coronatus* Joly et Jung sp. n. (Myrsinaceae): uma nova espécies da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. Hoehnea 7: 41-46.

Karmann, I (1986). Caracterização geral e aspectos genéticos da gruta arenítica "Refúgio do Maroaga", AM-02. São Paulo: Espeleo-Tema, nº 15, p. 9-18.

King, L (1956). Geomorfologia do Brasil Oriental. Rev. Bras. Geog. Rio de Janeiro, 18(2):147-266.

Kinoshita-Gouvea, L (1987). Ericaceae. P. 44 – 46 em: Giulietti, AM *et al*. (orgs.) Flora da Serra do Cipó: caracterização e lista das espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9: 1-151.

Knauer, LG (1990). Evolução geológica do Precambriano da porção centro-leste da Serra do Espinhaço Meridional e metalogênese associada. - Dissertação de Mestrado, Unicamp, 298 p.

Köppen, W (1931). Klimakarte der Erde. Grundriss der Klimakunde, 2nd Ed., Berlin and Leipzig.

Leitão Filho, HF & Semir, J (1987) Compositae. P. 29-41 em: Giulietti, AM *et al*. (orgs.) Flora da Serra do Cipó: caracterização e lista das espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9: 1-151.

Leme, EM (1995). A new identity for a misterious species. Journal of the Bromeliad Society 45(1): 3-5.

Lima, LR & Pirani, JR (2003). O gênero *Croton* L. (Euphorbiaceae) na Cadeia do Espinhaço, Minas Gerais, Brasil. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 21(2): 299-344.

Lohmann, LG & Pirani, JR (1998). Flora de Serra do Cipó, Minas Gerais: Bignoniaceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 17: 127-153.

Machado, ABM; Fonseca, GAB; Machado, RB; Aguiar, LMS & Lins, LV (1998). Livro vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, 608 p.

Machado, ABM (1986). Um parque para uma serra. Ciência Hoje, 5 (25): 42.

Madeira, JA & Fernandes, GW (1999). Reproductive phenology of sympatric taxa of *Chamaecrista* (Leguminosae) in Serra do Cipó, Brazil. Journal of Tropical Ecology 15: 463-479.

Madeira, JA (1997). Fenologia e defesas contra predadores de sementes em espécies congenéricas simpátricas (*Chamaecrista*, Leguminosae)". Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais, 136 p., il. Dissertação de Mestrado em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre.

Madeira, JA; Ribeiro, KT; Oliveira, MJR; Nascimento, JS & Paiva, CL (2009). Distribuição espacial do esforço de pesquisa biológica na Serra do Cipó, Minas Gerais: subsídios ao manejo das unidades de conservação da região. Megadiversidade (no prelo).

Magalhães, L (1988). Análise estrutural qualitativa dos sedimentos do Grupo Bambuí, região sudeste da Bacia São Francisco (Faixa Sete Lagoas - Serra do Cipó). Universidade Federal de Ouro Preto - Escola de Minas - Departamento de Geologia, 1988. 85p. (Dissertação de Mestrado).

Major, J (1988). Endemism: a botanical perspective. Em: Myers, AA & Giller, PS (Eds.) Analytical Biogeography: an integrated approach to the study of animal and plant distributions. Pp. 117-146. Chapman & Hall, Londres.

Malinowski, B (1997). Um Diário no Sentido Estrito do Termo. Editora Record. Rio de Janeiro. Brasil. Trad. Celina Falck.

Mamede, MCH (1980). *Byrsonima Cipoensis* Mam. Malpiguiaceae: uma nova espécie da Serra do Cipó, Minas Gerais. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 8: 41-45.

Mansanares, ME (2004). Estudo citotaxonômico de espécies do gênero *Lychnophora* Mart. (Asteraceae: Vernonieae: Lychnophorinae). Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, SP.

Mantovani, W; Custódio, FA & Tamashiro, J (1987). Leguminosae. P. 56-64 em: Giulietti, AM *et al*. (orgs.) Flora da Serra do Cipó: caracterização e lista das espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9: 1-151.

Marcato, A & Pirani, JR (2001). Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Palmae (Arecaceae). Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 19: 45-54.

Mariano, DF & Melo-Junior, EM (2002). Escaladas de Minas – Serra do Cipó. Edição do autor, 84 p.

Marques, MCM (1987). Polygalaceae. P. 86-88 em: Giulietti, AM *et al*. (orgs.) Flora da Serra do Cipó: caracterização e lista das espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9: 1-151.

Martins, CS (2000). Caracterização física e fitogeográfica de Minas Gerais. Em: Mendonça, M.P. e Lins, L.V. (org.). Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais. Fundação Biodiversitas, Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, Belo Horizonte. Pp. 95-63.

Martius, CFP von (1943). A fisiononomia do reino vegetal no Brasil. Arquivos do Museu Paraense, vol. III, pp. 239-71 (1824).

Matias, LQ; Braga, PIS & Freire, AG (1996), Biologia reprodutiva de *Constantia Cipoensis* Porto & Brade (Orchidaceae), endêmica da Serra do Cipó, Minas Gerais, Revista Brasileira de Botânica 19(1): 119-125.

Medeiros, MB & Fiedler, NC (2004). Incêndios florestais no Parque Nacional da Serra da Canastra: desafios para a conservação da biodiversidade. Ciência Florestal, Santa Maria, 14: 157-168

Meguro, M; Pirani, JR; Mello Silva, R & Giulietti, AM (1996a). Estabelecimento de matas ripárias e capões nos ecossistemas campestres da cadeia do espinhaço, Minas Gerais. Bolm. Botânica, Univ. S. Paulo, 15: 1-11.

Meguro, M; Pirani, JR; Mello Silva, R & Giulietti, AM (1996b). Caracterização florística e estrutural de matas ripárias e capões de altitude da Serra do Cipó, Minas Gerais. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 15: 13-29.

Mello-Silva, R & Pirani, JR (1987). Annonaceae. P. 19-20 em: Giulietti, AM *et al*. (orgs.) Flora da Serra do Cipó: caracterização e lista das espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9: 1-151.

Mello-Silva, R & Pirani, JR (1994). *Guatteria rupestris* (Annonaceae), a new species from Minas Gerais, Brazil. Novon 4(2): 146-150.

Mello-Silva, R & Menezes, NL (1989). Brazilian Velloziaceae. Novon 9 (4): 537-541.

Melo-Júnior, TA; Vasconcelos, MF; Fernandes, GW & Marini, MA (2001). Bird species distribution and conservation in Serra do Cipó, Minas Gerais, Brazil. Bird Conservation International 11: 189-204.

Mendonça, RC; Felfili, JM; Walter, BMT; Silva-Júnior, MC; Rezende, AV; Filgueiras, TS & Nogueira, PE (1998). Flora Vascular do Cerrado. Em Sano, S & Almeida, S: Cerrado Ambiente e Flora. EMBRAPA Cerrados, EMBRAPA-CPAC, Pp. 287-556.

Mendonça, MP & Lins, LV (2000). Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais. Fundação Biodiversitas, Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, Belo Horizonte.

Menezes, NL & Giulietti, AM (1986). Campos Rupestres – Paraíso Botânico na Serra do Cipó. Ciência Hoje 5: 38-44.

Menezes, NL & Giulietti, AM (2000). Campos Rupestres. Em: Mendonça, MP & Lins, L V (orgs.). Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais. Fundação Biodiversitas, Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, Belo Horizonte. Pp. 95-63.

Menezes, NL & Mello-Silva, R (1987). Velloziaceae. P. 132-135 em: Giulietti, AM *et al*. (orgs.) Flora da Serra do Cipó: caracterização e lista das espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9: 1-151.

Ministério do Turismo (2005). Regulamentação, normalização e certificação em turismo de aventura. Relatório diagnóstico. Ministério do Turismo, Brasília, 92p.

Ministério do Turismo (2005). Turismo de aventura – busca e salvamento. Manual de criação e organização de grupos voluntários de busca e salvamento. Ministério do Turismo, Brasília, 222p.

Moraes, LJ (1927). Algumas jazidas de diamante no norte de Minas Gerais. Rio de Janeiro: DNPM, 1927. p. 49-65 (Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, Boletim 24.

Moraes, LJ & Guimarães, D (1930). Geologia da região diamantífera do norte de Minas Geraes. Anais da Academia Brasileira de Ciências, 2:153-186.

Moraes, LJ; Barbosa, O; Lisboa, JMA; Lacourt, F.& Guimarães, D (1937). Geologia econômica do norte de Minas Gerais. Boletim DNPM/SFPM, 19: 1-191.

Myers, RL (2006). Living with Fire: Sustaining Ecosystems and Livelihoods Through Integrated Fire Management. The Nature Conservancy Global Fire Initiative, Tallahassee, FL. 32 pp.

(http://tncfire.org/documents/Integrated_Fire_Management_Myers_2006.pdf)

Narikawa, V (2004). No Mundo da Fantasia – enquanto avança o desmatamento, governos fingem fiscalizar e agronegócio faz de conta que obedece a lei. Revista Safra, 5 (58): 16-23.

Naveh, Z & Lieberman, AS (1984). Landscape Ecology - Theory and Application. New York / Berlin / Heidelberg / Tokyo: Springer Series on Environmental Management.

Orland, B; Weidemann, E; Larsen, L & Radja, P (1995). Exploring the relationship between visual complexity and perceived beauty. Imaging Systems Laboratory, Department of Landscape Architecture, University of Illinois at Urbana-Champaign. Internet page:

Pabst, G & Mello, AF (1978). Bradea 2(33): 226-227.

Paiva, CL (2004). Coleta ilegal de plantas na Serra do Cipó. Ambiente Hoje AMDA 15 9109:2.

Parra, LR (1998). Flora de Serra do Cipó, Minas Gerais: *Syngonanthus* Ruhland (Eriocaulaceae). Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 17: 219-254.

Pastore, J & Valle-Silva, N (2000). Mobilidade Social no Brasil. São Paulo. Makron Books.

Pedralli, G (1997). Florestas secas sobre afloramentos de calcário em Minas Gerais: florística e fisionomia. BIOS, Cadernos do Departamento de Ciências Biológicas da PUC Minas, 5 (5): 81-88.

Pereira, A & França, H (2005). Identificação de queimadas naturais ocorridas no período chuvoso de 2003-2004 no Parque Nacional das Emas, Brasil, por meio de imagens dos sensores do satélite CBERS-2. Em: Anais do XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2005, Goiânia. p. 3245-3252.

Pereira, E & Leme, EMC (1986). Contribuição ao conhecimento do gênero *Nidularium* (Bromeliaceae) – parte I – subgênero *Canistropsis*. Bradea 4(32): 219-254.

Pereira, MCA (1994). Estrutura das comunidades vegetais de afloramentos rochosos dos campos rupestres do Parque Nacional da Serra do Cipó, MG. Dissertação de Mestrado em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 156 p., il.

Pflug, R (1963). Contribuição à paleogeografia da Serra do Espinhaço: quartzitos da região de Diamantina, Minas Gerais). Rio de Janeiro: DNPM/DGM. Notas Preliminares e Estudos. 119, p.1-16.

Pflug, R (1965). Geologia da parte meridional da Serra do Espinhaço e zonas adjacentes, Minas Gerais. Departamento Nacional de Produção Mineral. Rio de Janeiro: Bol. 226. 62p, il.

Pflug, R (1968). Observações sobre a estratigrafia da Série Minas na região de Diamantina, Minas Gerais . DNPM/DGM, Notas Preliminares e Estudos 142: 1-20, Rio de Janeiro.

Pflug, R & Renger, F (1973). Estratigrafia e evolução geológica da margem do Craton Sanfranciscano. - 27. Congr. Bras. Geol., Anais, vol. 2, p. 5 - 19

Piló, H & Baeta, AM (2006). As Ocupações Pré-coloniais nos Campos Ferruginosos de Minas Gerais. Anais do I Simpósio de Arqueologia e Patrimônio de Minas Gerais-SAP, Juiz de Fora.

Pirani, JR; Giulietti, AM; Mello-Silva, RE & Meguro, M (1994). Checklist and patterns of geographic distribution of vegetation of Serra do Ambrósio, Minas Gerais, Brazil. Revta brasil. Bot., São Paulo, V.17, n.2, p. 133-147.

Pirani, JR; Mello-Silva, R & Giulietti, AM (2003). Flora de Grão-Mogol, Minas Gerais. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo, 21 (1): 1-24.

Pirani, JR & Carvalho-Okano, RMC (1999). *Maytenus rupestris* (Celastraceae), a new species from Minas Gerais, Southeastern Brazil. Novon 9: 95-97.

Pirani, JR & Giulietti, AM (1989). Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Rapataceae. Bol. Bot. Univ. S. Paulo, São Paulo, 11: 171-174.

Poulson TL & White WB (1969). The Cave Environment. Science, 165: 971-981.

Prado, J (1992). Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Pteridaceae – Cheilanthoideae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 13: 141-159.

Prates, H; Moraes, GJ & Alves, GB (2005). Carrapato-estrela. Disponível em: http://www.ciagri.usp.br/~cipa/carrapato-estrela.doc

Primack, RB & Rodrigues, ER (2001). Biologia da Conservação. Edição dos autores, Londrina. 328p.

PROSPEC (1976). Projeto LETOS.

Prous, A & Malta, I (1991). Arquivos do Museu de História Natural/ UFMG – Santana do Riacho, vol. XII – Tomo I, Belo Horizonte.

Prous, A & Malta, I (1992/1993). Arquivos do Museu de História Natural/ UFMG – Santana do Riacho, vol. XIII/XIV – Tomo I, Belo Horizonte, 1992/1993.

Prous, A (1992). Arqueologia Brasileira, Ed. UNB, Brasília.

Prous, A; Baeta, AM & Rubiolli, E (2003). O Patrimônio Arqueológico da Região de Matozinhos – Conhecer para proteger Belo Horizonte, 1ª ed., Grupo Votoratim.

Ramalho-Filho, A & Beek, KJ (1995). Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 65p.

Rapini, A; Mello-Silva, R & Kawasaki, ML (2001). Asclepiadoideae (Apocynaceae) da Cadeia do Espinhaço de Minas Gerais, Brasil. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 19: 55-169.

Rapini, A; Mello-Silva, R & Kawasaki, ML (2002). Richness and endemism in Asclepidoideae (Apocynaceae) from the Espinhaço Range of Minas Gerais, Brazil - a conservationist view. Biodiversity and Conservation 11: 1733-1746.

Ribeiro, JF; Sano, SM; Macêdo, J & Silva, JA (1983). Os principais tipos fitofisionômicos da região dos cerrados. Planaltina, EMBRAPA, Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, 28 p., il.

Ribeiro, JF & Walter, BMT (1998). Fitofisionomias do bioma Cerrado. Pp: 89-166. Em: Sano, SM & Almeida, SP (eds.). Cerrado: ambiente e flora. Planaltina, Embrapa.

Ribeiro, KT (2007). História de Sísifo ou de Odisseu? Aspectos biológicos, sociais, ideológicos e estratégicos do combate ao fogo na Serra do Cipó, Minas Gerais,

Brasil. Anais do IV Simpósio Sul Americano de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais, Belo Horizonte, MG.

Ribeiro, KT & Fernandes, GW (1999). Geographic distribution of *Coccoloba cereifera* Schw. (Polygonaceae), a narrow endemic plant from Serra do Cipó, Brazil. Bios 7(7): 7-12.

Ribeiro, KT & Fernandes, GW (2000). Patterns of abundance of a narrow endemic plant. Plant Ecology, 147: 205-218.

Ribeiro, KT; Nascimento, JS; Madeira, JA & Ribeiro, LC (2009). Revendo os limites da Mata Atlântica na Serra do Cipó, MG, Brasil: maior compreensão e proteção de um mosaico vegetacional fortemente ameaçado. Natureza & Conservação 12 (no prelo).

Ribeiro, KT; Filippo, DC; Paiva, CL; Madeira, JA & Nascimento, JS (2005). Ocupação por *Brachiaria* spp. (Poaceae) no Parque Nacional da Serra do Cipo e infestação decorrente da obra de pavimentação da rodovia MG-010, na APA Morro da Pedreira, Minas Gerais. Anais do I Simpósio Brasileiro de Espécies Invasoras - 3 a 7 de outubro de 2005, Brasília DF.

Ribeiro, RF (2005). Florestas Anãs do Sertão – o Cerrado na História de Minas. Autêntica, Belo Horizonte. 480 págs.

Richardson, R (1999). Pesquisa Social: métodos e técnicas. 3ª edição. Editora Atlas. São Paulo. Brasil.

Rimann E (1917). A kimberlita no Brasil. Anais da Escola de Minas. Ouro Preto, v. 15, p.27-32.

Rizzini, CT (1979). Tratado de Fitogeografia do Brasil. EDUSP, São Paulo.

Rizzini, CT (1997). Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos. Rio de Janeiro, Cultural Edições Ltda. 2ª ed.

Rodrigues, MT (1981). Uma nova espécie de *Tropidurus* do Brasil (Sauria, Iguanidae). Papéis Avulsos do Departamento de Zoologia da Universidade de São Paulo 34(13):145-149.

Rodrigues, M; Carrara, LA; Faria, LP & Gomes, HB (2005). Aves do Parque nacional da Serra do Cipó: o vale do Rio Cipó, Minas gerais, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 22: 326-338

Rolim, VK (1992). Uma interpretação das estruturas tectônicas do Supergrupo Espinhaço, baseada na geometria dos falhamentos de empurrão. Rev. Esc. de Minas, Ouro Preto-MG, 1992, 45(1 e 2): 75-77.

Romao, GO (2003). Flora da Serra do Cipó – MG: Ericaceae. Dissertação de Mestrado em Ciências, área de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP, 147 p., il.

Roque, N & Pirani, JR (1997). Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Compositae - Barnadesieae e Mutisieae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 16: 151-185.

Roque, N & Pirani, JR (2001). Reinstatement of the name *Richterago* Kuntze and recircumscription of the genus to include species formerly treated as *Actinoseris* (Endl.) Cabrera (Compositae, Mutisieae). Taxon 50(4): 1155-1160.

Sajo, MG & Wanderley, MGL (1998). Estrutura foliar e a taxonomia de 5 táxons de *Xyris* L. (Xyridaceae). Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 17: 31-38.

Sales, MF (1993). Estudos taxonômicos de *Mandevilla* Lindley subgênero *Mandevilla* (Apocynaceae) no Brasil. Tese de Doutorado em Biologia Vegetal, Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, XVII + 413 p., il.

Salimena-Pires, FRG & Giulietti, AM (1998). Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Verbenaceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 17: 155-186.

Sano, PT (1998). Flora de Serra do Cipó, Minas Gerais: *Paepalanthus* sect. *Actinocephalus* Koern. (Eriocaulaceae). Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 17: 187-205.

Sastre, C & Yamamoto, K (1987). Ochnaceae. P. 83-84 em: Giulietti, AM *et al*. (orgs.) Flora da Serra do Cipó: caracterização e lista das espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9: 1-151.

Sawaya, RJ & Sazima, I (2003). A new species of *Tantilla* (Serpentes: Colubridae) from southeastern Brazil. Herpetologica 59(1):119-126.

Schaefer, CEGR; Albuquerque, MA; Charmelo, LL; Campos, JCF & Simas, FB (2000a). Elementos da paisagem e a gestão da qualidade ambiental. In: Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.21, n.202, p.20-44, jan./fev. 2000.

Schaefer, CEGR; Campos, JCF; Charmelo, LL; Marques, AFSM; Saadi, A & Ker, JC (2000b). Geomorfologia da área das bacias hidrográficas do leste brasileiro: uma abordagem hidrogeomorfológica. Viçosa: (MG), 2000. 53p.: il.

Schaefer, CEGR; Michel, RFM; Chagas, CS; Fernandes-Filho, EI; Valente, EL; Souza, E; Vasconcelos, BNF & Ribeiro, ASS (2008). Diagnóstico do Meio Físico da APA do Morro da Pedreira e Serra do Cipó: Subsídios ao Plano de Manejo, Viçosa, UFV/DPS.

Schöll, WU (1972). Der sudwestlich rondbereich der Espinhaço-Zone, Minas Gerais, Brasilien. Geol. Runds., (61)1:201-216.

Semir, J (1991). Revisão taxonômica de *Lychnophora* Mart. (Vernoniae: Compositae). Tese de Doutorado. UNICAMP, Campinas.

Semir, J; Borges, A & Chiea, SC (1987).

Sick, H (1997). Ornitologia Brasileira. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro.

Silva, DGB; Komissarov, BN; Becher, H; Levy, PM & Braga, MP (1997). Os Diários de Langsdorff, Vol. I – Rio de Janeiro e Minas Gerais, 8 de Maio de 1924 a 17 de Fevereiro de 1825. Editora FIOCRUZ, Rio de Janeiro.

Simao-Bianchini, R & Pirani, JR (1997). Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Convolvulaceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 16: 125-149.

Smith, LB & Downs, RJ (1955) The bromeliaceae of Brazil. P.imprenta: Smithsonian Institution. Washington, DC, USA. 290 p.

Smith, LB & Downs, RJ (1974). Pitcairnioideae (Bromeliaceae). Flora Neotropica 14(1): 1-766. New York, Hafner Press.

Smith, LB & Downs, RJ (1977). Tillandsioideae (Bromeliaceae). Flora Neotropica Monograph 14: 663-1492.

Smith, LB & Downs, RJ **(**1979). Bromelioideae (Bromeliaceae). Flora Neotropica 14: 1493-2142.

Souza, CJO (1995). Interpretação morfotectônica da bacia do Rio Doce. Belo Horizonte: UFMG, 147p. (Dissertação de Mestrado).

Souza, CP; Drumond, SC; Silva, CJE; Queirós, LA; Guimarães, CT & Rocha, RS (1998). Investigação sobre a transmissão da esquistossomose no complexo turístico da Serra do Cipó, MG. IESUS 7(4): 43-51.

Souza, VC (1987). Scrophulariaceae. P. 96-97 em: Giulietti, AM *et al*. (orgs.) Flora da Serra do Cipó: caracterização e lista das espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9: 1-151.

Souza, VC & Giulietti, AM (2003). Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Scrophulariaceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 21(2): 283-297.

Spoladore, A & Cottas, LR (2007). Ornamentos de cavernas areníticas. Em: Anais do XXIX Congresso Brasileiro de Espeleologia. Ouro Preto, 2007. CD Rom.

Stannard BL (1995). Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia, Brazil. Kew: Royal Botanic Gardens, Kew xxiv, 853p.

Takahashi, L (2004). Uso Público em Unidades de Conservação. Diretrizes e Recomendações para o planejamento e a gestão da visitação em unidades de conservação (versão em construção – agosto de 2005 – disponível para consulta e opinião). Diretoria de áreas protegidas/ Secretaria de Biodiversidade e Florestas/ Ministério do Meio Ambiente.

Trajano, E (1996). Os Peixes que sobrevivem em cavernas. Ciência Hoje 21: 16-19.

Tricart, J & Kiewietdejonge, C (1992). Ecogeography and Rural Management: A Contribuition to the International Geosphere-Biosphere Programme. Essex. Longman Scientific & Technical.

Vanzolini, PE & Ramos-Costa, AMM (1977). A new species of *Colobodactylus*, with notes on the distribution of a group of strandet microteiid lizard (Sauria, Teiidae). Papéis Avulsos do Departamento de Zoologia da Universidade de São Paulo 31:19-47.

Vanzolini, PE; Ramos-Costa, AMM & Vitt, LJ (1980). Répteis das caatingas. Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências, 161 p. + 8 p., il.

Vanzolini, PE (1982). A new *Gymnodactylus* from Minas Gerais, Brazil, with remarks on the genus, on the area and on montane endemisms in Brazil (Sauria, Gekkonidae). Papéis Avulsos Zool 34 (29): 403-413.

Viana, PL & Mota, RC (2004). Redescoberta de *Panicum brachystachyum* Trin. (Poaceae) na Cadeia do Espinhaço, Minas Gerais, Brasil. Lundiana 5(1): 29-31.

Vieira, F; Santos, GB & Alves, CBM (2005). A ictiofauna do Parque Nacional da Serra do Cipó (Minas Gerais, Brasil) e áreas adjacentes. Lundiana 6: 77-87

Vitta, FA & Bernacci, LC (2004). A new species of *Passiflora* in section *Tetrastylis* (Passifloraceae) and two overlooked species of *Passiflora* from Brazil. Brittonia 56(1): 89-95.

Waldemar, CC & Irgang BE (2003). A ocorrência do mutualismo facultativo entre *Dyckia maritima* Backer (Bromeliaceae) e o cupim *Cortaritermes silvestrii* (Holmgren),

Nasutitermitinae, em afloramentos rochosos no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS. Acta Botânica Brasílica 17 (1): 37-48.

Wanderley, MGL & Martinelli, G (1987). Bromeliaceae. P. 106-108 em: Giulietti, AM *et al*. (orgs.) Flora da Serra do Cipó: caracterização e lista das espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9: 1-151.

Wanderley, MGL & Ceratti, TM (1987). Xyridaceae. P. 136-138 em: Giulietti, AM *et al*. (orgs.) Flora da Serra do Cipó: caracterização e lista das espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9: 1-151.

Warming, E & Ferri, MG (1973). Lagoa Santa – A Vegetação dos Cerrados Brasileiros. São Paulo/ Belo Horizonte, Edusp/ Itatiaia, 284p.

Wilson, EO (1994). The Diversity of Life. Penguin, London.

Wray, RAL (1997). Quartzite dissolution: karst or pseudokarst? Speleogenesis and evolution of karst aquifers**:** Cave and Karst Science 24 (2): 81-86.

Yamamoto, K (1987). Vochysiaceae. P. 104 em: Giulietti, AM *et al*. (orgs.) Flora da Serra do Cipó: caracterização e lista das espécies. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 9: 1-151.

Young, CEF (2004). Desmatamento e "O Mito" da geração do emprego rural: uma análise para a mata atlântica. Em Unidades de Conservação: Atualidades e Tendências. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Curitiba, Pp. 20-37.

Zanin, A & Longhi-Wagner, HM (2003). Taxonomic novelties in *Andropogon* (Poaceae – Andropogoneae) for Brazil. Novon 13(3): 368-375.

Zappi, DC (1989). Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Loganiaceae. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo 11: 85-97.

Zappi, DC (1990). Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Cactaceae. Boletim de Botânica da USP, 43-60.

Zuloaga, FO & Morrone, O (1996). New species of Paniceae (Poaceae: Panicoideae) from Brazil. Novon 6(3): 310-317.

PLANO DE MANEJO

PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ

ENCARTE 4

Março de 2009

4.1 Histórico do Planejamento

4.1.1. Documentos anteriores relacionados ao planejamento das Unidades de Conservação.

Em 1994 foi elaborado o **Plano de Ação Emergencial** (PAE) que era uma espécie de planejamento síntese da unidade, na falta do plano de manejo, para ser elaborado num espaço de tempo mais curto (de 6 meses a 1 ano). O foco do PAE foi identificar ações mais urgentes a serem implementadas, segundo as diferentes áreas temáticas de manejo. Dados básicos sobre a unidade foram levantados e foram propostas ações em diferentes áreas dos programas de manejo: Administração, Regularização Fundiária, Uso Público, Relações Públicas, Recursos Humanos, Educação Ambiental, Infra-estrutura e Equipamentos, Proteção, Pesquisa e Entorno. Na ocasião, foram identificados problemas de relacionamento da instituição com as comunidades do entorno, tanto em função das dificuldades intrínsecas à implementação de Unidades de Conservação em uma realidade de escassez de recursos, como em função da necessidade de treinamento dos servidores, já que alguns eram oriundos de outras instituições. No documento elaborado, foi dada grande ênfase aos conflitos gerados em razão da indefinição quanto à situação fundiária da unidade, provocando morosidade nas ações da equipe. Faltava informação na UC e não havia divulgação quanto ao andamento dos processos[1]de regularização fundiária. Havia uma série de ações praticadas de forma desordenada e descoordenada no tocante ao uso público e com presença de gado dentro da unidade.

O PAE reuniu as ações prioritárias em quatro grandes grupos:

- Acompanhamento e divulgação do andamento dos processos de desapropriação para o Parque Nacional;
- Gestão integrada entre o IBAMA, a comunidade e as instituições pertinentes;
- Adequação da infra-estrutura e logística da UC, bem como estabelecimento de diretrizes de usos e segurança, tendo em vista a grande quantidade de proprietários ainda (até então) não indenizados e a pressão para visitação;
- Obtenção e disponibilização de dados de pesquisa, de modo a subsidiar uma gestão eficiente da UC.

À época a situação do Parque era crítica. Pouco recurso humano, processo de regularização fundiária ainda em curso e no auge dos conflitos, falta de conhecimento de como proceder ao manejo adequado da unidade, premido pela necessidade de executar recursos financeiros provenientes de projetos externos (o PNMA financiou o PAE e estruturas e obras na unidade). Isto levou, por exemplo, à escolha de um local para a construção da sede sobre uma APP, mais pela situação fundiária do que por razões técnicas, em atendimento aos programas de manejo.

Com o PAE oficializou-se a abertura da visitação do Parque, de forma precária, disponibilizando-se os atrativos da baixada do rio Mascates, a saber: Poço Azul, Cachoeira da Farofa, Cachoeira da Taioba e Cânion das Bandeirinhas. Estabeleceu-se, de forma estimativa, um valor de capacidade de carga de 120 pessoas por dia na baixada do rio Mascates, a ser implementado a partir do momento em que o Parque dispusesse de estrutura de recepção de visitantes – portaria e centro de visitantes, cuja inauguração só ocorreu em setembro de 1998. A infra-estrutura do Parque permanece basicamente a mesma desde então.

[1] Ver situação fundiária: na época da elaboração do PAE, cerca de 47% da área do parque já haviam sido adquiridos diretamente, mas a região da baixada do rio Mascates, mais visada pela visitação e então explorada por atividades de agricultura, pecuária e extrativismo de madeira, ainda estava em processo de desapropriação.

Das ações prioritárias indicadas no PAE, foi possível consolidar os processos fundiários, tornando privilegiada a situação fundiária do Parque (hoje 81% da área do Parque estão regularizados e 17% estão em processo de regularização, enquanto apenas 2% estão indefinidos por não disporem de documentação – ver seção 3.6) e consolidar uma rotina de recepção de pesquisadores. Foi também elaborado um plano de pesquisa. Os temas de manejo tais como suporte para visitação e as próprias demandas da unidade foram gradualmente sendo atendidas, mas ainda estão em condições insatisfatórias.

Relatório Final de Demarcação do Parque Nacional da Serra do Cipó (1997): Realizado pela empresa MW Projetos e Construções, o trabalho incluiu a elaboração de memorial descritivo, um levantamento topográfico em escala 1:50.000, a colocação de pilares geodésicos, a elaboração de roteiro de pilares geodésicos e a correção de pontos de coordenada a partir de aferição em campo. A partir deste trabalho houve correção da área e do perímetro da UC:

- Área: 31. 617,8 ha (antes estimada em 33.800ha);
- Perímetro: 119.978,5 m (antes estimado em 130.000m).

No relatório há uma tabela comparativa entre as coordenadas obtidas e aquelas reportadas no decreto de criação do Parque Nacional, constatando-se diferenças entre 42 delas. As discrepâncias foram atribuídas a erro de determinação das coordenadas nas cartas topográficas; erro de datilografia; discrepância entre as coordenadas e a descrição do lugar dos pontos. Em quase todos os casos as diferenças se deveram às dificuldades de se obter as coordenadas com exatidão a partir de mapas na escala de 1:100.000, único instrumento de orientação disponível na época da criação do Parque.

Plano de Pesquisas do Parque Nacional da Serra do Cipó: Elaborado como uma decorrência do PAE, definiu as linhas prioritárias de pesquisas para o Parque Nacional da Serra do Cipó e região, tendo como tônica a conservação dos recursos naturais da UC. O Plano apresenta a contribuição das diferentes instituições de pesquisa para o conhecimento científico da região e detalha o conhecimento existente sobre cada área de pesquisa, mostrando a ênfase nos estudos sobre botânica. A partir da consulta a diversos pesquisadores, é sugerida a priorização de estudos sobre mecanismos ecológicos e processos evolutivos, ecologia, manejo e conservação de espécies ameaçadas e características da região, bem como estudos sobre capacidade de carga em relação à visitação. Destaca a escassez de estudos sobre solos na região e a necessidade de implementação de programas de educação ambiental. De fato não se instalou um programa de pesquisa, mas houve ordenamento e uma análise de lacunas, o que o levou à solicitação de um estudo de solos no contexto do presente plano. Além disto, foi um instrumento de divulgação do Parque.

Plano de Prevenção e Combate a Incêndios no Parque Nacional da Serra do Cipó: A nova situação propiciada pelo aumento do corpo técnico permitiu a elaboração deste que foi o primeiro documento a estabelecer uma estratégia para a prevenção e combate a incêndios na UC, com base na distribuição dos tipos de vegetação e combustíveis, dos pontos de observação e plantão dos brigadistas, das dificuldades de acesso e de um mapeamento de conflitos. Procurou traçar estratégias que melhorassem a eficiência do trabalho das brigadas de prevenção e combate, contratadas anualmente pelo PrevFogo. As principais medidas implementadas a partir deste plano foram a retirada do gado ilegalmente mantido em extensas áreas já em posse definitiva do IBAMA e a manutenção de brigadistas de plantão em áreas remotas. Resultou, no primeiro ano de implementação, numa drástica redução da área afetada por incêndios, de 6.700 ha em 2003 para 300 ha em 2004. Em 2005 houve aumento da área atingida por incêndios (2.300 ha), novamente em função da ação criminosa de pecuaristas, demonstrando a necessidade de manutenção da prontidão e de aprimoramento das estratégias de prevenção. Este sucesso aumenta a cada ano a

responsabilidade do trabalho, já que incrementa a quantidade de material combustível e, com isso, o risco de incêndios de mais difícil controle, como os ocorridos em 2005 e em agosto de 2007 (neste último, 6.417 ha queimados, sendo 4.151 dentro do Parque). Por outro lado, a recuperação da vegetação arbórea, como as matas ciliares, constituirá um conjunto de barreiras à propagação do fogo. Elabora-se anualmente o Plano Operativo com base na avaliação dos anos anteriores e nas metas pertinentes.

4.2 Avaliação Estratégica da Unidade de Conservação

Nesta seção, procedeu-se à indicação e avaliação dos aspectos positivos e negativos internos e externos da unidade, como estabelecido no método do planejamento estratégico. Estes pontos foram elaborados na Oficina de Planejamento Participativo (OPP) com os diferentes atores, realizada em novembro de 2007.

4.2.1 Avaliação Interna da Unidade de Conservação

Pontos Fortes:

- Proteção de áreas representativas de Campos Rupestres, Cerrado e Mata Atlântica, com elevada diversidade de espécies, com destaque para a flora;

- Proteção das nascentes do rio Cipó cujas águas são de qualidade especial à saída da UC, assegurando serviço ambiental essencial à população do entorno;

- Contribuição para a Meta 2010 de recuperação do rio das Velhas, em função da boa qualidade das águas do rio Cipó, que tem papel depurador e de fonte de biodiversidade para esta bacia hidrográfica que é afetada pela região metropolitana de Belo Horizonte;

- Inserção do Parque Nacional da Serra do Cipó na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, que confere uma grande significância do Parque no contexto regional de conservação;

- Inserção da UC em região de elevada importância arqueológica com diversos sítios no interior e na zona de amortecimento;

- Situação fundiária privilegiada em comparação à situação da maioria das UCs do Brasil (mais de 80% adquiridos, cerca de 15% em andamento, restante pendente por falta de documentação);

- Existência de grande quantidade de pesquisas e publicações em diversas áreas, em grande parte sistematizada pela equipe do parque;

- Trabalho completo de cartografia facilitando a gestão e divulgação das ações;

- Parcerias com diversas instituições de destacada atuação na área da conservação, como CI, IEF/MG, UFMG e PUCMinas, entre outras;

- “Objetivos de Criação” do Parque Nacional da Serra do Cipó definidos pelos participantes da Oficina de Pesquisadores com base em ampla experiência, suprindo lacuna do decreto de criação;

- Existência da APA Morro da Pedreira, UC federal de uso sustentável que circunda inteiramente o Parque, funcionando na prática como uma zona de amortecimento (ZA) desde dez anos antes da oficialização da figura da ZA;

- Gestão conjunta do PARNA Cipó e APA Morro da Pedreira, com as equipes das duas UCs trabalhando unidas e coordenadas desde 2003;

- Conselho consultivo atuante e representativo por mandato de três anos;

- Existência da Associação dos Municípios do Circuito Turístico do Parque Nacional da Serra do Cipó, que assume em seu próprio nome a importância central do Parque para o turismo na região, auxiliando na articulação no nível estadual;

- Recursos da ordem de R$ 2 milhões de compensação ambiental já destinados ao Parque pela Câmara de Compensação Ambiental;

- Inclusão do Parque entre os prioritários para investimentos em estruturação do Uso Público pela CGVI – Coordenação Geral de Visitação do ICMBio;

- Definição da Serra do Cipó como região prioritária para investimentos do Governo do Estado de Minas Gerais, como parte de sua política de turismo;

- Soluções para os principais problemas (falta de infra-estrutura em locais estratégicos, programa de interpretação ambiental, maior apoio à pesquisa, estruturação da visitação) estão apresentadas em projetos já elaborados pela equipe da UC;

- Capacidade de levantar recursos de patrocínio, pela própria equipe da UC, como Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, VALE e Conservação Internacional do Brasil;

- Desenvolvimento crescente da identidade das comunidades do entorno com o Parque, que precisa ser consolidado;

- Planejamento da UC feito a partir de diagnóstico elaborado com base em experiência com a unidade de conservação, com levantamentos de campo e bibliográficos realizados pela equipe da UC ou delegados a consultores externos (solos e socioeconomia), amplamente discutido e apresentado à sociedade nas Oficinas de Pesquisadores e de Planejamento Participativo, ambas realizadas em 2007, trazendo complementação e respaldo às propostas apresentadas;

- Apoio crescente das comunidades e prefeituras do entorno que possibilitam o estabelecimento de parcerias para proteção e implementação do programa de uso público;

- Programa consolidado de prevenção e combate a incêndios no Parque;

- Programa consolidado de monitoramento e controle de invasoras, com ênfase nas gramíneas africanas, principalmente Braquiária (*Brachiaria* spp.);

- Rotina estabelecida de interação com a comunidade por meio de projetos desenvolvidos junto com a Escola Dona Francisca Josina, como o “Pesquisadores-Mirins” e colaboração com o EJA – ensino de Jovens e Adultos, experiências que precisam ser replicadas;

- O Parque dispõe de infraestrutura para recepção de pesquisadores e estrutura administrativa, que precisa ser readequada às novas demandas;

- A grande diversidade de ambientes, vegetações, rochas e paisagens confere ao Parque potencial amplo de uso público, atendendo a vários públicos com interesses e expectativas diversos;

- Existência de equipe de analistas ambientais com formação e atuações complementares;

- Forte apoio da comunidade científica, representada pelos cerca de 30 pesquisadores que participaram da Oficina de Pesquisadores, às propostas da equipe da UC no que se refere à delimitação dos biomas na região: Cerrado, Campos Rupestres e Mata Atlântica, aprovadas por unanimidade na Oficina;

- Grande potencial para a implantação de programa de interpretação ambiental com base no amplo conhecimento científico da região já compilado e organizado e diversidade de situações e públicos;

- Reconhecimento e apoio da comunidade científica presente à Oficina de Pesquisadores à idéia de se vincular a região à diversidade, como a principal característica identificadora da UC e da região: Serra do Cipó – Terra da Diversidade;

- Delineamento de diretrizes para pesquisas futuras, baseadas no trabalho de georreferenciamento dos dados, consolidados pela Oficina de Pesquisadores, apontando para a necessidade de interiorização da pesquisa, necessitando apenas da instalação de infra-estrutura de apoio no interior do Parque;

- Visível processo de recuperação da vegetação nos locais de onde foi retirado o gado, em que se consegue a redução do fogo, de forma conjugada.

Pontos Fracos:

- Atividades de uso público ainda não estão integradas e coordenadas, com os seguintes problemas:

- Concentração da visitação por uma única trilha que atravessa uma baixada brejosa, obrigando os visitantes a atravessarem longos trechos alagados durante a estação chuvosa, causando desconforto, problemas de segurança e degradação ambiental;

- Ausência de sanitários nas proximidades dos atrativos mais visitados;

- Dificuldade de acesso para os veículos da UC às áreas de visitação mais intensa;

- Dificuldade de acesso ao interior da UC em função do relevo e fragilidade dos solos, que impede ou dificulta a construção de estradas, só sendo possível em geral o deslocamento a pé, a cavalo ou de helicóptero, seja para rotinas de fiscalização e monitoramento, seja para o atendimento a emergências;

- Ausência de estruturas de apoio no interior mais remoto da UC, tanto para visitação quanto para pesquisa, monitoramento, fiscalização e manutenção das trilhas;

- Baixíssimo investimento na implementação da UC nos últimos dez anos;

- Baixo conhecimento científico da vertente leste e das regiões de Mata Atlântica e de Cerrado, já que a maior parte dos esforços de pesquisa foram historicamente direcionados aos Campos Rupestres;

- Frota de veículos insuficiente e na maioria em mau estado de conservação;

- Necessidade do aumento do quadro de servidores, sobretudo tendo em vista a iminente aposentadoria de vários técnicos da UC (4 ou 5 de um total de 10);

- Inexistência da figura do Guarda-Parque, especialmente importante em uma UC com relevo acidentado, dificuldades de deslocamento e potencial para desenvolvimento consistente de atividades educativas, de interpretação ambiental e de pesquisa;

- Falta de investimento em capacitação do Conselho Consultivo, e dificuldade de consolidação das câmaras técnicas;

- Falta de investimento em equipamentos, infra-estrutura e pessoal na APA Morro da Pedreira que gera grande demanda sobre a equipe e estrutura do Parque, que fica muitas vezes desatendido;

- Vegetação predominantemente campestre facilita a invasão da UC por uma infinidade de pontos ao longo dos 120 km de perímetro, tornando-a muito permeável;

- Facilidade de invasão por gado, dada a ausência de cercas em vários trechos, separando a UC de propriedades vizinhas utilizadas para criação de gado bovino;

- Existência de zona de recuperação relativamente grande;

- Relevo acidentado com solos muito frágeis, que leva à dificuldade de construção e manutenção de acessos e ao surgimento de numerosos pontos de erosão;

- Presença de espécies exóticas invasoras dentro e no entorno da UC, que requerem monitoramento e controle e que condicionam uma série de decisões de manejo, como adequação de abertura de novas trilhas, supressão de combustíveis dentre outros;

- Situação de conflito devido aos diferentes usos dos animais de montaria, usos pregressos já estabelecidos e os desafios de gestão e conservação da UC;

- Limites do Parque a leste são todos pela linha de cumeada, em região de relevo acidentado, de difícil acesso, dificultando o controle da propagação de incêndios vindos de propriedades vizinhas.

- Falta de pessoal administrativo (atualmente zero, num total de 10 funcionários), dificultando organização em todos os procedimentos administrativos de rotina e incorporação de novas rotinas;

4.2.2 Avaliação Externa da Unidade de Conservação

Oportunidades:

- Forte apoio da sociedade local e daquela pertencente à região de Belo Horizonte;

- Programa de voluntariado em crescente estruturação, com grande número de voluntários se oferecendo para atuar em diversos programas, como evidenciado pela sua participação durante os grandes incêndios ocorridos no Parque e nos projetos de educação ambiental e recuperação de áreas degradadas;

- Significativa participação de atores locais na Oficina de Planejamento Participativo e na maioria das reuniões abertas no entorno;

- Significativa participação de pesquisadores na Oficina de Pesquisadores e apoio da comunidade científica;

- Relação da equipe com as comunidades do entorno em aprimoramento e necessitando se estender para regiões mais distantes da sede;

- Boa relação da equipe com a comunidade científica atuante na UC, facilitando desenvolvimento de programa integrado de pesquisa;

- Pesquisadores Mirins e voluntários como multiplicadores de boas práticas e de uma visão de pertencimento dos moradores ao ambiente local, disseminando a visão de que o Parque é um bem público;

- Inserção da Serra do Cipó em políticas públicas na esfera estadual, identificando e priorizando as vocações regionais, como a estruturação do Circuito Turístico Parque Nacional da Serra do Cipó;

- Investimentos do governo estadual e parceiros em estudos e diagnósticos para a região, com destaque para o Plano de Negócios desenvolvido pela *Eplerwood International*, que reconhece o Parque Nacional como potencial pólo irradiador de boas práticas e que deveria receber investimentos principalmente para desenvolvimento de plano de interpretação ambiental, valorizando a grande biodiversidade e o valor paisagístico da região;

- Potencial para formação de mosaico com UCs municipais, estaduais e federais, de proteção integral e uso sustentável, em razão da boa relação institucional entre os órgãos do SISNAMA na região e ONGs, bem como pela inserção na reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, que confere unidade programática;

- Estruturação do setor ambiental em algumas prefeituras pode servir de referência e estímulo para outras prefeituras do entorno do parque;

- Possibilidade de ampliação do Parque em áreas de grande importância para a conservação sobre terras já pertencentes ao IBAMA-ICMBio e sem residentes, com possibilidade de parceria com a prefeitura de Itabira, com vistas à ampliação neste município;

- Inclusão da UC e região como área prioritária para Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade (PROBIO), inserida também nos programas de monitoramento, conservação e gestão do conhecimento;

- Inclusão da Serra do Cipó no Atlas da Biodiversidade de Minas Gerais como área prioritária para conservação de todos os grupos taxonômicos estudados;

- Grande número de publicações em diversos formatos contemplando os meios físico, biológico e cultural da Serra do Cipó;

- Inclusão da UC nos principais programas do MMA e do MinTur e outros ministérios no que se refere a políticas dirigidas a "turismo ecológico", "esportes de aventura", viabilizando investimentos maciços em estruturação e revitalização da bacia do Rio São Francisco.

Ameaças:

- Ao lado dos projetos estruturantes das políticas ambientais, tem-se a região inserida em um forte vetor de investimentos de grandes grupos econômicos e de infraestrutura do estado, que resulta em pressões de parcelamento e sobre os recursos naturais sem que haja estruturação em velocidade correspondente. Dentre os diversos investimentos destacam-se: exploração de minério de ferro em Conceição do Mato Dentro pela empresa MMX, pavimentação das rodovias de acesso às sedes municipais dentro do Programa Pro-Acesso, construção do RodoAnel passando por Jaboticatubas, dentre outros;

- Parcerias locais ainda incipientes tendo em vista a dificuldade das prefeituras de estruturar seus respectivos setores ambientais, como conselhos, secretarias e fundos ambientais;

- Zona de amortecimento ameaçada pelo crescente e acelerado parcelamento do solo, com substituição da vegetação, contaminação das águas e do solo e grande demanda pelos recursos hídricos;

- Falta de programas de extensão para adequado manejo do gado que, aliado à tradição de uso excessivo e descuidado de fogo nas propriedades vizinhas resulta em incêndios na UC;

- Falta de estruturação institucional do município de Morro do Pilar, que dificulta a sua inserção nos programas regionais de desenvolvimento e o estabelecimento de políticas ambientais locais;

- Pouca presença do órgão gestor em toda a região da vertente leste da UC, em função de falta de pessoal, infraestrutura e programas;

- Forte pressão vinda da região metropolitana de Belo Horizonte, por um público numeroso e ávido por opções de lazer de baixo custo, causando visitação desordenada e descuidada no entorno da UC, sobretudo nos grandes feriados;

- Investimentos difusos e numerosos em propaganda, buscando aumentar a quantidade de turistas na região sem um prévio investimento na qualidade dos serviços públicos e privados prestados e adequação dos atrativos;

- Surgimento de problemas típicos de grandes centros urbanos, tais como violência, tráfico de drogas, furtos de residências e veículos e poluição das vias públicas com lixo e barulho, além da maior demanda sobre os serviços públicos;

- Produtos turísticos oferecidos na região são ainda bastante óbvios e comuns a diversos outros locais de serra e balneário, sendo necessário investimento em capacitação dos profissionais e desenvolvimento de produtos que valorizem a biodiversidade e as peculiaridades locais;

- Muitos dos balneários e áreas de camping ainda são geridos como empreendimentos menores, sem a devida valorização de seu potencial de recreação responsável e interpretação ambiental;

- Grande parte dos condutores ambientais que atuam no Parque precisam de capacitação para garantir segurança e boa qualidade de visitação na UC e seu entorno;

4.3 Objetivos Específicos do Manejo da Unidade de Conservação

Embora não estabelecidos no decreto de criação do Parque Nacional da Serra do Cipó, há uma série de objetivos de criação que têm sido considerados implícitos tanto pelos gestores da UC quanto pelo público usuário, dadas as características da UC. Os objetivos mais evidentes, dada a localização, são a proteção do rio Cipó e de expressiva parcela dos Campos Rupestres.

A definição dos objetivos de criação ajuda o estabelecimento de prioridades em meio a tamanha diversidade. Assim sendo, na Oficina de Pesquisadores realizada de 11 a 14 de junho de 2007, solicitou-se aos participantes, com larga experiência profissional na região, que listassem objetivos relevantes e justificados pelo conhecimento científico a serem encampados pela UC dentro de seu planejamento futuro e como balizadores de ações e decisões que se façam necessárias. Os temas abaixo relacionados, discutidos e aprovados em plenária, passam a compor a lista oficial dos objetivos do Parque Nacional da Serra do Cipó:

1. Preservar os campos rupestres da porção meridional da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço e fitofisionomias características dos Biomas adjacentes (Cerrado e Mata Atlântica), considerados "*Hotspots"* de biodiversidade, mantendo a integridade de suas interações e processos ecológicos, por meio de monitoramento e manejo.
2. Preservar a biota em região caracterizada por excepcional biodiversidade e alta taxa de endemismo.
3. Preservar o patrimônio geológico, histórico, cultural e paisagístico local, com destaque para cachoeiras e sítios arqueológicos e paleontológicos.
4. Contribuir para a manutenção dos padrões climáticos da região.
5. Preservar populações viáveis de espécies cuja situação de raridade ou distribuição restrita conferem à UC especial responsabilidade e funcionam como espécies-bandeira: as plantas *Vellozia gigantea* (canela-de-ema-gigante) e *V. piresiana* (Velloziaceae), esta na zona de amortecimento; *Paepalanthus giganteus* (Eriocaulaceae); *Constantia cipoensis* (Orchidaceae); *Lavoisiera macrocarpa*, *Cambessedesia hilariana* (Melastomataceae); *Lychnophora ericoides* (Asteraceae); *Euterpe edulis* (palmito-branco, Palmae); o peixe *Brycon nattereri* (pirapitinga, Characidae); a perereca *Hyla cipoensis*, (perereca-de-pijama, Hylidae); o calango *Eurolophosaurus nanuzae* (lagartinho-da-montanha, Tropiduridae); as aves "joão-cipó" (*Asthenes luizae*, Aves, Furnariidae), "beija-flor-de-gravata-verde"

(*Augastes scutatus*, Aves, Trochilidae), e os mamíferos "sussuarana" ou "onça-parda" (*Puma concolor*, Mammalia, Felidae), "lobo-guará" (*Chrysocion brachiurus*, Mammalia, Canidae), "morceguinho-do-cerrado" (*Lonchophylla dekeyseri*, Mammalia, Phyllostomidae), "rato-de-espinho" (*Trinomys moojeni*, Mammalia, Echimydae).

6. Proteger as nascentes e sub-bacias hidrográficas que drenam para duas das principais bacias brasileiras, dos rios São Francisco e Doce.
7. Proteger a bacia do Rio Cipó, área de extrema importância para a biota aquática e potencial fonte de recolonização da bacia do Rio das Velhas.
8. Proteger formações geológicas e paisagens únicas dos campos rupestres e suas cachoeiras, lagoas, rios, poças e nascentes.
9. Proteger os relictos de processos evolutivos e biogeográficos ainda pouco compreendidos. Ex. João-Cipó (*Asthenes luizae*), beija-flor-de gravata-verde (*Augastes scutatus*), lagartinho-da-montanha (*Eurolophosaulus nanuzae*).
10. Proteger interações ecológicas únicas. Por exemplo, morcego-beija-flor (*Loncophylla bokermanni*) com a bromélia-terrestre endêmica da Serra do Cipó *Encholirium glaziovii* e *Paepalanthus bromelioides* (Eriocaulaceae) com a aranha *Alpaida quadrilorata* (Araneidae).
11. Preservar *in situ* o patrimônio genético da biota que ocorre na região.
12. Manter e fomentar a região como um "laboratório natural" interdisciplinar (Geologia, Geografia, Biologia, Ecologia etc.), com importante potencial de bioprospecção e como suporte a pesquisas específicas e/ou interdisciplinares que gerem conhecimento sobre a região e auxiliem na formulação de estratégias de conservação.
13. Propiciar a visitação, lazer e recreação de forma ordenada, voltados para a sensibilização, educação e interpretação ambiental e a valorização e conservação do patrimônio natural.
14. Promover a educação ambiental e técnica, constituindo-se como espaço pedagógico difusor de conceitos e práticas ambientalmente corretas em nível local e regional.
15. Atuar como um pólo promotor do desenvolvimento de atividades econômicas ambientalmente sustentáveis nos municípios do entorno do Parque.
16. Recuperar e restaurar áreas dos três biomas da região (Cerrado, Campos Rupestres e Mata Atlântica) que estejam degradadas.

4.4. Zoneamento

Ao elaborar a proposta de zoneamento do Parque Nacional, constatou-se que o grau de interferência antrópica no passado não se apresentava como um critério claro e objetivo para o zoneamento, uma vez que praticamente toda a área da UC já foi afetada por uma combinação de fogo, desmatamento, pastoreio e cultivo. Mesmo o uso de critérios baseados na diversidade ou ocorrência de determinados grupos taxonômicos ou espécies de destaque não seria adequado, uma vez que todas as porções abrigam elevada diversidade, padrões espaciais de distribuição de endemismo ainda pouco detalhados e espécies endêmicas restritas em toda a sua extensão.

Assim, optou-se por um zoneamento relacionado às propostas estudadas de uso público, que por sua vez foram elaboradas de modo a contemplar locais de visitação já consagrados e trilhas já existentes, que podem ser favorecidos por uma maior

diversificação de roteiros e de formas de utilização, com ênfase na interpretação ambiental e mantendo uma proporção de cerca de 92% da área do Parque sob rigorosa proteção, com cerca de 6% incluídos em Zona de Recuperação. Assim, restringiu-se a cerca de 2% do atual território do Parque as áreas passíveis de uso facilitado. Considerando as diversas formas de visitação e uso público, será permitido o acesso a locais e percursos que favorecem a contemplação e o turismo científico e de observação. Aos pesquisadores será permitido o acesso a áreas mais remotas, inclusive em Zona Intangível, de modo a preencher as lacunas de conhecimento identificadas.

Uma proposta baseada nestes critérios foi apresentada e avaliada na Oficina de Pesquisadores, tendo sofrido algumas pequenas alterações em função do conhecimento e das informações trazidas pelos participantes sobre a localização ou distribuição de certas espécies ou outros recursos que demandem especial proteção, além de visões distintas acerca da relação estratégica entre a proteção e o uso público. Nessa proposta não seria usada neste primeiro plano de manejo a categoria "zona intangível", pelas razões acima (inexistência de áreas "intocadas", uniformidade na distribuição de espécies raras e endêmicas e vastas áreas pouco estudadas). Partiu da equipe técnica de Brasília a determinação de que fossem definidas, apesar da situação descrita acima, áreas de Zona Intangível, de modo a se aumentar o nível de proteção de áreas que não são cruzadas sequer pelas trilhas incluídas em travessias, de modo a se aumentar o nível de proteção contra a abertura de novas trilhas e a se delimitar melhor o uso público.

Havia sido acordado com os representantes da comunidade científica que zonas intangíveis poderiam vir a ser definidas em futuros planejamentos se houver ampliação significativa das pesquisas no interior mais remoto da UC e/ou se houver indicação explícita da necessidade de proteção especial para um táxon determinado, cujas características indiquem que a visitação em sua área de ocorrência possa trazer prejuízos à sua sobrevivência. A adoção imediata da ZI não altera nossa disposição de modificar os limites desta zona caso haja dados científicos que indiquem esta necessidade, o que poderá ocorrer na primeira revisão do plano de manejo, ou até mesmo antes, se houver evidência de urgência. O mesmo poderá ocorrer em caso de descobertas significativas na área da Arqueologia indicarem esta necessidade.

Em cada zona deverão ser respeitadas as normas gerais do Parque Nacional, as normas específicas de cada zona e as normas estabelecidas na legislação vigente. Novas delimitações para as zonas serão necessárias, ainda, caso se concretize nossa proposta de ampliação da unidade de conservação. A visitação de Sítios Arqueológicos ficará condicionada à elaboração de plano de Manejo específico cuja validade dependerá de aprovação do IPHAN e de autorização expressa deste órgão.

Tabela 4.4.1: Zonas do Parque com as respectivas áreas e proporção em relação à área total da UC.

ZONA	Área (ha)	Porcentagem
Zona Intangível (ZIN)	7.880,47	24,93
Zona Primitiva (ZPR)	21.375,36	67,63
Zona de Recuperação (ZRE)	1.948,69	6,16
Zona de Uso Extensivo (ZUE)	327,25	1,04
Zona de Uso Intensivo (ZUI)	22,59	0,071
Zona de Uso Especial (ZES)	4,12	0,013
Zona Histórico-Cultural (ZHC)	21,01	0,066
Zona de Uso Conflitante (ZUC)	24,34	0,077
Zona de Ocupação Temporária (ZOT)	3,97	0,013
Área Total	31.607,80	100

O zoneamento apresentado na Figura 4.4.1 resultou deste amplo processo de planejamento, tomando-se como referência as definições e objetivos gerais conforme o Roteiro Metodológico – IBAMA, 2005 (Tabela 4.4.2).

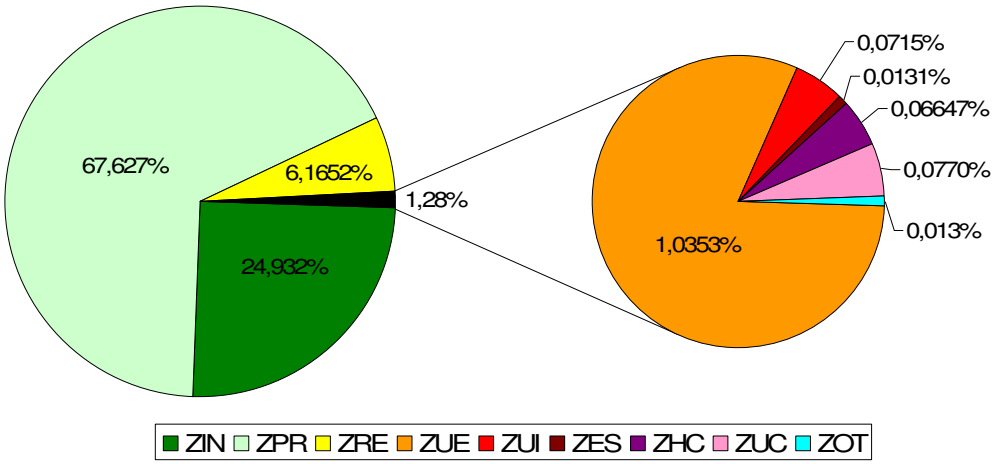


Figura 4.4.1: Porcentagem da área do Parque Nacional da Serra do Cipó abrangida por cada zona. ZIN = Zona Intangível; ZPR = Zona Primitiva; ZRE = Zona de Recuperação; ZUE = Zona de Uso Extensivo; ZUI = Zona de Uso Intensivo; ZES = Zona de Uso Especial; ZHC = Zona Histórico-Cultural; ZUC = Zona de Uso Conflitante; ZOT = Zona de Ocupação Temporária.

Tabela 4.4.2: Definições e Objetivos Gerais das Zonas, conforme o Roteiro Metodológico para a elaboração de Planos de Manejo (IBAMA, 2005).

Nome da Zona	Definição	Objetivos Gerais
Zona de Uso Especial (ZES)	É aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Unidade de Conservação, abrangendo habitações, oficinas e outros. Estas áreas serão escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível, na periferia da Unidade de Conservação.	O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural da UC.
Zona de Uso Intensivo (ZUI)	É aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural, podendo conter: centro de visitantes, museus, outras facilidades e serviços.	O objetivo geral do manejo é facilitar a recreação intensiva e a conscientização ambiental em harmonia com o ambiente natural.
Zona de Uso Extensivo (ZUE)	É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar intervenções antrópicas. Caracteriza-se como uma transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo.	Manter ambiente natural com mínimo impacto humano, oferecendo acesso e facilidades para fins educativos e recreativos.
Zona Histórico-Cultural (ZHC)	É aquela onde são encontradas amostras do patrimônio histórico-cultural ou arqueo-paleontológico, que serão preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas para o público, servindo à pesquisa, conscientização ambiental e ao uso científico.	Preservar as manifestações históricas e culturais para pesquisas, estudos, conscientização ambiental e interpretação e proteger sítios históricos ou arqueológicos, em harmonia com o meio ambiente.
Zona de Recu-peração (ZRE)	É aquela que contém áreas consideravelmente antropizadas, Zona provisória que, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das categorias de zonas permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente induzida. Esta zona permite uso público somente para a realização de atividades de conscientização ambiental.	O objetivo geral de manejo é deter a degradação dos recursos e/ou recuperar as áreas.
Zona Primitiva (ZPR)	É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Deve possuir características de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo.	O objetivo geral do manejo é a preservação do ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisa científica, conscientização ambiental e formas primitivas de recreação.
Zona Intangível (ZIN)	É aquela onde a primitividade da natureza permanece o mais preservada possível, não se tolerando quaisquer alterações humanas, representando o mais alto grau de preservação. Funciona como matriz de repovoamento de outras zonas onde já são permitidas atividades humanas regulamentadas. Esta zona é dedicada à proteção integral de ecossistemas, dos recursos genéticos e ao monitoramento ambiental.	O objetivo básico do manejo é a preservação, garantindo a evolução natural.
Zona de Uso Con-flitante (ZUC)	Constituem-se em espaços localizados dentro de uma Unidade de Conservação, cujos usos e finalidades, estabelecidos antes da criação da Unidade, conflitam com os objetivos de conservação da área protegida. São áreas ocupadas por empreendimentos de utilidade pública, como gasodutos, oleodutos, linhas de transmissão, antenas, captação de água, barragens, estradas, cabos óticos e outros.	O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto causado pelos empreendimentos no ambiente natural ou cultural da UC.
Zona de Ocupa-ção Temporária (ZOT)	São áreas dentro das Unidades de Conservação onde ocorrem concentrações de populações humanas residentes e as respectivas áreas de uso. Zona provisória. Uma vez realocada a população, será incorporada a uma das zonas permanentes.	Garantir a integridade das áreas não regularizadas e ainda ocupadas dentro da Unidade de Conservação.

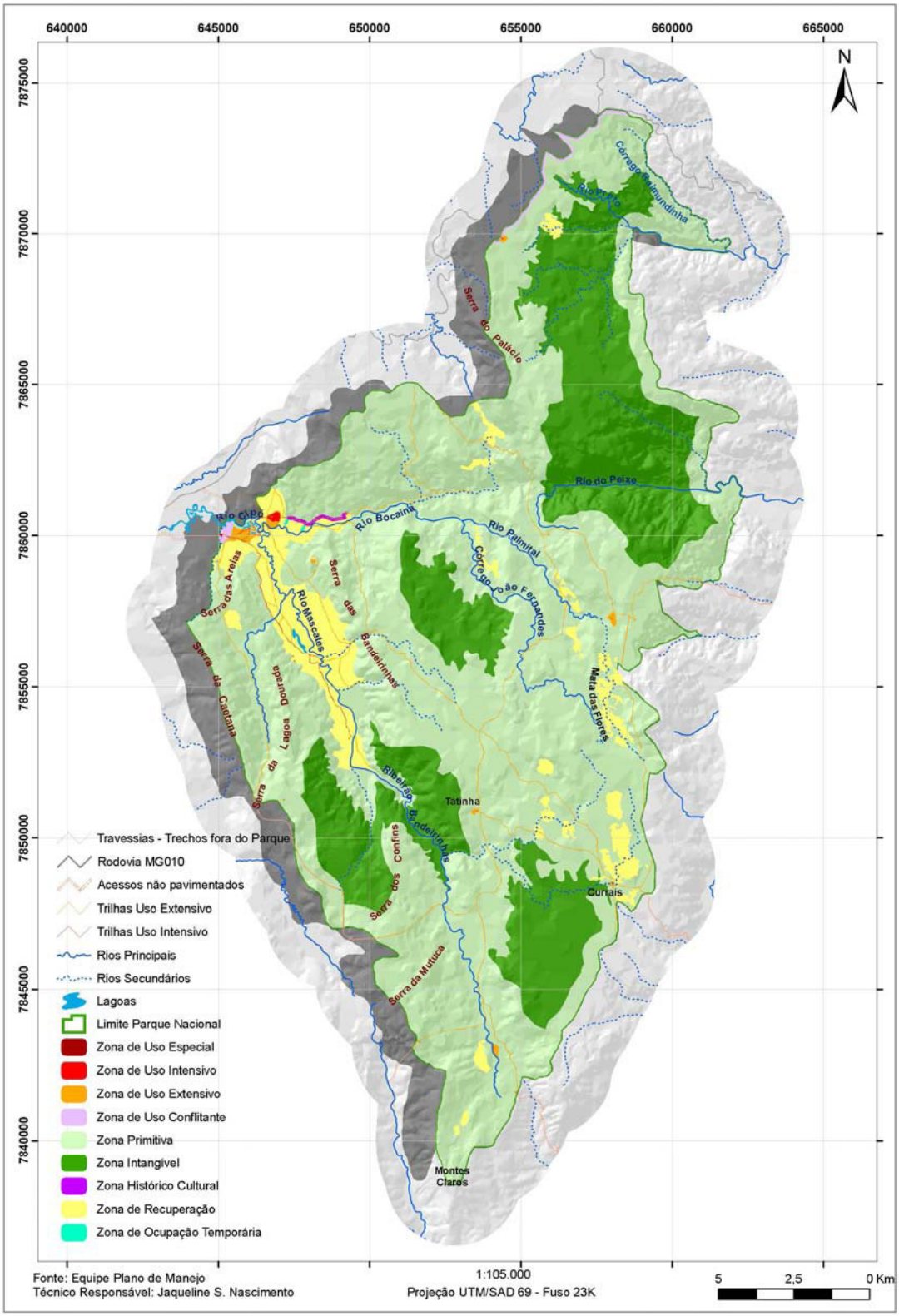


Figura 4.4.2: Mapa geral do zoneamento do Parque Nacional da Serra do Cipó. Neste mapa, devido à escala reduzida, não aparecem áreas menores, visíveis em figuras abaixo, que mostram detalhes de cada zona em escala adequada.

4.4.1. Zona de Uso Especial (ZES)

Objetivos Específicos

- Instalar e incrementar infra-estruturas administrativas, operacionais e para residências funcionais do Parque;

Descrição dos Limites (Mapa na Figura 4.4.3; prancha de fotos na Figura 4.4.4).

Área 1: Agrega a área da Sede Cipó onde funciona toda a estrutura exclusivamente administrativa e operacional, como escritório, almoxarifados, sala da brigada de incêndio, oficina, alojamento para pesquisadores, casa do chefe e laboratório, além dos pontos de pouso de helicópteros, e do viveiro de mudas nativas. Poderão ser agregadas outras áreas em caso de implementação da proposta de ampliação do Parque.

Área 2: Aproximadamente 1.000 m^2 (mil metros quadrados) na região do Retiro para estabelecimento de um Centro de Operações, que deve contar com um novo alojamento para pessoal em serviços de fiscalização, monitoramento, operações feriado etc.

Área 3: Área que engloba as Casas Funcionais na região do Retiro, a serem construídas ou reformadas nos locais onde já se encontram casas de antigos moradores.

Área 4: Centro de Visitantes e estacionamento na região do Retiro, a serem construídos.

Estruturas já existentes:

Área 1:

- Portaria das Areias.
- Escritório administrativo, com 5 salas (Chefia, Administração, Planejamento, reuniões e APA Morro da Pedreira), um pequeno auditório (40 lugares), 2 banheiros para servidores, 2 banheiros para visitantes, uma copa, um depósito para equipamentos fora de uso, uma lanchonete e um depósito de materiais de limpeza.
- Prédio com almoxarifado, oficina (com depósito de peças e ferramentas, pátio e "vala" para manutenção de veículos), sala da brigada, banheiro de serviço.
- Casa do Chefe com três quartos, sala, cozinha, dois banheiros e área de serviço.
- Alojamento para pesquisadores com 30 leitos, distribuídos em 4 quartos coletivos, 2 banheiros coletivos, 2 suítes, cozinha, área de serviço, dispensa, refeitório e sala de estar.
- Prédio do Laboratório, com duas salas (hoje abrigando o Laboratório de Cartografia e Geoprocessamento e a biblioteca), Laboratório, depósito de materiais e uma pequena suíte.
- Viveiro de Mudas Nativas, com 100m^2.
- Estacionamento da Portaria das Areias, para cerca de 40 veículos.
- Estação Meteorológica manual junto ao prédio administrativo.

- Dois pontos de pouso para helicópteros (HP) – HP1 - no próprio estacionamento (pernoite da aeronave); HP2 - a cerca de 300m da sede, à margem da estrada interior.

Estruturas Previstas:

Região da Portaria das Areias (Área 1):

- Pontos de pouso de helicópteros: estruturação do HP1 para pernoite das aeronaves, e do HP2 como heliponto estruturado de acordo com as normas de aviação pertinentes. Outros pontos de pouso de helicópteros para emergências (incêndios ou resgate de feridos em acidentes ou de pessoas com quaisquer outras urgências médicas) deverão ser definidos e minimamente estruturados nas proximidades dos abrigos e dos atrativos mais intensamente visitados.
- Ampliação do atual alojamento para pesquisadores para, no mínimo, 50 vagas, com menor número de hóspedes por quarto, espaço suficiente para a colocação de mesas de trabalho nos quartos e maior número de suítes. Este alojamento passará a ser prioritariamente destinado à pesquisa tão logo seja construído o novo alojamento no Retiro, do Centro de Operações.

Região do Retiro (Áreas 2, 3 e 4):

- Nova portaria deverá ser construída cerca de 100 metros após o limite do Parque, a fim de se evitar construções em APP e para facilidade logística, pela proximidade do Centro de Visitantes (conforme Figura 4.6.1), devendo contar com uma guarita e duas cancelas, para controle da entrada e saída de visitantes, possivelmente por meio de sistema de cartão magnético para armazenamento de informações relativas a cada grupo de visitantes, para que o respectivo pagamento seja efetuado dentro do Centro de Visitantes. O cartão seria devolvido à saída, permitindo o controle da permanência de visitantes no interior do Parque. A localização da guarita (em área contígua ao Parque doada por proprietário vizinho como uma das “áreas institucionais” de loteamento em fase de LP) foi definida de modo a que a mesma fique fora da faixa de APP relativa ao curso d’água temporário que delimita o Parque neste local.
- Novo alojamento com capacidade para no mínimo 50 pessoas, dando preferência a pessoas em serviço ou treinamento na UC, tais como servidores do ICMBio, brigadistas, voluntários e instituições parceiras (IBAMA, Polícia Militar, Corpo de Bombeiros etc.) em atividades de fiscalização, monitoramento ambiental, operações feriado. Neste local, com um ou mais prédios, funcionará o Centro de Operações, que deverá contar com no mínimo sala e almoxarifado para a brigada e uma sala com rádio e computadores conectados à internet, onde funcionará o Centro propriamente dito.
- Centro de Visitantes na região do Retiro, com estrutura sugerida de espaço para exposição composto por salão e duas salas menores, auditório grande com palco e espaço atrás do mesmo e auditório pequeno; lanchonete e espaço administrativo. Pela localização com vista privilegiada, deverá haver uma varanda no andar mais alto, que sirva de mirante e aproveitamento do terreno em declive. É importante atentar para o aproveitamento da luz e ventilação naturais.
- Adequação de duas casas de antigos moradores localizadas mais próximas ao estacionamento como casas funcionais, como ponto de apoio a plantões e eventualmente moradia.

- Estacionamento a ser instalado na área mostrada na Figura 4.4.3 (ZES), utilizando-se preferencialmente calçamento vazado nas vias de circulação e grama já existente nas vagas, mantendo-se as árvores para sombreamento, ainda que algumas, como espécies exóticas ou de galhos quebradiços devam ser gradualmente substituídas, à medida em que novas árvores nativas forem plantadas, evitando-se a total falta de sombra. Deverão ser previstas vagas para ônibus.
- Ponte ligando as duas portarias, com capacidade para suportar a travessia de veículos (exclusivamente veículos do Parque, podendo ser admitida a passagem do trator-carreta que venha a ser utilizado para visitação ou veículo utilizado para pesquisa científica autorizada).

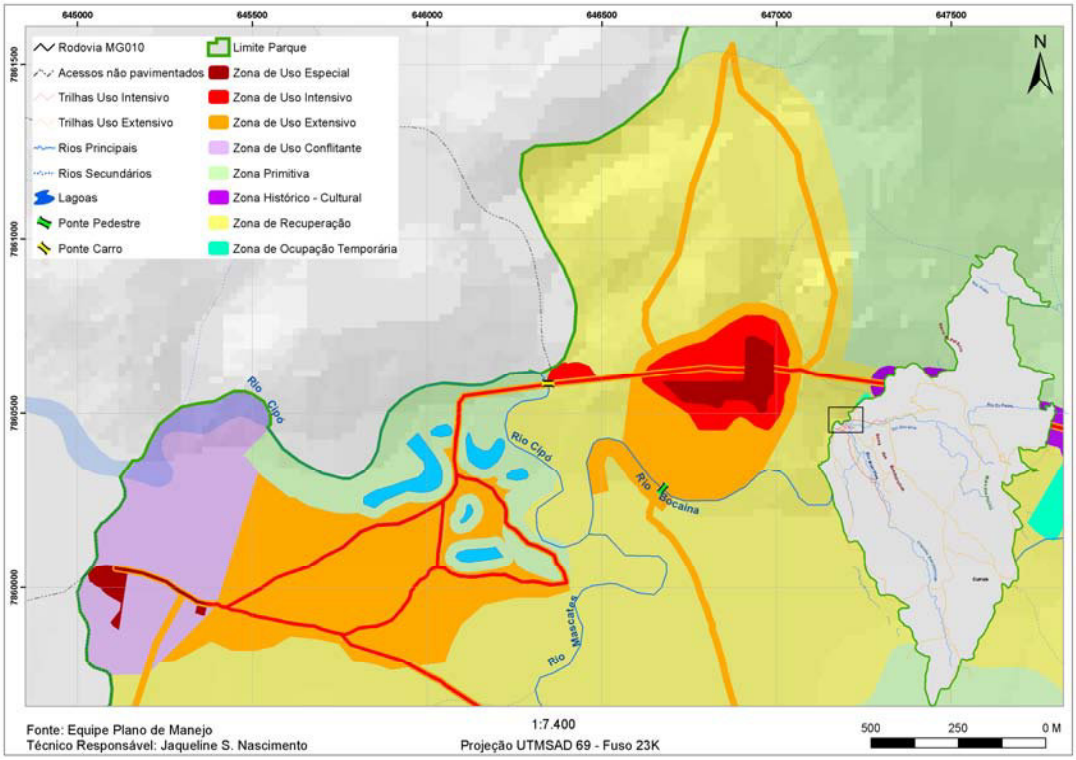


Figura 4.4.3: Detalhe do zoneamento do Parque Nacional da Serra do Cipó mostrando a região da Sede Cipó, com trechos de Zona de Uso Especial (ZES), Zona de Uso Intensivo (ZUI), Zona de Uso Extensivo (ZUE), Zona de Recuperação (ZRE), Zona Primitiva (ZPR), Zona de Uso Conflitante (ZUC) e pequenas partes da Zona de Ocupação Temporária (ZOT) e da Zona Histórico Cultural (ZHC).

Normas

- Na construção ou reforma de edificações deverão ser utilizadas técnicas que causem o mínimo impacto possível e seus projetos deverão considerar a harmonia em termos ambientais e estéticos com as edificações já existentes e a paisagem local.
- Apenas em caso de absoluta falta de alternativa e de construção absolutamente imprescindível haverá instalação de quaisquer estruturas em APP, conforme legislação vigente.
- Os auditórios, o já existente e a ser construído, poderão ser utilizados por terceiros, para eventos de caráter científico, ambiental e educativo, devidamente autorizados pela administração da UC.

- O espaço e as instalações de pesquisa (alojamento e laboratório) poderão ser utilizados por pesquisadores, estudantes e visitantes devidamente autorizados pela administração da UC.

Figura 4.4.4: Exemplos de áreas incluídas em Zona de Uso Especial. A) Portaria Areias (Foto: Daniela De Filippo); B) Viveiro de mudas nativas (Foto: Daniela De Filippo); C) Escritório administrativo (Foto: Daniela De Filippo); D) Sala da Brigada (Foto: Daniela De Filippo); E) Alojamento para pesquisadores (Foto: Daniela De Filippo); F) Imagem "Google-Earth" da protaria Areias: 1) portaria; 2) escritório administrativo; 3) laboratório/ biblioteca; 4) alojamento; 5) sala da brigada/ oficina/ almoxarifado; 6) casa do chefe; a linha amarela é o limite do Parque; G) Laboratório (Foto: Daniela De Filippo); H) Heliponto (Foto: João Madeira, demarcação inserida em computador); I) Imagem "Google-Earth" com a localização da infra-estrutura prevista para a região do Retiro em ZES: 1) Centro de Visitantes, 2) Centro de Operações, 3) Portaria, 4) Estacionamento, 5) Casas funcionais.

- Em situações excepcionais, a critério da administração da UC, o alojamento de pesquisa poderá ser utilizado para hospedar membros de instituições parceiras em atividades de proteção, fiscalização, monitoramento e afins.
- Em situações excepcionais, a critério da administração da UC, o alojamento do centro de operações poderá ser utilizado para hospedar pesquisadores.
- Será permitida a implantação de jardins, apenas com espécies nativas da região, com exceção de gramados, não sendo permitido o uso de agroquímicos no tratamento paisagístico, exceto em casos excepcionais, mediante parecer técnico, para controle de pragas que estejam comprovadamente pondo em risco a sobrevivência dos jardins.
- Os resíduos sólidos produzidos nas ZES da UC deverão ser destinados preferencialmente à reciclagem, ou em último caso (materiais não recicláveis), recolhidos em lixeiras para coleta pelos serviços de limpeza urbana.
- Nesta zona deverá ser construída instalação adequada ao armazenamento dos resíduos sólidos que não se prestarem à reciclagem, até que sejam removidos e encaminhados ao aterro sanitário ou aterro controlado mais próximo.
- O lixo, principalmente o orgânico ou com resíduos, não deve ficar acessível aos animais silvestres, para evitar mortes por asfixia, intoxicações e/ou mudanças de comportamento.
- Apenas nas ZES e ZUI próximas aos limites do Parque haverá lixeiras com orientação para o visitante sobre a separação do lixo, que em hipótese alguma poderão deixá-lo em locais distantes (abrigos ou atrativos), onde não serão instaladas lixeiras ao ar livre.
- O viveiro de mudas só pode abrigar espécies nativas, preferencialmente espécimes produzidos a partir de sementes coletadas na região, que serão utilizadas preferencialmente nas Zonas de Recuperação do Parque ou na Zona de Amortecimento.

4.4.2. Zona de Uso Intensivo (ZUI)

Objetivos Específicos

- Propiciar aos visitantes o desenvolvimento de atividades recreativas e interpretativas.
- Oferecer meios para que o visitante adquira conhecimentos sobre os ambientes naturais, perceba a importância da unidade de conservação e seja sensibilizado quanto à importância, da parte de todos, de uma atitude de convivência mais harmônica com os componentes da natureza.
- Propiciar opções de lazer e aprendizado para os visitantes em geral, oferecendo estruturas de apoio à visitação que garantam o acesso aos atrativos localizados próximos às portarias das Areias e Retiro e, no futuro, na vertente oriental, provavelmente na Serra dos Alves.

Descrição dos Limites: Mapas nas Figuras 4.4.3 (sede Cipó), 4.4.5 (Vales do Mascates e do Bocaina), 4.4.6 (abrigos, Alto Palácio e Guaritas); Pranchas de Fotos na Figura 4.4.7.

Corresponde às áreas com concentração de estruturas de apoio à visitação, quase todas ainda a serem implementadas, trilhas de uso mais intenso e portarias que não estejam em ZES. Muitos dos roteiros compõem um conjunto de trilhas conectadas nos

vales dos rios Bocaina e Mascates, que juntos formam o rio Cipó:

Cada um dos circuitos listados/descritos abaixo podem ser melhor visualizados na Figura 4.6.3 (Seção 4.6). As estruturas previstas podem ser visualizadas em conjunto na Figura 4.6.4.

- Circuito das Lagoas (Figuras 4.4.3, 4.4.7H e 4.6.3), com cerca de 3 km partindo da portaria das Areias, pela trilha principal, desviando à esquerda em direção às lagoas do Boi e Bonita, chegando à margem esquerda do rio Cipó, seguindo por uma mata ciliar cortada por uma trilha e retornando à trilha principal cerca de 500m adiante. Este roteiro pode ser equipado para observação de aves, com um deck junto à Lagoa Bonita e deve ser estruturado como uma trilha interpretativa.
- Roteiro Areias-Retiro (Figuras 4.4.3 e 4.6.3): com cerca de 3 km (ida e volta), fazendo a conexão entre as duas portarias da sede Cipó. É necessária a instalação de uma ponte capaz de suportar o trânsito dos veículos do Parque e, caso seja conveniente, daqueles utilizados especificamente para visitação e/ou pesquisa.
- Trilha da Portaria das Areias ao Cânion das Bandeirinhas: trecho 1 – até a travessia do rio Mascates rumo à Cachoeira da Farofa, pela variante alta, passando pela Casa da Lagoa; trecho 2 – Casa da Lagoa até travessia do rio Mascates rumo ao Cânion das Bandeirinhas (Figura 4.4.5).
- Trilha da Bocaina até a casa da D. Odila, que deverá ser reformada e adequada para utilização como ponto de apoio à visitação, com sanitários, sala de descanso e, possivelmente, pequena lanchonete. Este trecho sobrepõe-se com a Zona Histórico-Cultural (Figuras 4.4.5 e 4.4.7D).
- Mirantes, trilhas pavimentadas e área ao redor do Centro de Visitantes (Figuras 4.4.5, 4.4.7 e 4.6.4).
- Casa da Lagoa (Figuras 4.4.5 e 4.6.4): estrutura de apoio à visitação a ser construída a 6 km da portaria das Areias, à altura Lagoa Comprida, com sanitários, sala de descanso, enfermaria, copa, almoxarifado e duchas na parte externa da edificação.
- Sanitários localizados: 1) No encontro das duas trilhas rumo à Cachoeira da Farofa procedentes das portarias das Areias e Retiro, na margem direita do Mascates; 2) No final da trilha para o Cânion das Bandeirinhas, antes de cruzar o rio Mascates, à sua margem esquerda; 3) Na antiga casa da D. Odila, no vale do rio Bocaina (Figuras 4.4.5 e 4.6.4).
- Abrigos de Montanha: área correspondente a um raio de 15m em torno de cada abrigo (Figura 4.4.6).
- Sede Alto Palácio (Figura 4.4.6): edificação já existente além da área já delimitada por cerca e trilha até a captação de água, incluindo o recinto da bomba d´água.
- As cinco guaritas previstas: Travessão-Congonhas, Cabeça de Boi, Bongue, Mutuca e Lagoa Dourada (Figuras 4.4.6 e 4.6.4). As guaritas devem ter estrutura mínima de sala, local para cozinhar e banheiro.

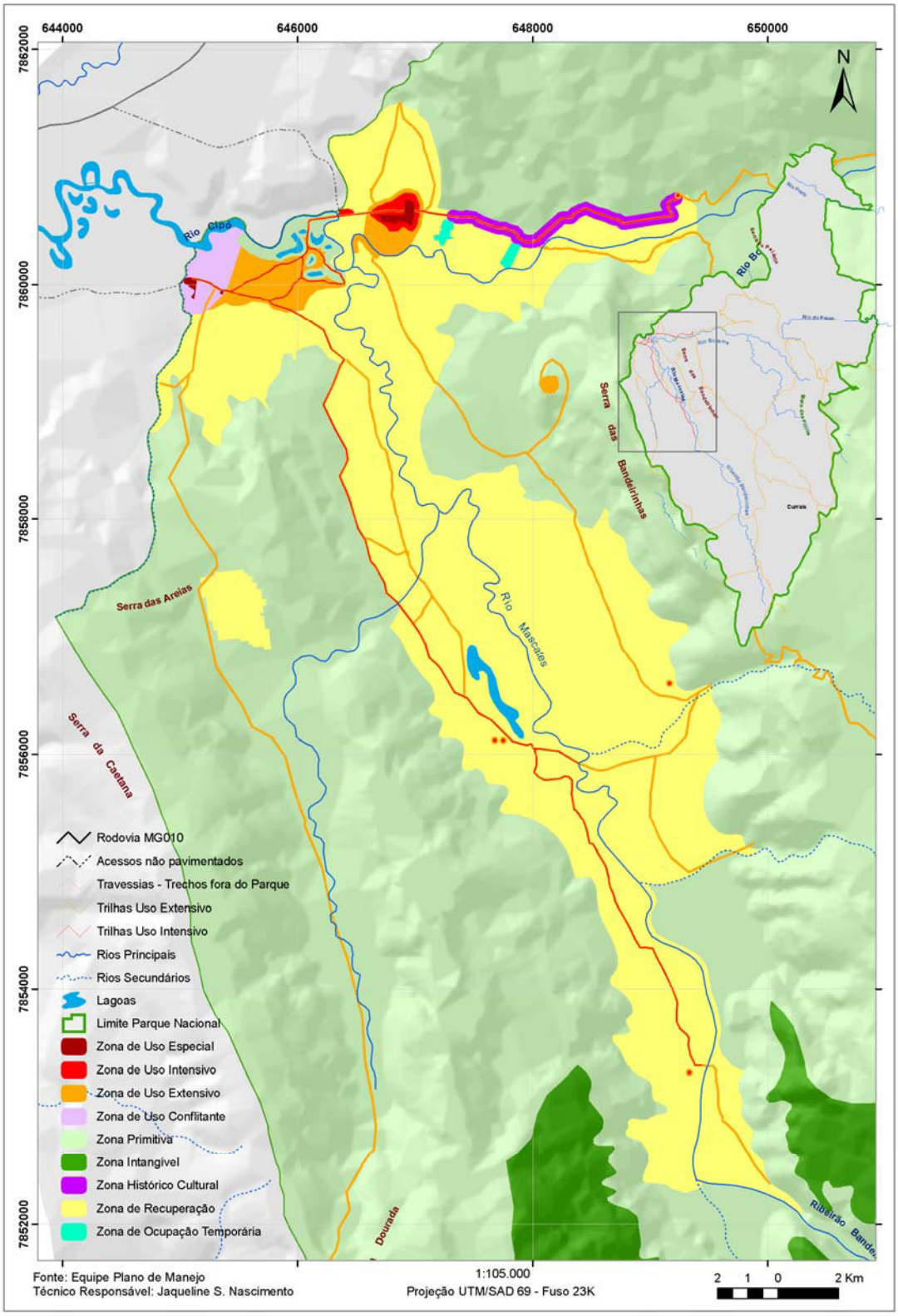


Figura 4.4.5: Vales do Mascates e do Bocaina, com as áreas das zonas compreendidas nestas partes do Parque.

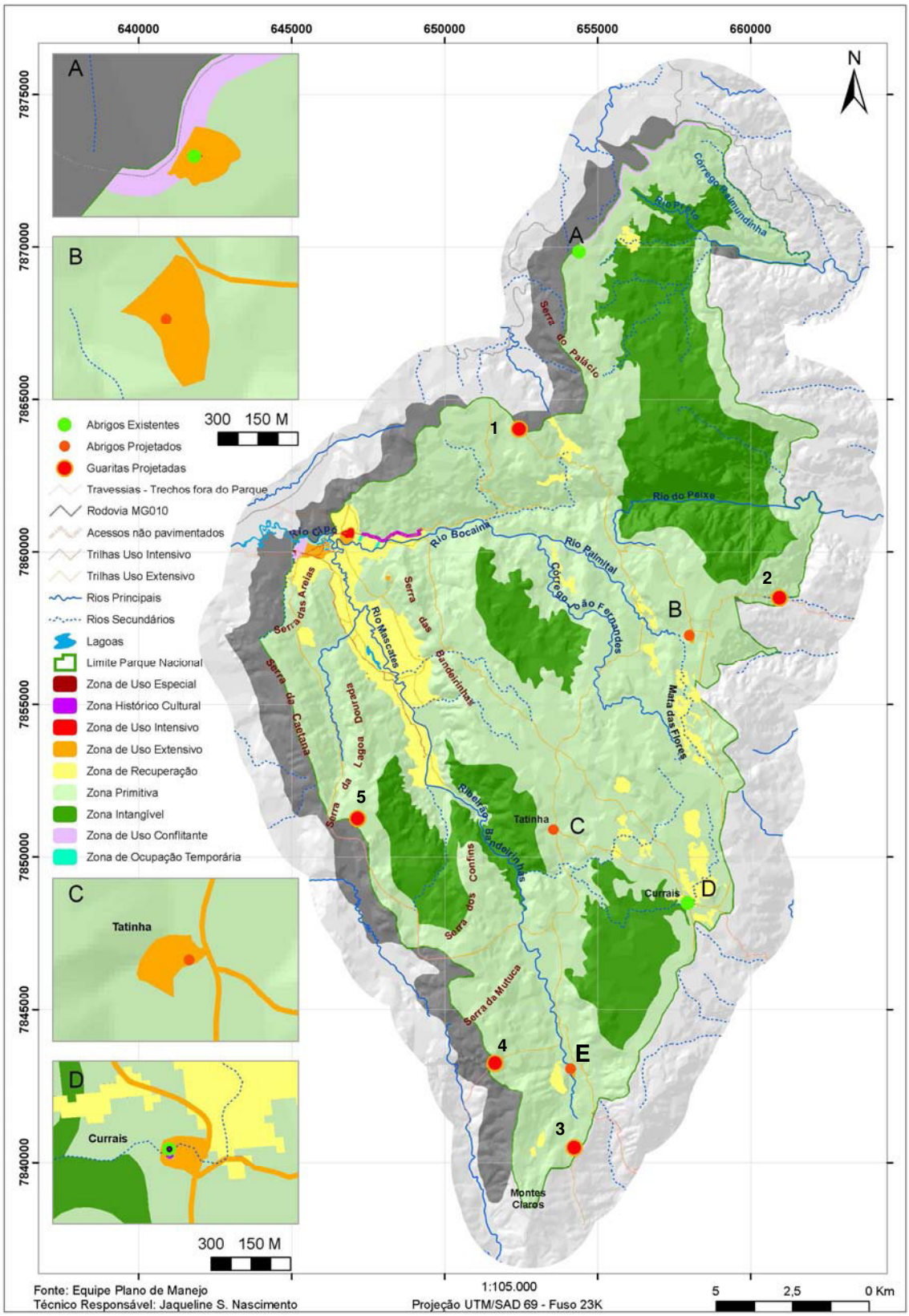


Figura 4.4.6: Postos Avançados (abrigos de montanha e sede/ alojamento Alto Palácio) existentes e previstos e guaritas previstas. Abrigos: A) Alto Palácio; B) Palmital (nova localização da Casa de Tábuas, a partir de agosto de 2008); C) Tatinha; D) Casa dos Currais; E) Garça. Guaritas previstas: 1) Travessão/ Congonhas; 2) Cabeça de Boi; 3) Montes Claros; 4) Mutuca; 5) Lagoa Dourada.

Normas

- É permitida a manutenção das trilhas, caminhos e estradas, de maneira que essas sejam de boa qualidade, de preferência mantenham os traçados originais (sem atalhos e desvios causados por obstáculos removíveis), sejam funcionais, com pavimentação adequada a uma UC e que ofereçam segurança aos visitantes e funcionários.
- É desejável o aproveitamento da madeira proveniente dos eucaliptais pré-existentes a serem removidos na parte alta do Parque para a construção da infra-estrutura da UC.
- As instalações sanitárias dos abrigos localizados em áreas ermas deverão, preferencialmente, utilizar técnicas que não envolvam a necessidade de remoção periódica de resíduos contaminantes (técnicas como bason, dentre outras que sejam comprovadamente eficazes).
- É permitida a circulação de veículos motorizados do Parque ou autorizados excepcionalmente pela administração da UC, sendo 20Km/h a velocidade máxima, e proibido o uso de buzina, a não ser em caso de emergências, quando são toleráveis maiores velocidades e uso de giroflex.
- A ponte interligando as portarias Areias e Retiro deve ser utilizada rotineiramente somente pelos veículos do Parque, podendo ser admitido, a critério da administração do Parque, o uso para visitação e/ou pesquisa, mas não o uso por veículos particulares.
- Se estritamente necessário, será permitida a abertura de trilhas e/ou picadas, com o mínimo impacto possível ao meio natural, para finalidades condizentes com os programas previstos neste plano.
- Outros Centros de Visitantes e serviços oferecidos ao público, como lanchonete e enfermaria, poderão estar localizados também na Zona de Uso Especial.
- Podem ser instalados quiosques rústicos, mesas para piquenique, lixeiras (ver ressalva nas normas gerais) e trilhas conforme o programa de uso público.
- Será permitido, em caráter experimental, o uso de carretinha com assentos puxada por trator silencioso (que denominamos “trenzinho” ao longo deste documento) no trecho entre a Portaria das Areias - Casa da Lagoa - Travessia do Mascates rumo à Cachoeira da Farofa e ao cânion das Bandeirinhas, por meio de regulação específica a ser elaborada e monitorada (Figura 4.6.2). Tal uso está condicionado à adequação de cada trecho da estrada e organização do serviço com cumprimento das exigências legais e atendimento aos padrões de qualidade do serviço estabelecidos pela instituição. Pode vir a ser estudada a passagem deste veículo pela ponte que ligará as duas portarias da sede Cipó, de modo que o passeio se inicie na portaria Retiro.
- Novos roteiros para a operação deste veículo de transporte de visitantes poderão ser estabelecidos na ZUI na estrada do vale do Bocaina e/ou em áreas que venham a ser incorporadas ao Parque, desde que os resultados do monitoramento da atividade não levem a uma contra-indicação para o local ou a uma eventual recomendação de suspensão da atividade como um todo.

Figura 4.4.7: Exemplos de áreas localizadas em Zonas de Uso Intensivo. A) Trecho arenoso da trilha de acesso à Cachoeira do Sobrado (Farofa) (Foto: arquivo Parque); B) Trilha em propriedade próxima com o mesmo tipo de calçamento proposto para os trechos de trilhas em ZUI na baixada do Mascates (Foto: João Madeira); C) Área de entorno do futuro Centro de Visitantes no Retiro (Foto: João Madeira); D) Vista aérea de trecho da trilha da Bocaina (Foto: arquivo Parque); E) Trilha para Cachoeira do Sobrado (Farofa) e Cânion das Bandeirinhas (Foto: João Madeira); F) Trilha para Cachoeira do Sobrado (Farofa) e Cânion das Bandeirinhas (Foto: Flávio Veloso); G) Casa dos Currais, um dos futuros abrigos de montanha (Foto: Katia Torres Ribeiro); H) Circuito das Lagoas (Foto Katia Torres Ribeiro); I) Sede Alto Palácio (Foto: Katia Torres Ribeiro).

- Acampamentos serão permitidos apenas nas áreas devidamente delimitadas em torno dos Abrigos Tatinha, Palmital, Garça e Currais, a partir do momento em que cada um deles tenha toda sua infra-estrutura implementada e quando forem oficialmente liberadas as travessias que passam por cada um deles.
- As travessias só serão liberadas após implantação de estrutura de controle em cada extremo do percurso e construção de ao menos um dos abrigos mencionados acima.
- O limite máximo de pessoas nas travessias será inicialmente de 30 pessoas por abrigo, entre hospedados no abrigo e em barracas. A adequação deste número deverá ser monitorada tendo em vista critérios ambientais, de qualidade da visitação e operacionais, cujos resultados poderão levar eventualmente a aumento ou redução deste número.
- Os resultados dos monitoramentos poderão levar à recomendação de mudanças no número máximo diário de pessoas e de intervenções de manejo em quaisquer outros roteiros, a qualquer tempo.

4.4.3. Zona de Uso Extensivo (ZUE)

Objetivos Específicos

- Propiciar atividades de uso público de baixo impacto em atendimento aos programas de manejo, restringindo-se o número de pessoas, com infra-estrutura mínima e outras facilidades básicas.
- Estimular o desenvolvimento de atividades de lazer de caráter educativo que explorem a composição da paisagem ao longo de diferentes ecossistemas, relevos e gradientes altitudinais.
- Permitir a visitação nas áreas de montanha com a infra-estrutura necessária de apoio e controle.
- Proporcionar atividades de pesquisa cientifica e monitoramento ambiental.
- Proporcionar aos visitantes o contato com a natureza, por meio de atividades como: caminhadas em trilhas, passeios contemplativos de canoa, escalada com material de proteção móvel, contemplação e banho em locais definidos.
- Propiciar atividades esportivas de forma primitiva e não competitiva em áreas restritas, buscando a conciliação entre uso público e preservação.

Descrição dos Limites: Mapas nas Figuras 4.4.2, 4.4.3, 4.4.5 e 4.4.6; fotos na figura 4.4.8.

- Faixa de 5m (cinco metros) de cada lado das trilhas incluídas no programa de uso público como ZUI;
- Trilhas do Capão dos Palmitos, Poço Azul, Farofa de Cima, Andorinhas, Gavião, Tombador, Congonhas, Travessão, Cachoeira das Braúnas, e as travessias “Cerrado – Mata Atlântica” (Leste-Oeste) e “Lagoa Dourada – Travessão” (Norte-Sul) e suas variantes incluídas no programa de visitação: Será considerada ZUE uma faixa de 5 metros, sendo 2,5m para cada lado do eixo da trilha.
- Trilha para o Mirante do André Jack (Figuras 4.4.5 e 4.6.3), com cerca de 4 km, partindo da sede Retiro em direção aos morrotes situados entre o rio Cipó e a Serra da Farofa. Para estruturação deste roteiro é necessária a instalação de ponte pênsil e estruturação da portaria Retiro.

- Roteiro Poço Azul, com cerca de 1,5 km, partindo da sede Cipó em direção ao Poço Azul (Figura 4.6.3). Ressalve-se que o poço está fechado para banho, podendo ser visitado apenas para contemplação.
- Roteiro Macaúbas, com cerca de 500m, partindo da sede Retiro por trilha que contorna os afloramentos de calcário, com paredões e pequenas grutas (Figura 4.6.3).

Normas

- Não será permitido o trânsito de veículos, exceto aqueles do órgão gestor ou a serviço deste e devidamente autorizados, em situações de emergência.
- Pelo menos um membro de todos os grupos de visitantes do Parque deverá assinar o Termo de Responsabilidade do Visitante (TRV), onde deverão constar os nomes e documento de identificação de todos os componentes do grupo e um telefone para contato; pelo TRV, os visitantes comprometem-se a seguir as práticas de mínimo impacto em áreas naturais e são alertados sobre os riscos inerentes a qualquer incursão em ambientes deste tipo.
- Não é obrigatória a contratação de guias ou condutores para a visitação aos atrativos do Parque definidos neste planejamento; em consonância com as diretrizes da Instrução Normativa Nº 8 de 18/09/2008. Com vistas à maximização do potencial interpretativo da visitação, a contratação de condutor cadastrado na UC deve ser sempre recomendada.
- No caso de visitas a atrativos com patrimônio arqueológico e/ou espeleológico devem ser atendidas as normas das legislações específicas (IPHAN, IEPHA, CECAV) concernentes à obrigatoriedade de medidas de proteção ao patrimônio em questão, entre as quais poderá ser considerada a obrigatoriedade de contratação de condutor ou guia habilitado.
- O uso público em atrativos com patrimônio arqueológico e/ou espeleológico deve ser estruturado com base em planos de manejo específicos, conforme legislação vigente.
- A avaliação do impacto da visitação em cada atrativo, considerando o monitoramento do meio físico, biótico e a qualidade da experiência, subsidiará eventuais alterações no número de visitantes estimado para cada atrativo e/ou intervenções operacionais e estruturais que se avaliem necessárias.
- No caso de atrativos e trilhas mais distantes, difíceis e/ou frágeis, conforme destaques na Tabela 4.4.3 (abaixo), será exigida a assinatura de termo de conhecimento de riscos em que conste declaração de competência técnica e responsabilidade por parte de ao menos um dos membros do grupo (que poderá ser um guia/ condutor contratado ou um dos membros do próprio grupo).
- Poderão ser elaborados termos de responsabilidade e de conhecimento de riscos específicos para cada atividade (ciclismo, canoagem, escalada, travessia, caminhadas difíceis etc.); apenas as caminhadas consideradas fáceis dispensarão os termos de conhecimento de risco.
- Será permitida a circulação de número limitado de bicicletas nas trilhas para o Cânion das Bandeirinhas e Cachoeiras da Farofa, Gavião e Andorinhas, até os pontos onde serão instalados bicicletários em cada trilha (Figura 4.6.2), a partir dos quais só será permitido seguir a pé.
- Serão permitidos passeios contemplativos de canoa (serviço a ser terceirizado) no percurso compreendido entre o Bambuzal (Rio Bocaina), passando pelo Encontro

dos Rios, até a foz do córrego Gordurinha (rio Cipó), (Figura 4.6.2) desde que o operador assuma o compromisso de manter as embarcações utilizadas exclusivamente neste roteiro, evitando o risco de que as mesmas tragam organismos oriundos de outros corpos d'água aderidos ao casco. Estas embarcações deverão ser facilmente identificáveis, através de pintura padronizada. Outras normas de segurança e controle, bem como os métodos e parâmetros de monitoramento, devem ser estabelecidos conforme termo de referência específico.

- Será liberada a visitação ao Poço Azul somente após a implementação das estruturas de proteção das margens, a serem projetadas nos moldes da proposta vencedora da enquete realizada no ano de 2005 (Ver diagnóstico de percepção do Poço Azul – Encarte 3).
- As demais áreas liberadas para banhos de rio serão: Cachoeiras do Sobrado (Farofa), Farofa de Cima, da Taioba, do Gavião, das Andorinhas, do Tombador e Congonhas; Cânion das Bandeirinhas e Poço da Moça, rio Bocaina na Prainha e no Bambuzal (Figura 4.6.2).
- O número máximo estimado de visitantes por atrativo segue a Tabela 4.4.3 (abaixo), considerando uma distribuição aproximada do total de visitantes admitido em cada entrada controlada do Parque. Não estão previstos meios de se controlar precisamente o número de visitantes em cada atrativo, já que não haverá controles individualizados, com exceção do Poço Azul, dada a sua maior proximidade e fragilidade, que poderia facilmente sofrer com excesso de visitantes. O número total máximo de visitantes por dia será de 570 em todo o parque, que poderá ser modificado por atrativo ou região, conforme monitoramento.

Tabela 4.4.3: Número de visitantes por dia estimado como máximo em cada atrativo e atrativos para os quais será exigida a assinatura do Termo de Assunção de Risco por um membro do grupo de visitantes (ou guia/ condutor). * Roteiros para os quais será exigida a assinatura do termo de conhecimento de riscos, ** Roteiros que utilizam entrada fora da sede.

VALE DO MASCATES		VALE DO BOCAINA		TRAVESSÃO/ CONGONHAS**		ROTEIROS CURTOS		TRAVESSIAS**	
Cachoeira da Farofa (Sobrado)	50	Cachoeira do Gavião	20	Travessão*	30	Circuito das Lagoas	20	Lagoa Dourada – Travessão*	30
Cachoeira da Taioba	20	Cachoeira das Andorinhas	20	Congonhas*	10	Circuito Canelas de Ema Gigantes**	20	Mata Atlântica – Cerrado*	30
Córrego das Pedras	20	Cach. Tombador*	10			Poço Azul	20		
Capão dos Palmitos	20	Rio Bocaina 1	50			Trilha do Mirante	20		
Rio Mascates 1	20	Rio Bocaina 2	20			Roteiro Macaúbas	20		
Rio Mascates 2	20	Farofa de Cima*	10			Trilha da Bocaina	20		
C. das Bandeirinhas	20			Trilha Areias-Retiro	20				
Poço da Moça	20								
Poço Azul	10								
Total no grupo de atrativos	200		130		40		140		60
							Máximo Diário de Visitantes no Parque		**570**

Figura 4.4.8: Exemplos de áreas incluídas em Zona de Uso Extensivo. A) Trilha para Cânion das Bandeirinhas (Foto: Dimitry Francisco de Campos); B) Trilha para o Capão dos Palmitos (Foto: Flávio Veloso); C) Trilha para Cachoeira do Sobrado (Farofa) (Foto: Dimitry Francisco de Campos); D) Trecho de trilha no planalto, dentro da travessia leste – oeste, a trilha é ZUE, cruzando ZPR (Foto: Luís G. Monteiro); E) Cânion das Bandeirinhas, trecho de ZUE, permitido banho e escalada com material móvel (Foto: AME); F) Cachoeira do Sobrado (Farofa), trecho de ZUE, permitido banho (Foto: Estêvão Guerra); G) Cachoeira das Andorinhas, ZUE, permitido banho (Foto: AME).

- Devem ser atendidos e repassados aos usuários as normas e procedimentos previstos no Sistema de Gestão de Segurança (SGS) do Parque, elaborado em conformidade com as diretrizes do Ministério do Turismo.
- O SGS, ainda a ser testado, foi primeiramente desenvolvido para a baixada do rio Mascates; tem caráter dinâmico e será revisado periodicamente, devendo ser estendido aos demais atrativos dentro do prazo de 12 meses a partir do momento de abertura de cada roteiro.
- Serão instalados equipamentos simples para a interpretação dos recursos naturais, descanso e recreação, sempre em harmonia com a paisagem.
- Poderão ser instaladas pequenas infra-estruturas de apoio às atividades de administração, fiscalização e monitoramento, sempre em harmonia com a paisagem.
- No caso de travessias, modalidade de visitação que inclui pernoite, além dos termos de responsabilidade e de conhecimento de riscos, será exigida a apresentação de equipamentos e suprimentos mínimos de segurança (lista em anexo, a ser divulgada), quando da entrada do grupo no Parque;

É expressamente proibido o acampamento fora das áreas designadas. Em caso de acidentes e/ou problemas de orientação devido a condições climáticas adversas, a administração do Parque deve ser informada o mais rápido possível, estando sujeitos a multa aqueles que não apresentarem justificativa aceitável.

- Como apoio à realização de pesquisas em áreas distantes, será permitido o uso de uma mula cargueira para transporte de equipamentos, sem permissão para percorrer terrenos nas zonas primitivas. Enquanto não se constroem outros abrigos, os pesquisadores deverão ficar hospedados na Casa dos Currais.
- Como apoio a travessias, conforme reivindicação de vários participantes da OPP, posição majoritária nesta oficina e no conselho consultivo, e defendida também por alguns dos participantes da oficina de pesquisadores (minoritários), será permitido o uso de uma mula por grupo até o máximo de duas mulas por roteiro de travessia por semana, considerando conjuntamente as mulas a serem usadas em visitação e pesquisa. Este uso deverá ser detalhadamente monitorado, de modo a se obter dados confiáveis sobre a conveniência ou não de se manter esta forma de apoio às travessias e pesquisa. Normas de trato dos animais estão descritas nas Normas Gerais.
- É proibida a construção e manutenção de ranchos ou qualquer estrutura de permanência fora do estabelecido.
- Para o preparo de alimentos quentes fora dos abrigos, será permitido somente o uso de fogareiro.

4.4.4. Zona Histórico-Cultural (ZHC)

Objetivos Específicos

- Preservar e restaurar as construções históricas e sítios arqueológicos existentes na área da UC.
- Propiciar a visitação controlada ao patrimônio histórico e cultural da UC.
- Estimular a realização de pesquisas históricas e arqueológicas sobre as construções históricas existentes na área da UC.

- Em caso de descoberta de sítios arqueológicos relevantes, poderá ser revista a delimitação desta zona e as normas de uso.

Descrição dos Limites: Mapas nas Figuras 4.4.5 e 4.4.9; fotografias na Figura 4.4.10.

- Sítios com pinturas rupestres: sítios pontuais na região do Travessão, Congonhas, D. Odila e trilha para Cachoeira do Gavião (Figura 4.4.9).
- Casa dos Currais e área da Casa do Tatinha, esta em ruínas, (Figura 4.4.9).
- Todo o Vale da Bocaina – conjunto de casas de pau-a-pique e adobe no vale da Bocaina, em especial a "casa torta", bem como os muros de pedra, área correspondente aos antigos quintais e trilhas e estradas de acesso. Ver programa histórico cultural Figuras 4.4.5 e 4.4.9).

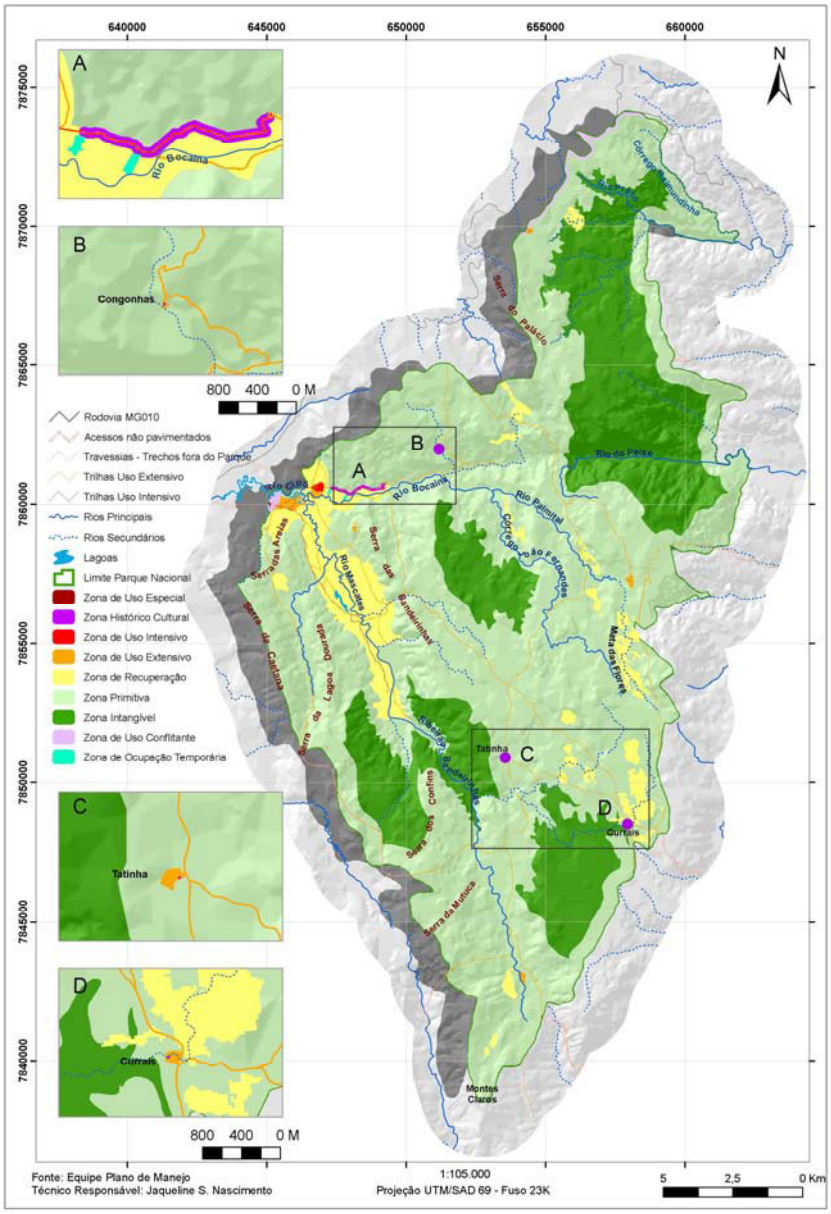


Figura 4.4.9: Localização das áreas de Zona Histórico-Cultural. 1) A) Congonhas; B) Vale do Bocaina; 2) C) Tatinha; D) Casa dos Currais.

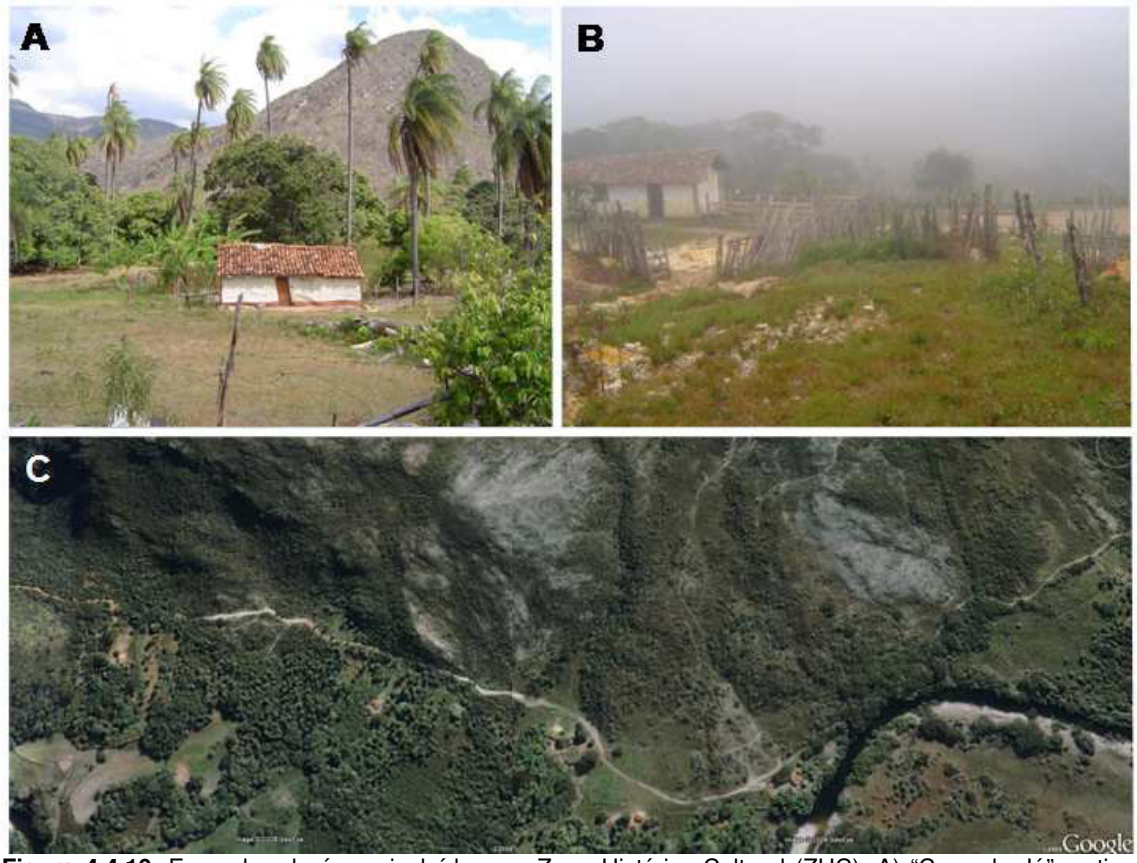


Figura 4.4.10: Exemplos de áreas incluídas em Zona Histórico-Cultural (ZHC). A) "Casa do Jó", antigo morador do vale do Bocaina (Foto: Katia Torres Ribeiro); B) "Casa dos Currais", antigo ponto de apoio dos campeiros, futuro abrigo de montanha (Foto: Katia Torres Ribeiro); C) Imagem "Google-Earth" de parte do Vale do Bocaina onde se concentram a maioria das casas existentes no Parque, ainda habitadas ou recentemente desocupadas. Esta região foi inserida em ZHC por guardar sinais do modo de vida dos antigos moradores.

Normas

- A visitação é permitida na Zona Histórico-Cultural e devem ser estimuladas atividades educativas e interpretativas.
- Não é permitida a remoção de quaisquer objetos ou evidências históricas.
- A visitação aos sítios arqueológicos e cavernas existentes (já conhecidas ou que venham a ser encontrados) no Parque, ficará condicionada à realização de estudos específicos, coordenados pelos órgãos responsáveis, e às recomendações de manejo por eles indicadas.
- Casa dos Currais e área da Casa do Tatinha – os abrigos ali localizados podem e devem recordar os usos e costumes naqueles pontos da serra.
- A manutenção das casas deve ser periódica considerando sua fragilidade e devem ser empregadas as técnicas tradicionais para este tipo de construção.
- As casas, respeitadas as suas características, podem ser destinadas a exposições e pontos de venda de produtos locais mediante parcerias.
- As casas não consideradas de valor histórico poderão ser removidas ou destinadas a atividades de manejo desvinculadas do programa histórico-cultural.
- As casas não consideradas de valor histórico localizadas em área de preservação permanente (APP do rio Bocaina) deverão ser removidas.

- As casas consideradas de valor histórico construídas em APP não serão removidas e é permitida a manutenção de uma faixa de área roçada de 5 metros ao seu redor. Não são autorizadas outras construções ou ampliações junto a elas.

4.4.5. Zona de Recuperação (ZRE)

Objetivos Específicos

- Garantir a recuperação de áreas impactadas por ações antrópicas.
- Evitar maiores danos à biota do Parque originados nas Zonas de Uso Conflitante e Zonas de Ocupação Temporária, servindo como uma área de transição entre estas zonas e a Zona Primitiva.
- Garantir a recuperação de áreas erodidas por atividades antrópicas.
- Controlar ou, se possível, erradicar espécies exóticas invasoras cuja ocorrência tenha sido registrada no Parque.

Descrição dos Limites: Mapas nas Figuras 4.4.2, 4.4.3 e 4.4.5; Fotografias na Figura 4.4.11.

- Áreas anteriormente ocupadas por capões de mata, hoje tomadas pelo samambaião (*Pteridium aquilinum*), ou formações em estágios iniciais ou intermediários de sucessão (Figura 4.4.11).
- Antigos capões de mata substituídos, por antigos moradores, por eucaliptais, cuja madeira deverá ser utilizada na construção dos abrigos de montanha previstos neste Plano de Manejo.
- Áreas com forte infestação de braquiária (*Urochloa* spp), capim-gordura ou meloso (*Mellinis minutiflora*) e outros capins africanos – partes do vale do Mascates, vale da Bocaina e Capão dos Palmitos.
- Toda a área de baixada situada à margem esquerda do rio Mascates.
- Vargem do Retiro.
- Área de Mata Seca sobre calcário, que sofreu com fogo e corte seletivo, próxima ao Centro de Visitantes, no vale da Bocaina.
- Erosões e voçorocas – aquelas próximas à Lagoa Comprida, Cachoeira da Farofa, estrada do Capão dos Palmitos, e outras que venham a ser identificadas.
- Erosão na área afetada pela antiga mineração de manganês no Capão dos Palmitos.
- Poço Azul.
- Trechos erodidos das trilhas para a cachoeira Congonhas e para o Travessão.

Normas

- Os projetos de controle e manejo de espécies exóticas e recuperação da vegetação nativa nas ZRE deverão ter bases científicas de proposição e monitoramento e sua implementação somente ocorrerá após análise e aprovação pela equipe técnica do Parque.
- Os projetos de recuperação deverão priorizar técnicas que potencializem os processos ecológicos que conduzem à regeneração natural, considerando que:
  - ❖ É proibida a utilização de espécies exóticas.

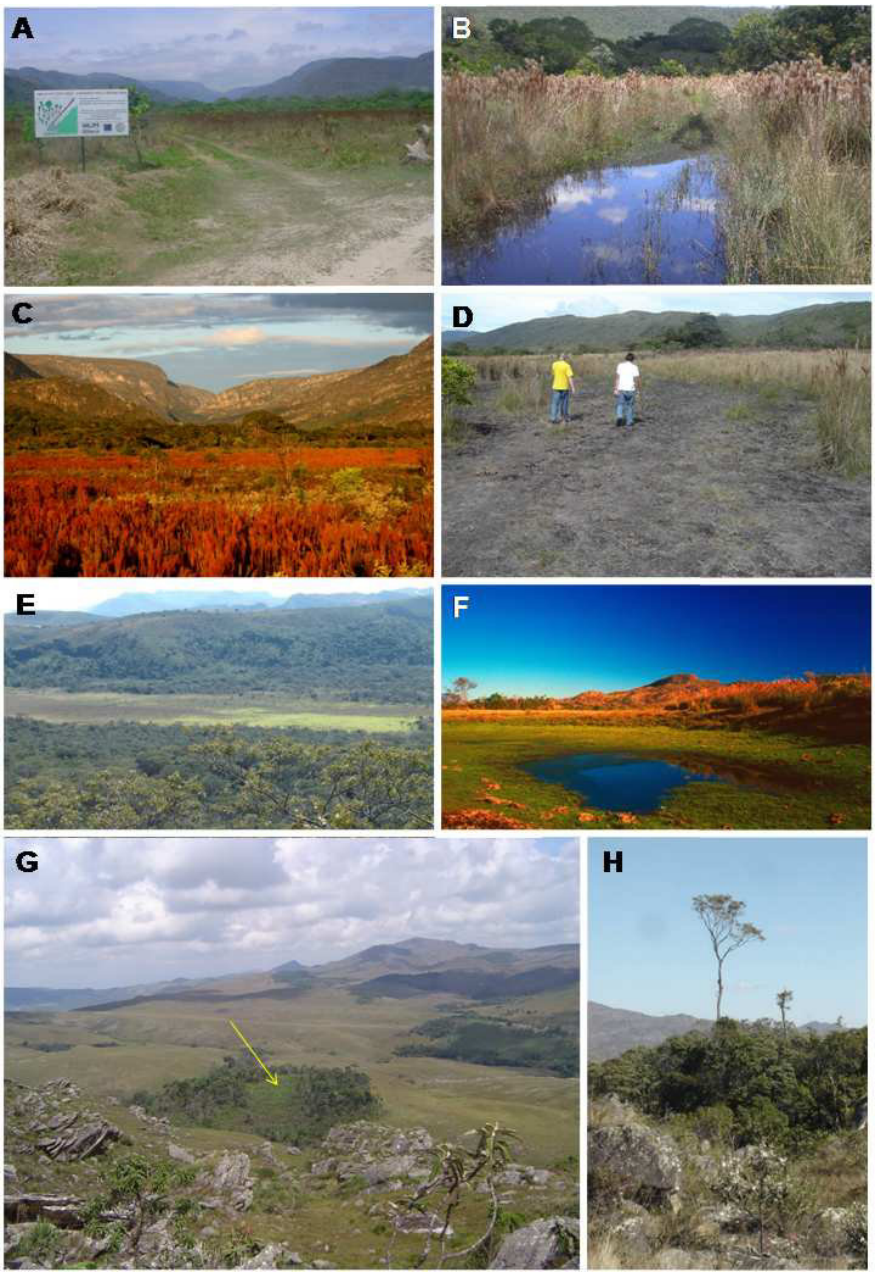


Figura 4.4.11: Exemplos de áreas incluídas em Zona de Recuperação (ZRE). A) Início da trilha para o Vale do Mascates – placa divulga o trabalho de monitoramento e controle do capim braquiária (*Urochloa decumbens*), Foto: Katia Torres Ribeiro; B) Situação, durante uma cheia, da trilha mais utilizada (entre 1997 e 2009) para visitação, caminho para a Cachoeira do Sobrado (Farofa) e o Cânion das Bandeirinhas a falta de adequação desta trilha tem levado à degradação da vegetação e dos brejos do trecho (Foto: Taís Almeida); C) Trecho do Vale do Mascates próximo à sede Areias (ao fundo o Travessão); a retirada do gado no final de 2002 e os trabalhos de monitoramento e combate à braquiária (Urochloa decumbens) têm levado à rápida alteração da composição florística deste trecho, com o avanço do capim nativo "rabo-de-burro" (*Andropogon bicornis*) que, ao contrário da braquiária, permite o estabelecimento de espécies arbustivas e arbóreas nativas (Foto: Edward Elias Jr.); D) Alargamento da trilha provocado pelo pisoteio de visitantes (a pé e a cavalo) durante as cheias, tentando fugir dos trechos alagados pisando na vegetação (Foto: Katia Torres Ribeiro); E) Trecho do Vale do Mascates visto de montanha próxima, uma das áreas mais fortemente infestadas pela braquiária (*Urochloa decumbens*), toda a área verde clara (Foto: Katia Torres Ribeiro); F) Vargem do Retiro, área mais intensamente utilizada como pasto, inclusive atualmente, em função do maior atraso da regularização fundiária nesta região; este uso leva a incêndios recorrentes e à grande infestação por carrapatos (*Amblyoma cajannense*) (Foto: Flávio Veloso); G) Vista ampla do planalto da Serra do Cipó com seus capões de mata; estes capões foram depauperados pela ocupação humana anterior à criação do Parque e mesmo após esta, pelo uso do fogo para renovação de pastagens, sendo grande parte de sua área original hoje ocupada pelo "samambaião" (*Pteridium aquilinum* – seta) (Foto: Katia Torres Ribeiro); H) Árvore remanescente de um capão de mata no interior do Parque serve de "testemunho" do provável porte original destas matas (Foto Katia Torres Ribeiro).

- ❖ Deve ser evitada a utilização de mudas originárias de outras regiões, mesmo se tratando de espécies nativas, para preservar o germoplasma local, a não ser que haja clara indicação em contrário, por alguma situação particular que deverá ser devidamente justificada em bases científicas.

- Uma vez recuperadas, as áreas desta zona deverão ser incorporadas a uma das zonas permanentes instituídas para a UC.
- Serão permitidas técnicas de recuperação induzida, desde que indicadas e apoiadas por estudos científicos, os quais devem ser compatíveis com os objetivos desta zona.
- Essa zona poderá ser utilizada para trabalhos de educação/ interpretação ambiental.
- Será permitida a instalação de estruturas, desde que provisórias, em apoio aos trabalhos de recuperação induzida.

4.4.6. Zona Primitiva (ZPR)

Objetivos Específicos

- Funcionar como zona-tampão para garantir a preservação da zona intangível;
- Favorecer a pesquisa cientifica em ambientes mais protegidos.
- Preservar amostras das diferentes tipologias vegetacionais do Parque.
- Proteger amostras significativas de campos rupestres.
- Proteger os recursos hídricos, mais especificamente as nascentes de importantes rios como o Peixe e o Preto, que drenam para a bacia do rio Doce e o Cipó, que drena para o rio São Francisco, através do rio das Velhas.
- Permitir a intensificação da pesquisa científica nas regiões apontadas pelo estudo de espacialização dos dados de pesquisa como "lacunas espaciais de conhecimento".

Descrição dos Limites: Mapas nas Figuras 4.4.2, 4.4.3, 4.4.5; Fotografias na Figura 4.4.12.

- As áreas mais remotas do Parque (excetuando-se as áreas de Zona Intangível, ainda mais remotas), ainda que, em alguns casos, próximas ao limite da unidade (nestes locais o limite é de difícil acesso). São áreas onde é permitida a visitação em baixas quantidades, mas é vedada a instalação de quaisquer infra-estruturas.

Normas

- As atividades permitidas serão: a pesquisa, o monitoramento ambiental, a visitação através das trilhas determinadas neste Plano de Manejo (estas classificadas como Zona de Uso Extensivo), a fiscalização, controle de espécies invasoras e o combate a incêndios.
- As trilhas abertas passíveis de visitação que cruzam esta zona estão classificadas como zonas de uso extensivo (ver Figuras 4.4.2, 4.4.3 e 4.4.5).
- As trilhas que cruzam esta zona não classificadas como de uso extensivo são consideradas como trilhas de serviço (exemplo, combate a incêndios).

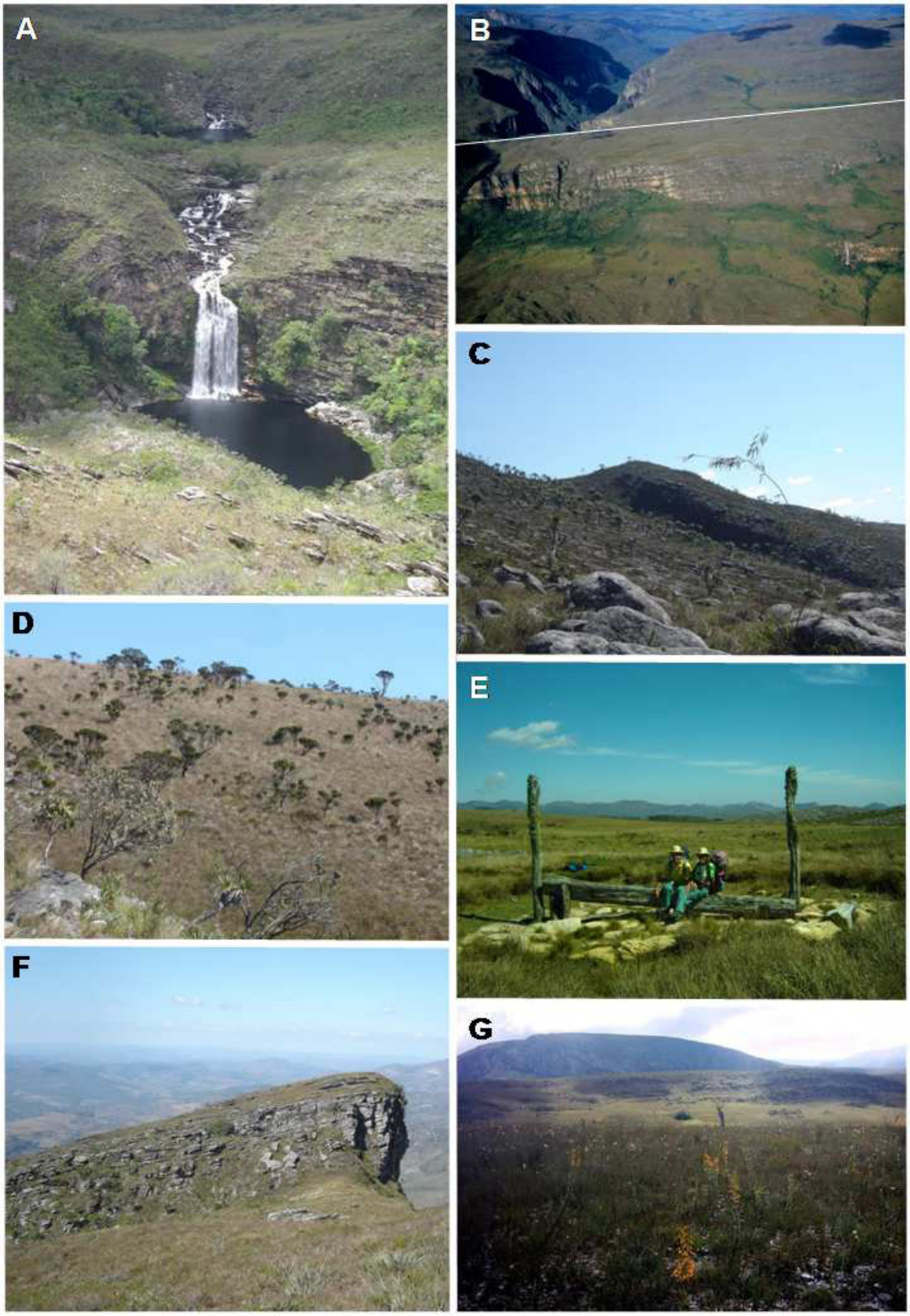


Figura 4.4.12: Exemplos de áreas incluídas em Zona Primitiva. A) Cachoeira das Braúnas (Foto: Leonardo Collet); B) Vista aérea que inclui ZPR e ZIN (a linha branca divide aproximadamente as duas zonas), sendo a bacia do rio do peixe, que forma o cânion profundo acima, a famosa vista do "Travessão" (ZIN) e a cachoeira do Fantasma à direita da foto, no rio Palmital (ZPR) (Foto: Miguel Andrade); C) Amplos lageados com ocorrência da "canela-de-ema-gigante" (*Vellozia gigantea*) nos planaltos da Serra do Cipó (Foto: Leonardo Cotta Ribeiro); D) Paisagem típica dos campos dos planaltos no caminho entre a sede Areias e a casa dos currais (Foto: Katia Torres Ribeiro); E) Sinais do ainda recente uso dos planaltos para criação de gado bovino (Foto: Luís G. Monteiro); F) Trecho do planalto voltado para Itambé do Mato Dentro (Foto: Leonardo Cotta Ribeiro); G) Trecho do planalto no caminho da MG-010 para o Travessão – campos rupestres sobre solo pedregoso quartzoso (Foto: Katia Torres Ribeiro).

- A interpretação dos atributos desta zona se dará por meio de recursos indiretos, tais como folhetos, vídeos, totens e cartilhas oferecidos no Centro de Visitantes e na página do Parque na internet.
- As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais.
- É exigida a adoção das práticas de mínimo impacto, a não ser em situações de emergência.
- Não será permitida a construção de qualquer estrutura.
- A fiscalização desta zona deverá ser permanente.

4.4.7. Zona Intangível (ZIN)

Objetivos Específicos

- Proporcionar a máxima proteção aos ecossistemas e paisagens existentes nas áreas mais remotas do Parque, onde nenhuma forma de visitação será permitida.
- Estabelecer zonas praticamente livres de presença humana, atuando como barreiras ao eventual estabelecimento de novos caminhos.
- Permitir a pesquisa científica em áreas de baixíssima presença humana.

Descrição dos Limites: Mapa na Figura 4.4.2; Fotografias na Figura 4.4.13.

- Áreas que não são cortadas por trilhas adotadas para travessias, devendo aquelas existentes ser utilizadas apenas para fiscalização e, eventualmente, pesquisa.
- Inclui as áreas de maiores cotas altimétricas, não entrecortadas por trilhas, tendo sido definidos os limites, em alguns casos, através de um “buffer” de 500m a partir do limite do Parque, já que não se recomenda zonas intangíveis no limite da unidade.
- Inclui a maior parte do vale do rio do Peixe e do Salitreiro.

Normas

Apenas atividades de fiscalização e pesquisa são permitidas, além de ações emergenciais, devendo ser mantido o mínimo possível de interferência humana de qualquer espécie.

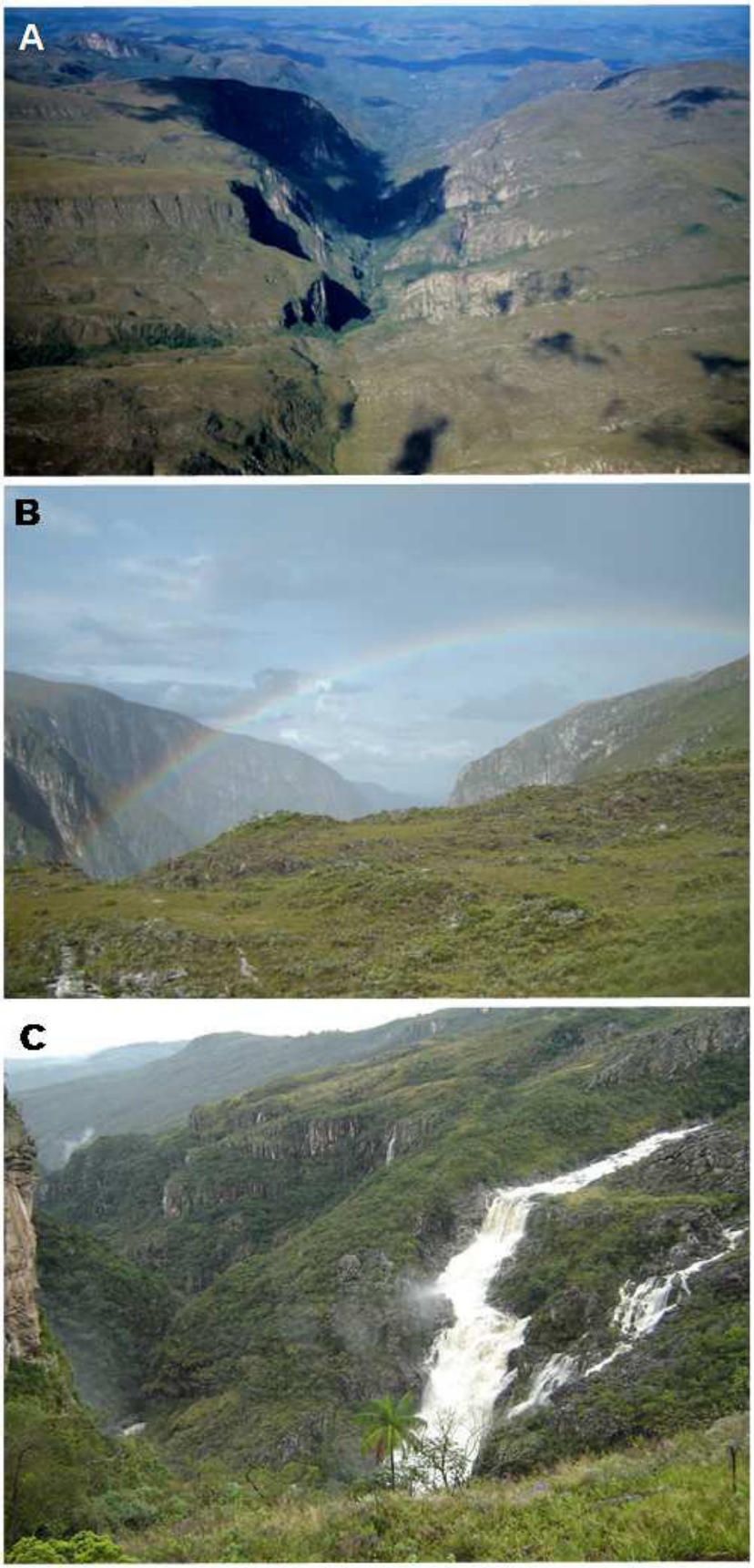


Figura 4.4.13: Exemplos de áreas incluídas em Zona Intangível. A) Vista aérea do cânion do Rio do Peixe (Foto: Miguel Andrade); B) Arco íris sobre o cânion do Rio do Peixe (Foto: Katia Torres Ribeiro); C) "Cabeça d'água" no Rio Preto, região do Salitreiro, norte do Parque; um indivíduo de palmito jussara (*Euterpe edulis*) denuncia: estamos na Mata Atlântica. (Foto: João Madeira).

4.4.8. Zona de Uso Conflitante (ZUC)

Objetivos Específicos

- Controlar as atividades e impactos associados à operação da rodovia MG-010, contígua aos limites da unidade de conservação.
- Controlar as ações de instalação, operação e de manutenção das estruturas de captação de água da COPASA, atualmente em fase inicial de instalação no rio Cipó, poucos metros a jusante do limite do Parque.
- Permitir o trato dos semoventes a serviço do Parque.

Descrição dos Limites: Mapas nas Figuras 4.4.3, 4.4.5 e 4.4.14; Fotografias na Figura 4.4.15.

- Faixa de 100 metros contígua à rodovia MG-010, a noroeste (Figura 4.4.15).
- Trecho do rio Cipó a montante da captação de água, considerando extensão de 500 metros do rio incluindo suas faixas de APP (Figuras 4.4.3 e 4.4.15).
- Área próxima à sede Cipó utilizada como pasto cercado para os semoventes que servem à unidade (Figura 4.4.3 e 4.4.15).

Normas

- Os semoventes da unidade deverão ser submetidos a vacinação e vermifugação adequadas, bem como mantidos livres de carrapatos e outros ectoparasitos, conforme padrões veterinários.
- A área de pasto deverá ser desativada tão logo seja recebida alguma das áreas para além dos limites do Parque adquiridas para a UC antes da sua criação ou desapropriadas, desde que seja adequada a esta finalidade. Neste momento, a área atual será incorporada à ZRE contígua.
- Durante a estação seca, quanto a qualidade do pasto se torna ruim, a dieta dos semoventes da unidade deverá ser complementada com ração para eqüinos e outros suplementos que não incluam espécies invasoras, a fim de se evitar a necessidade de os animais serem soltos em outras áreas do Parque.
- Qualquer intervenção para manutenção das instalações da rodovia MG-010 no trecho contíguo ao Parque, ou para as instalações de captação e armazenamento de água do rio Cipó pela COPASA deverá ser previamente autorizada pela administração do Parque.
- As atividades de manutenção da rodovia MG-010 podem ser suspensas caso não sejam adotadas medidas de minimização de danos ao parque.
- A captação de água e outras atividades a ela relacionadas está condicionada a adoção de programas e procedimentos que reduzam os danos à biota do Parque, como equipamentos com pouco ruído, cuidados com iluminação, uso de produtos químicos etc.
- Os serviços de manutenção destes empreendimentos devem ser sempre acompanhados por servidores do órgão gestor do Parque. Estes empreendimentos deverão ser mantidos sob constante fiscalização.

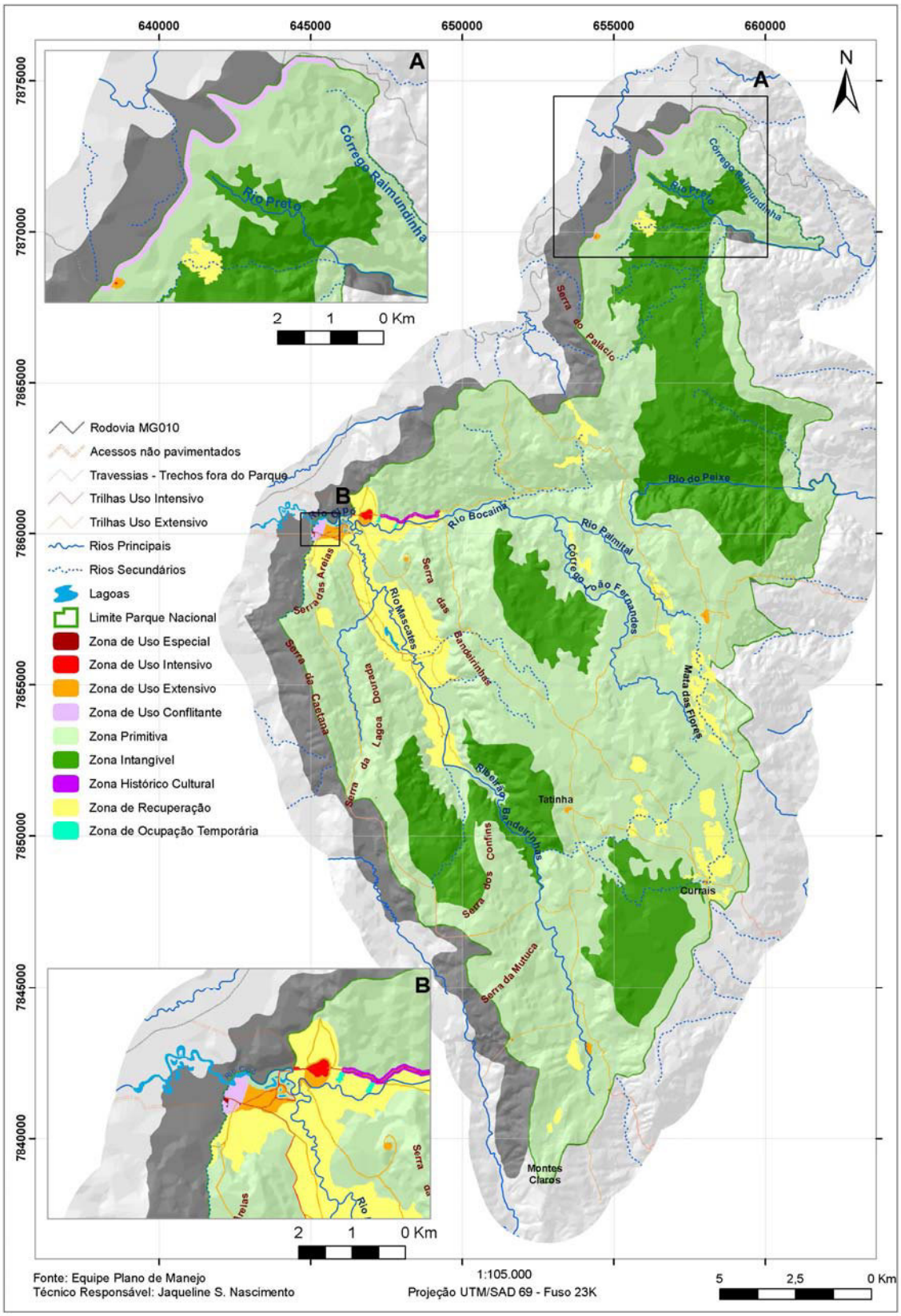


Figura 4.4.14: Localização das áreas de Zona de Uso Conflitante. A) Faixa de 100m ao longo do trecho em que o Parque limita com a rodovia MG-010, a noroeste; B) Trecho de 500m a montante do ponto de captação de água da COPASA no rio Cipó (leito do rio e APP do trecho) e área utilizada provisoriamente como pasto para os semoventes do Parque, até que seja conseguida área fora do Parque para este fim, quando esta área passará a Zona de Recuperação.

Figura 4.4.15: Áreas incluídas em Zona de Uso Conflitante. A) Trecho de "faixa de domínio" da rodovia MG-010 na região do Alto Palácio; na foto uma grande erosão, provocada provavelmente pelas obras de abertura da estrada; as obras recentes de asfaltamento assorearam diversas nascentes e brejos e lançaram material em diversos cursos d'água, que puderam ser percebidos quilômetros a jusante, dentro do Parque, para leste ou fora dele, para oeste, já que o leito da estrada encontra-se neste trecho no divisor de águas entre as bacias do São Francisco (oeste) e Doce (leste). Foto: Arquivo Parque. B) Imagem "Google-Earth" da região da sede Areias; em amarelo o limite do Parque; em vermelho a Zona de Uso Especial, incluindo a sede e o heliponto; em lilás a Zona de Uso Conflitante, que inclui o trecho de margem do rio Cipó sob influência da captação de águia d COPASA (marcador vermelho) e o trecho provisoriamente utilizado como pasto para os cavalos do Parque. Esta área deverá deixar de ser ZUC e passar a ZRE tão logo haja outro local para o pasto destes animais.

4.4.8. Zona de Ocupação Temporária (ZOT)

Objetivos Específicos

- Evitar maior degradação das áreas ainda com moradores localizadas no vale do Bocaina.
- Disciplinar as práticas de subsistência dos moradores até que seja possível a completa regularização fundiária.

Descrição dos Limites: Mapa na Figura 4.4.16.

- Terrenos com casas ainda ocupadas no vale do Bocaina (Figura 4.4.17), cujos moradores devem deixar as casas em função da imissão na posse dos terrenos para o IBAMA, ou que permanecerão em caráter vitalício através de acordos intermediados por assistentes sociais e/ou médicos. É o caso de algumas pessoas muito idosas ou com problemas mentais cuja saída do vale, nos parece, os levaria a um inevitável quadro de inadaptação ao meio urbano próximo.
- Será definido um terreno de 2 ha (dois hectares) a ser reservado a cada família que permanecer morando no Parque na forma descrita acima.

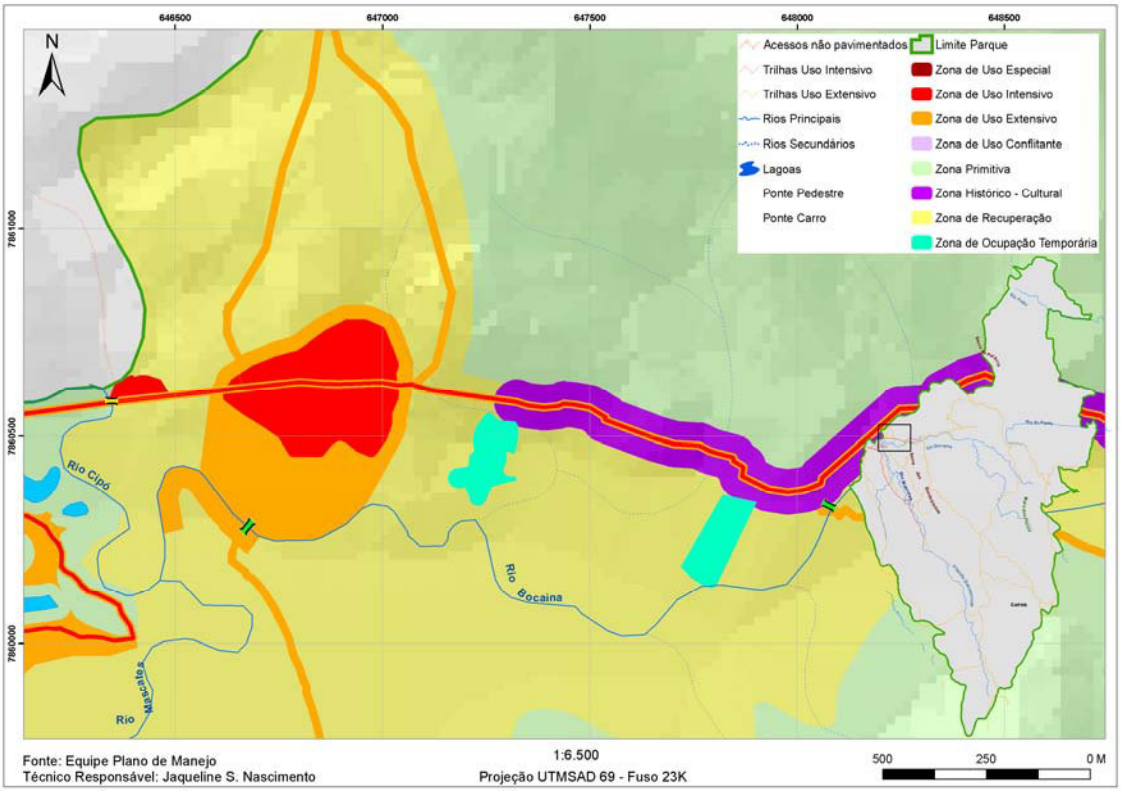


Figura 4.4.16: Localização das áreas de Zona de Ocupação Temporária, que consiste em áreas de 2 ha para cada família que se prevê que permaneça residindo no Parque.

Normas

- É proibida a ampliação e abertura de novas áreas de cultivo nesta zona.
- Não são permitidas novas construções ou ampliação das estruturas existentes.
- É proibida a utilização da queimada como técnica agrícola para preparação de

terrenos para cultivo ou a qualquer título.

- É proibido o cultivo de Organismos Geneticamente Modificados (OGM).
- As águas residuais de agricultura e efluentes domésticos deverão receber tratamento antes do despejo em corpos d'água.
- A permanência vitalícia dos moradores idosos ou com problemas mentais, respaldada em laudo médico e da assistência social, não deve interferir no processo de desapropriação, de modo que terão direito à indenização e seus eventuais herdeiros não poderão requerer o uso ou posse das áreas após o falecimento dos moradores em questão.
- Aos moradores admitidos no interior do Parque, seja por ainda não terem recebido toda a indenização devida, seja por ter sido aceita sua permanência vitalícia, não será permitida a exploração comercial da área na forma de aluguel de espaços em suas residências ou em seus terrenos para a montagem de barracas de camping.
- Na hipótese de se confirmar a permanência vitalícia de alguns moradores, suas residências deverão ser equipadas com instalações sanitárias com fossa séptica, a serem custeadas pelo Poder Público.
- Aos moradores oficialmente admitidos no interior do Parque será permitido circular pela trilha principal do vale do Bocaina em seus animais de montaria, que, quando não estiverem em uso, deverão ser mantidos em áreas cercadas dentro das áreas reservadas aos ocupantes da ZOT.
- Visitas a estes moradores deverão ser cadastradas na portaria Retiro.
- Casos omissos serão resolvidos pela administração do Parque em conjunto com as instâncias técnicas do órgão gestor, se necessário com o apoio da sua divisão jurídica.

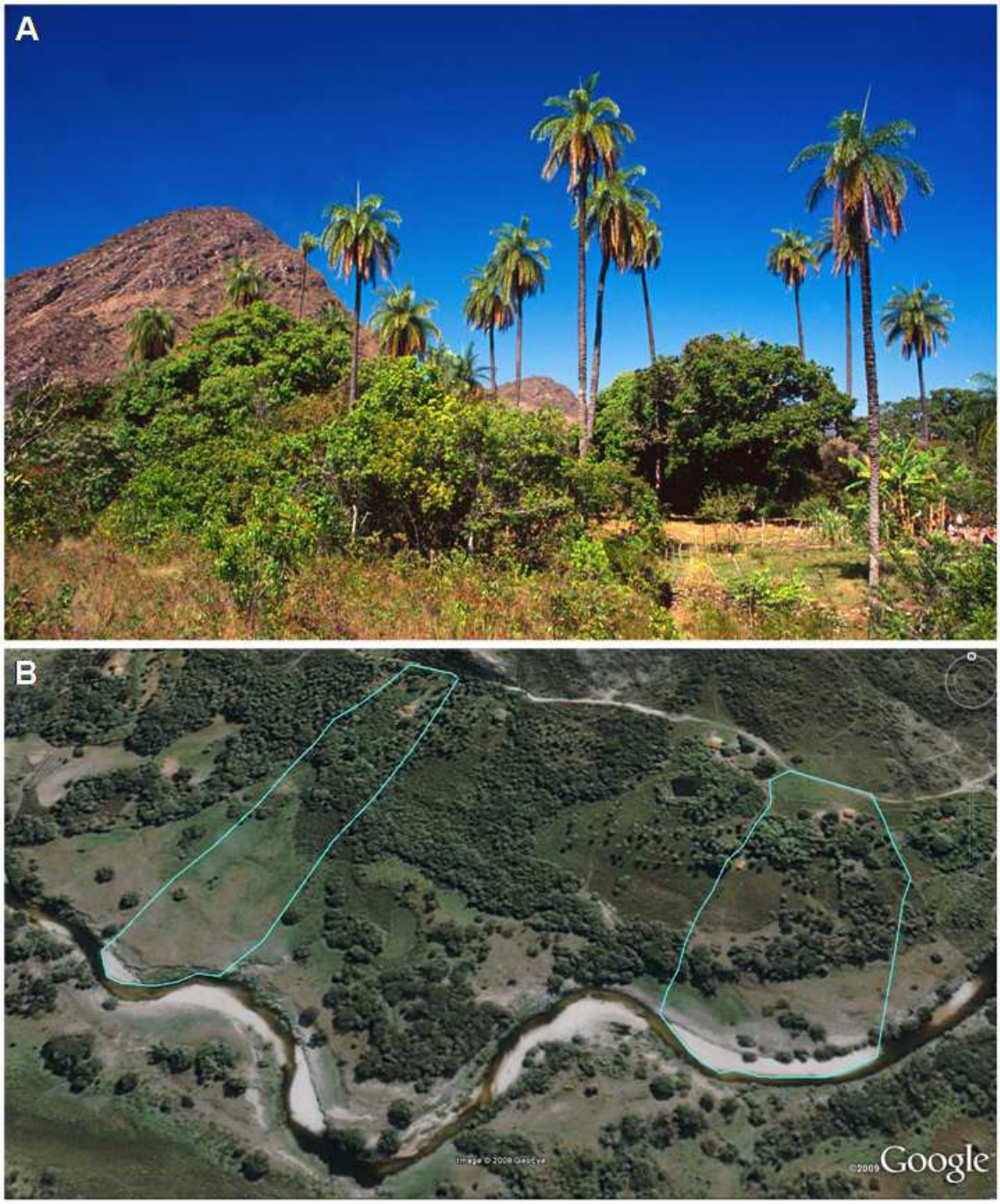


Figura 4.4.17: Zona de Ocupação Temporária (ZOT). A) Foto ilustrativa do tipo de ocupação ainda existente (Foto: Flávio Veloso); são pequenas duas famílias, compostas apenas de pessoas idosas ou com mais de 40 anos com problemas mentais e que têm pequenas plantações e/ ou pequena criação de gado bovino e de galinhas; B) Imagem "Google-Earth" da região do Retiro onde se localizam as duas áreas propostas para ZOT (em azul). A da esquerda corresponde à foto (A); a da direita abriga 3 moradores (mãe e dois filhos, sendo um deles com problemas mentais) em duas casas. Cada área teria 2 hectares; a imagem é apenas ilustrativa, não correspondendo necessariamente aos limites exatos.

4.4.9. Zona de Amortecimento (ZA)

O instrumento jurídico indicado ao estabelecimento de Zonas de Amortecimento vem sendo motivo de longa polêmica jurídica, havendo atualmente o entendimento de que a portaria que institui os planos de manejo não teria a força legal de estabelecer os limites da ZA. Assim, apresentamos aqui uma proposta que segue abaixo para que, após resolvido o impasse jurídico hoje existente, possa ser examinada e eventualmente instituída através do instrumento jurídico que venha a ser definido como adequado para este fim.

A Zona de Amortecimento do Parque Nacional da Serra do Cipó corresponderá ao território da Área de Proteção Ambiental (APA) Morro da Pedreira, unidade de conservação federal criada em 1990 pelo Decreto Presidencial Nº 90.891, cujos objetivos de criação, explicitados no referido Decreto, incluíram "a proteção do Parque Nacional da Serra do Cipó", antecipando-se à figura jurídica da Zona de Amortecimento, que só se oficializaria dez anos depois, com a Lei 9.985 (SNUC).

Do território definido no Decreto de criação da APA Morro da Pedreira ficam excluídas as áreas urbanas já estabelecidas pelos municípios e áreas que foram consideradas como "de vocação urbana", embora ainda sem esta condição formalizada pelos municípios. São estas: São José da Serra (Jaboticatubas), Lapinha (Santana do Riacho), Serra do Cipó (ou Cardeal Mota, Santana do Riacho), Santana do Rio Preto (ou Cabeça de Boi, Itambé do Mato Dentro) e Serra dos Alves (Itabira).

Eventuais ampliações do território da APA, cujas justificativas e objetivos se coadunem com os objetivos de criação do Parque Nacional, constantes deste Plano de Manejo, deverão ser igualmente incorporadas, de forma automática, à ZA do Parque.

Eventuais ampliações do território do Parque deverão também ser acompanhadas de ampliação da ZA, de modo a não se deixar desprotegida a área a ser incorporada.

Normas de Uso e Ocupação do Solo na ZA

A finalidade da ZA é evitar que o estabelecimento de atividades humanas excessivamente impactantes e contrastantes com as fortes restrições de uso vigentes em uma unidade de conservação de proteção integral, acabe por fazer com que o seu entorno imediato se torne território inteiramente antropizado, o que reduziria a eficácia da UC no cumprimento de seus objetivos de criação.

Não se trata, entretanto, de impor restrições amplas ou severas ao exercício do direito de propriedade, e sim de cercar a UC de um território utilizado com cuidado adicional e com observância algo mais rígida de princípios que já norteiam a legislação ambiental como um todo, visando um uso sustentável dos recursos naturais e potencializando o cumprimento dos objetivos da UC, o que, em última análise, interessa a todos, inclusive valorizando as propriedades vizinhas à UC de proteção integral. A principal restrição, de antemão definida na própria Lei do SNUC (9.985/2000) é a de que o território incluído na ZA deverá permanecer como zona rural, sendo vedada a criação de novos núcleos de expansão urbana. Por esta razão, não sendo nosso intuito prejudicar a auto-determinação dos municípios, foi feito um levantamento prévio dos núcleos de povoados que apresentassem características que indicassem vocação urbana. Estes núcleos, listados acima, serão delimitados e terão estabelecido ao seu redor um espaço para seu futuro crescimento, a ser excluído da ZA. O instrumento que oficializar a Zona de Amortecimento trará esta delimitação e poderá especificar restrições de uso do solo neste território. Após esta oficialização, ficará estabelecido que o licenciamento de empreendimentos de potencial impacto ambiental ou potencialmente poluidores dentro da Zona de Amortecimento só poderá se dar após autorização prévia do órgão gestor do Parque Nacional (ICMBio), seja através da chefia do Parque, seja através da Coordenação Regional ou da Diretoria competente.

4.5. Normas Gerais

4.5.1. Normas de transição – passos, condições e procedimentos

4.5.1.1. Cavalos

O aluguel de cavalos é hoje a única alternativa para deslocamento de visitantes que não tenham condições físicas para caminhadas ou pedaladas de mais de 10 km. Trata-se de uma alternativa ruim, tanto do ponto de vista ambiental quianto de segurança do visitante. Há problemas inerentes a estes animais: alguns consideram sua presença simplesmente ilegal, por contrariar o Regulamento de Parques Nacionais (IBDF, 1979), ainda em vigor; independentemente da interpretação deste instrumento, cavalos provocam impacto sobre o solo e o risco de dispersão de sementes de gramíneas exóticas e de transmissão de doenças para a fauna silvestre. A falta de hábito da maior parte dos visitantes em lidar com estes animais causa vários problemas adicionais, como desconforto e insegurança aos demais visitantes, danos ambientais (a falta de controle dos cavaleiros neófitos sobre os animais faz com que trafeguem fora das trilhas) e problemas sanitários, já que os animais defecam e urinam em qualquer lugar, inclusive corpos d'água.

O não uso de cavalos para visitação foi fortemente recomendado pela Oficina de Pesquisadores, e é visto pela equipe gestora da UC como uma ação desejável frente à avaliação de riscos e situações de conflitos entre usuários já documentadas. Posição divergente foi assumida na Oficina de Planejamento Participativo e pelo Conselho Consultivo, quando foi majoritária a posição de defesa da manutenção deste serviço, desde que sob rígidas condições sanitárias e de segurança. Optou-se pela suspensão gradual deste serviço, mantido provisoriamente com a observância de normas sanitárias e de segurança, até que seja possível implantação de um serviço de transporte de visitantes e/ou oferecer ao público a alternativa de roteiros curtos bem estruturados.

Enquanto estas alternativas não são viabilizadas, a equipe gestora do Parque decidiu, ainda antes da implementação do Plano de Manejo, definir normas sanitárias e de segurança mais rígidas para a visitação a cavalo, que vigoram desde agosto de 2008 e incluem:

- Permissão de entrada somente para animais cadastrados, os quais, para tal, passaram por inspeção veterinária, vermifugação e vacinação mínimas e exame clínico para atestado de condições mínimas de saúde.
- Marcação de número em cada animal cadastrado, bem como manutenção no Parque de ficha destes animais contendo número, resenha e nome do proprietário.
- Permissão para visitação a cavalo somente com o acompanhamento de um condutor que deve assinar um termo de responsabilidade específico, assumindo responsabilidade sobre a segurança e o comportamento do grupo a cavalo, o qual não pode ser maior do que oito pessoas.
- Proibição de transitar a galope, fora das trilhas permitidas e de atravessar o ribeirão Mascates.

4.5.1.2. Transporte de visitantes

A partir dos debates ocorridos nas oficinas participativas, chegou-se à proposta de um serviço de charretes para facilitar o deslocamento de visitantes no interior do Parque, uma proposta ponderada entre o atual serviço de cavalos e a implementação de um deslocamento motorizado. Haveria o calçamento da trilha em seu trecho de Zona de Uso Intensivo, onde este serviço ficaria restrito. Houve discordância a partir de parte da equipe de Brasília sob a alegação de que o Regulamento de Parques Nacionais

(IBDF, 1979), instrumento ainda em vigor, vedaria o uso de animais domésticos exceto para atividades essenciais da unidade. Alegou-se, ainda, que a permissão do tráfego de charretes se tornaria um precedente arriscado, que poderia acabar sendo usado, no futuro, para justificar a permissão de outras atividades mais impactantes que utilizassem animais de montaria. Esta questão acabou sendo decidida em reunião de técnicos e dirigentes do ICMBio, no dia 17 de outubro de 2008, em Brasília, que fechou questão em torno da não utilização de eqüinos e muares em parques nacionais, exceto para serviços essenciais da unidade, que nesta interpretação excluem a visitação.

Assim, as charretes foram substituídas por um "trenzinho", constituído por uma pequena carreta com assentos, com capacidade para cerca de 15 passageiros, a ser puxada por um veículo, que em princípio deverá ser um trator com adaptações para redução de seu nível de ruído e pneus que reduzam ao máximo seu impacto sobre o solo. A figura 4.5.1 mostra o modelo utilizado no PARNA do Iguaçu, lá puxado por uma caminhonete que leva mais alguns passageiros em sua caçamba adaptada. Devemos optar por uma carreta mais curta que a de Iguaçu, considerando que a estrada por onde ela circulará no PARNA Cipó é mais acidentada e as áreas de manobra são mais exíguas.

4.5.1.3. Recuperação da estrada

A recuperação da estrada faz parte de um amplo conjunto de intervenções na baixada do Mascates, que visa à diversificação de atividades e atendimento a diferentes públicos. Inclui o estabelecimento de roteiros curtos com trilhas interpretativas, construção de pontes pênseis e construção da ponte sobre o córrego das Pedras que se tornará um atrativo por si mesma e de uma ponte sobre o rio Cipó ligando as duas portarias da sede Cipó. A recuperação da estrada é imprescindível por questões ambientais e de segurança (já foi explicado que o solo é frágil – arenoso, brejoso, com alto potencial erosivo) e deve ser finalizada no prazo de 18 meses a contar da aprovação deste plano de manejo. Do contrário, tornar-se-á necessária a suspensão da visitação na baixada do ribeirão Mascates.

Figura 4.5.1: Modelo de carreta utilizada no PARNA Iguaçu, semelhante à que deverá ser utilizada no PARNA Cipó, em versão mais curta puxada por um trator adaptado para reduzir ao máximo seu nível de ruído e impacto sobre o solo. Foto: Henri Collet.

4.5.1.4. Alojamento de pesquisadores

O atual alojamento do Parque, inicialmente concebido para hospedar pesquisadores, acabou, por força da necessidade, sendo utilizado também para hospedar membros de instituições parceiras a serviço do Parque e/ou da APA, como força policial, voluntários, brigadistas etc. É importante que haja estruturas distintas para estas finalidades, e para tal, prevê-se a construção de um novo alojamento no Centro de Operações na portaria Retiro e ampliação e melhoria do atual alojamento de pesquisadores, que deve se tornar uma estrutura preferencialmente destinada à pesquisa. No entanto, todos estes usos precisam ser mantidos e harmonizados enquanto não se criam novas edificações, e para tal devem ser estabelecidos e divulgados períodos no calendário em que cada um dos usos é prioritário. Por exemplo, nos feriados pode ser dada prioridade de hospedagem a membros de instituições envolvidas no controle e fiscalização, caso não haja alternativas de hospedagem, enquanto no restante do tempo deve ser dada prioridade à hospedagem de pesquisadores mediante agendamento prévio.

Recomenda-se a gestão compartilhada desta futura estrutura de alojamento para pesquisadores e laboratório, de modo a viabilizar melhorias na acomodação e estrutura laboratorial básica. Deve-se optar por compartilhamento de gestão com organização que conte com a aprovação do Conselho Científico e do Conselho Consultivo, considerando todas as exigências legais. Os recursos arrecadados por meio de diárias e pagamento de serviços específicos como lavanderia e refeições deverão ser investidos na própria estrutura, com exceção de um fundo de reserva

correspondente a 10% da arrecadação, a ser utilizado em caso de necessidade de obras na estrutura do alojamento, do laboratório ou da biblioteca, e a taxa de administração da organização, que não deverá ultrapassar 10% da arrecadação bruta. Na impossibilidade de gestão compartilhada, é preciso buscar mecanismo de manutenção das estruturas, equipamentos e serviços, dada a importância científica da região.

Recomenda-se que a adequação do alojamento de pesquisadores seja executada em até 24 meses a partir da data de aprovação deste plano de manejo.

4.5.1.5. Centro de Operações

Na região do Retiro, próximo ao estacionamento (Figuras 4.4.5 e 4.6.4), será construído o "Centro de Operações", com alojamento com no mínimo duas alas/setores contendo apenas quartos coletivos, sendo uma ala prevista para atender prioritariamente à Brigada de Prevenção e Combate a Incêndios do Parque e brigadistas voluntários e de outras instituições, com capacidade mínima para 32 pessoas e uma sala para equipamentos. Na outra ala sugere-se capacidade mínima para 20 pessoas. O alojamento deve contar ainda com sala de estar, refeitório, cozinha e área de serviço. O Centro de Operações deverá contar ainda com uma sala de situação e bom sistema de comunicação. Por se tratar de uma estrutura estritamente de apoio ao serviço da unidade, neste alojamento não se prevê cobrança de taxas de utilização. No caso de uso para hospedagem excepcional de pesquisadores, podem sem empregadas as regras estabelecidas para o alojamento de pesquisadores.

Recomenda-se que o Centro de Operações seja implantado em até 24 meses a partir da data de aprovação deste plano de manejo.

4.5.1.6. Portaria Retiro

A portaria do Retiro deverá concentrar a recepção aos visitantes por ser um local mais estratégico, em função da estrada de acesso passar pela vila da Serra do Cipó e por abrigar o início da maioria dos roteiros. Para sua implementação, já há um acordo com o DER-MG[2], que deverá construir o novo acesso à portaria do Retiro, a edificação da portaria e o estacionamento conforme termos de referência. Ao ICMBio caberá a construção do novo Centro de Visitantes e do Centro de Operações. Com a construção de uma ponte para veículos e uma ponte pênsil, as portarias das Areias e Retiro ficarão interligadas, e todos os atrativos do Vale dos Mascates poderão ser acessados também a partir da Portaria Retiro.

As estruturas sob responsabilidade do DER-MG deverão ser implantadas no prazo de 12 meses a partir da publicação deste Plano de Manejo.

4.5.1.7. Implementação das travessias

As travessias são uma tradição na região. Entretanto, para que sejam realizadas de forma adequada em um Parque Nacional, é necessário que haja estruturas de controle da entrada e saída de visitantes nos dois extremos da travessia, bem como pelo menos uma estrutura de pernoite. Portanto, para que seja posto em prática o primeiro roteiro de travessia (Leste-Oeste), há dois passos essenciais: a construção da Sede Leste, no momento em negociação com a Prefeitura de Itabira, e a construção do

[2] O acordo em questão corresponde a uma medida condicionante integrante do processo de licenciamento da pavimentação da rodovia MG-010, no trecho entre o córrego vacaria (Serra do Cipó) e Conceição do Mato Dentro.

Abrigo Tatinha. Os demais abrigos poderão ser construídos mesmo antes da abertura do roteiro Norte-Sul, funcionando como pontos de apoio a variantes do roteiro Leste-Oeste. Para a implementação do roteiro Norte-Sul, seria necessária a construção das guaritas Travessão-Congonhas e Lagoa Dourada e/ou Mutuca.

As estruturas para abertura da travessia Leste-Oeste deverão ser implementadas no prazo de 24 meses.

4.5.2. Utilização da Imagem do Parque

- É proibida a vinculação da imagem do Parque Nacional a qualquer manifestação de caráter político-partidário ou manifestações religiosas.
- A utilização comercial de imagens do Parque está sujeita às normas constantes da IN 005/2002 - IBAMA.

4.5.3. Circulação

- É proibido o sobrevôo na área do Parque Nacional da Serra do Cipó a uma altura inferior a 500 metros do ponto mais alto, sem autorização ou solicitação por escrito da administração da UC, exceto em casos de emergência.
- A velocidade máxima para automóveis nas vias internas é 20 km/h, salvo em casos de emergência.
- O estacionamento é permitido somente nas áreas identificadas ou seguindo orientação de servidor ou funcionário do Parque.
- As vias internas não poderão ser alteradas, salvo em casos excepcionais de interesse da UC, após estudos específicos.

4.5.4. Construções e Instalações

- As construções de toda a UC devem estar em harmonia entre si e integradas à paisagem e utilizar técnicas que minimizem o impacto das obras (seja de construção ou reforma), incluindo o transporte de materiais, retirada de entulho etc.
- A infra-estrutura a ser instalada na unidade limitar-se-á àquela necessária para o seu manejo, constante neste plano de manejo ou conforme parecer técnico.
- É vedada a construção de quaisquer obras de engenharia que não atendam aos objetivos de manejo da unidade, tais como rodovias, barragens, captação de água, aquedutos, oleodutos, linhas de transmissão, antenas de retransmissão, entre outras.

4.5.5. Utilização de Recursos

- São proibidas a caça, a pesca, a coleta e a apanha de espécimes da fauna e da flora, em todas as zonas de manejo, ressalvadas aquelas que objetivem o manejo de espécies exóticas, após avaliação, e aquelas com finalidades científicas devidamente autorizadas.
- Os recursos naturais e histórico-culturais do interior da UC não podem ser apropriados, explorados, ou alterados, com exceção daqueles considerados fundamentais para a gestão do próprio Parque ou para o sucesso de alguma

pesquisa científica devidamente autorizada, conforme legislação vigente. São exemplos disso:

- Os recursos hídricos, subterrâneos ou superficiais, por meio de poços, represamentos, barramentos, canalizações, tubulações, ou outras formas de captação de água;
- Os minerais de qualquer natureza, como areia, argila, pedras, cristais, incluídos os minerais considerados preciosos ou semi-preciosos;
- Flora, considerando-se os indivíduos, componentes, ou seus derivados tais como: frutos, sementes, folhas, raízes, cascas, palmitos, carvão, madeira, lenha, estacas, moirões, palhas, cocos, cápsulas, fibras, seivas, óleos ou outros;
- Fauna, considerando-se os indivíduos, componentes e seus derivados, tais como: penas, dentes, garras, ossos, olhos, ferrões, ovos, peles, ninhos, couros, mel, sangue, ou outros;
- Outros componentes e partes dos recursos do Parque, inclusive os patrimônios genético, molecular e químico, entre outros;
- Artefatos históricos, pré-históricos, arqueológicos, paleo-arqueológicos, paleontológicos, culturais e similares;
- Casos omissos serão resolvidos individualmente pelo órgão gestor do Parque, respeitadas as normas e legislações vigentes.

4.5.6. Expediente/ Funcionamento

- O horário de expediente do Parque Nacional é de 08:00 às 18:00 h, com horário de almoço das 12:00 as 14:00 h, com as seguintes especificidades:
  - Os servidores do Parque estão sujeitos ao regime de 40 horas semanais, a serem cumpridas dentro da programação de trabalho definida pela Chefia em conjunto com os servidores. Em virtude das peculiaridades de uma unidade de conservação que tem como uma de suas finalidades a visitação, estando obrigada a oferecer este serviço nos finais de semana e feriados, haverá escalas especiais de serviço para os servidores do Parque, a saber:
    - Escala normal, com cinco dias semanais, em regime de 8 (oito) horas diárias – 8:00 às 12:00; 14: às 18:00, de segunda a sexta-feira.
    - Quatro dias semanais, em regime de 10 (dez) horas diárias – 8:00 às 12:00; 13: às 19:00, de quarta-feira a sábado;
    - Quatro dias semanais, em regime de 10 (dez) horas diárias – 8:00 às 12:00; 13: às 19:00, de domingo a quarta-feira;
    - É necessário que haja um mínimo de 4 (quatro) servidores optantes por cada uma das escalas que incluem finais de semana, sendo pelo menos um com portaria de fiscalização e pelo menos um habilitado a conduzir veículos do ICMBio.
    - A opção por uma das escalas de 4 dias semanais implica na obrigação de comparecer ao trabalhos naqueles dias de semana, independentemente de feriados, sem direito à compensação dos feriados e finais de semana trabalhados.
    - A opção pela escala de 5 dias semanais dá ao servidor o direito a folga nos feriados, a menos que haja o entendimento, por parte da chefia da

unidade, de que o número de servidores nos feriados está insuficiente. Neste caso, deverá ser instituído para estes servidores o sistema de plantão seguido de compensação dos feriados trabalhados.

  - Os serviços de fiscalização, prevenção e combate a incêndios serão realizados dentro das necessidades apresentadas, conforme programação definida pela coordenação ou em atendimento às denúncias ou regime de urgência. Conforme determinado pelo Estatuto do Servidor Público Federal, os servidores não terão direito a adicional noturno ou horas extras, devendo gozar folga correspondente às horas trabalhadas logo que possível.
  - Em caso de emergências (resgate e salvamento, combate a incêndios, derramamento de poluentes e casos similares) os servidores e prestadores de serviço poderão ser convocados para auxiliar no trabalho.

- A administração do Parque Nacional poderá recorrer a servidores de outras unidades do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade para analisar e atuar em casos para os quais nenhum dos servidores lotados no Parque tenha habilitação técnica ou conhecimentos suficientes.
- Os funcionários de empresas prestadoras dos serviços sujeitos a terceirização e aqueles contratados temporariamente pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade para prestação de serviços no Parque Nacional, como por exemplo, aqueles contratados para compor as brigadas de prevenção e combate a incêndios, deverão respeitar integralmente as normas da UC, além das normas específicas de seu contrato de trabalho.
- Todos os servidores ou funcionários de empresas prestadoras de serviço que infringirem qualquer das normas do Regimento ou outras legislações pertinentes serão submetidos a processos administrativos e no caso de terceirizados serão encaminhados às respectivas empresas para apuração dos fatos e substituição por outra pessoa, sem prejuízo das demais sanções administrativas e/ou criminais.
- O consumo de bebida alcoólica e de quaisquer outras substâncias consideradas entorpecentes no interior do Parque é proibido. Exceção somente para o consumo moderado de bebida alcoólica no interior de residências funcionais ou em eventos comemorativos de fim de ano ou de datas significativas, desde que com autorização da chefia da unidade e na Zona de Uso Especial. Os fiscais e vigilantes poderão solicitar a abertura de bolsas, mochilas ou outros recipientes e impedir a entrada de tais substâncias. Caso a pessoa se recuse a atender à solicitação, não poderá entrar no Parque.
- É proibido entrar no Parque portando armas, facões, tinta spray, aparelho de som (exceto aqueles para uso individual, com fone de ouvido) ou outros objetos incompatíveis com a conduta consciente em unidades de conservação, salvo quando autorizados previamente pela administração da unidade em atividade de pesquisa ou manejo. Os fiscais e vigilantes poderão solicitar a abertura de bolsas, mochilas ou outros recipientes e impedir a entrada de tais objetos. Caso a pessoa se recuse a atender à solicitação, não poderá entrar no Parque.

4.5.7. Espécies Exóticas e Animais Domésticos

- É proibido soltar ou plantar qualquer espécie de animal ou vegetal no Parque.
- Não é permitida a entrada e permanência de animais domésticos ou exóticos (cães, gatos etc.), exceto nos casos previstos na Lei Federal Nº. 11.126, de 27 de junho de 2005 (cães-guia), cavalos e mulas de acordo com as normas deste Plano

ou em situações indicadas por pesquisas cientificas devidamente autorizadas.

4.5.8. Eventos

- Não é permitida a delimitação de espaços específicos para práticas religiosas.
- Somente aqueles eventos religiosos previstos no Art.37 do Decreto 84.017/1979 (Regulamento de Parques Nacionais), enquanto este estiver em vigor, podem ser realizados na unidade, desde que autorizados previamente.
- Manifestações religiosas praticadas dentro dos limites do Parque não podem conflitar com os objetivos de manejo do Parque, sendo proibido fazer uso de fogo, atirar oferendas ou deixar qualquer resíduo, sendo proibido o uso de qualquer aparelho sonoro.
- Quaisquer atividades que coloquem em risco a integridade da UC deverão ser imediatamente suspensas, independente de possuírem autorização, caso em que o procedimento de suspensão deve ser acompanhado de laudo técnico atestando as razões.
- Não será permitida a realização de provas de competição esportiva no interior do Parque.
- Não serão permitidos eventos de caráter político dentro da UC.

4.5.9. Normas de uso público nas áreas de visitação

- O Parque estará aberto à visitação todos os dias da semana, incluindo feriados, exceto terças feiras, dia da semana que poderá ser destinado, a critério da administração, a atividades internas de manutenção, treinamento etc. Caso a administração opte pelo fechamento às terças feiras, deverá ser dada ampla divulgação ao fato antes de sua aplicação. O horário de entrada é de 8h às 16h e de saída até às 18h, devendo ser observados os seguintes horários especiais:
  - Durante o horário de verão o Parque Nacional da Serra do Cipó poderá ter o seu horário de saída de visitantes estendido até as 19:00 h, podendo ser estabelecido outro horário a critério da administração da UC.
  - Se houver opção pelo fechamento às terças feiras, este não ocorrerá em caso de feriado numa terça feira, quando o Parque funcionará com o mesmo horário dos demais dias.
  - A administração da unidade poderá definir horários especiais para a observação de animais, de estrelas, ou incursões noturnas para outros tipos de observação da natureza.
- O ingresso adquirido em uma das portarias dará direito a acesso às outras portarias no mesmo dia. Ingressos adquiridos com antecedência deverão conter a data em que se dará a entrada na unidade, sendo devidamente autenticados no verso pela administração da unidade quando da entrada na UC.
- Poderão ser ofertados descontos a moradores dos municípios lindeiros ao Parque, ficando os percentuais a critério da administração.
- Será assegurada isenção de pagamento de ingresso para turmas de escolas públicas de ensino fundamental e médio.
- É proibido fazer marcações ou pichações em pedras, árvores ou qualquer outra

estrutura do Parque, exceto quando necessário para realização de pesquisa e com autorização prévia da administração da unidade.

- É proibido andar fora das trilhas, abrir e utilizar atalhos.
- É proibido alimentar os animais silvestres.
- É proibido usar aparelhos de som no interior do Parque ou produzir sons, gritos e estampidos que incomodem os outros visitantes e/ou possam perturbar os animais silvestres.
- Nos abrigos, áreas de camping dos mesmos e nos alojamentos, entre 22h e 8h deve ser observado o horário de silêncio.
- É vedado o uso de produtos de higiene (sabonete, xampu, detergente etc.), bronzeadores ou o consumo de comidas e bebidas dentro de rios, cachoeiras ou poços abertos para banho.
- Todo o lixo produzido deve ser trazido de volta das trilhas e colocado, sempre que possível já separado por tipo de material, nas latas de lixo disponíveis próximo às sedes ou sanitários.
- Só é permitido o uso de garrafas ou outros utensílios de vidro nas Zonas de Uso Especial e nos abrigos de montanha para evitar risco de acidentes.
- Não é permitido fazer churrasco nem fogueiras sob qualquer pretexto na área do Parque, exceto na Zona de Uso Especial, em eventos, não de forma cotidiana, com autorização da administração da unidade.
- No caso de problemas com equipamentos de responsabilidade de concessionários/ permissionários, estes terão sua atividade interrompida até que os problemas identificados sejam plenamente resolvidos, devendo essa condição ser prevista em contrato.
- As atividades recreativas que não exijam estrutura de apoio, como trilhas e vias de escalada, não deverão ser incluídas nas concessões.

4.5.10. Normas de visitação específicas para atividades de montanhismo

- A abertura física, o uso e a oficialização de trilhas, picadas e caminhos previstos nesse Plano de Manejo, só serão permitidos após a instalação da estrutura exigida para cada roteiro.
- Todas as intervenções devem priorizar a adoção de alternativas de baixo impacto ambiental.
- Cada trilha poderá ter normas específicas para uso público.
- O número máximo de visitantes nas travessias, após a abertura oficial de cada uma delas, será inicialmente de 30 pessoas por roteiro (Cerrado – Mata Atlântica e Lagoa Dourada – Travessão) por dia, devendo haver agendamento prévio das vagas nos abrigos de acordo com as respectivas capacidades e respeitada a ordem de chegada para reserva.
- O camping fora destas áreas é proibido e está sujeito a multa, salvo em casos excepcionais e emergenciais devidamente justificados.
- Para fins de controle, segurança e resgate, os grupos de excursionistas com destino à área de montanha do Parque deverão preencher o Termo de Conhecimento de Risco (modelo em anexo), assinado por um responsável, e

portar identidade ou CPF, bem como indicar pelo menos um número de telefone fixo para contato de emergência. É desejável que o grupo disponha de um telefone celular, com número registrado no termo de conhecimento de risco.

- Quando desacompanhados dos pais ou responsáveis legais, menores de idade só podem visitar as áreas de montanha acompanhados de maior de idade e autorizado pelos responsáveis legais, munidos de documentos de identificação de ambos.
- É proibido o porte de garrafas de vidro na área de montanha, para evitar riscos de acidentes.
- É proibido fazer fogueiras. As refeições devem ser preparadas em fogareiros portáteis ou nas cozinhas dos abrigos.
- Todo o lixo produzido deve ser trazido de volta das trilhas e disposto nas latas de lixo disponíveis nas proximidades das sedes, conforme a separação indicada.
- Os montanhistas devem observar as normas de conduta consciente em unidades de conservação estabelecidas pelo Ministério do Meio Ambiente, que devem estar disponíveis nas portarias.
- Não é permitido nas trilhas de montanha o uso calçados abertos e sapatos de salto alto.
- Só será permitido o acesso às trilhas de montanha portando os seguintes equipamentos mínimos: lanterna funcionando, agasalho e cantil ou recipiente para armazenar água e alimentação suficiente para, no mínimo, dois dias, fogareiro e fósforos. Se a visita ocorrer entre outubro e abril, é obrigatório um agasalho impermeável. Esta lista poderá sofrer alterações, a critério da administração da UC, devendo haver divulgação prévia das novas exigências.
- A contratação de guia ou condutor por visitantes é facultativa.
- Caso o grupo opte por não contratar um condutor cadastrado na UC, pelo menos um de seus integrantes deverá assinar o termo de conhecimento de riscos, responsabilizando-se pelo grupo.

4.5.11. Normas específicas para atividades de treinamento militar

- As atividades de treinamento militar deverão ser previamente autorizadas pela administração da unidade e respeitar as demais normas da unidade, na forma do Decreto nº 4.411, de 7 de outubro de 2002.
- O pedido para a realização de atividades de treinamento deverá ser feito com antecedência mínima de 10 (dez) dias à Administração do Parque.
- As atividades de treinamento deverão ser realizadas somente em dias úteis, evitando-se sábados, domingos e feriados.
- Antes da realização do exercício, a unidade militar deverá instruir seus subordinados ou integrantes quanto às regras de conduta consciente em ambientes naturais do Ministério do Meio Ambiente (MMA).
- É proibido ingressar no Parque com armas carregadas ou portando munição e realizar disparos com arma de fogo (com munição real ou de festim) ou acionar explosivos, artifícios pirotécnicos e agentes químicos (fumígenos, lacrimogêneos etc.) dentro da área do Parque Nacional da Serra do Cipó.

- É proibido o treinamento militar fora das trilhas autorizadas para uso público, salvo em caráter excepcional considerado de interesse da unidade de conservação.

4.5.12. Normas para pesquisa e utilização da estrutura de apoio à pesquisa

- As pesquisas a serem realizadas na Unidade de Conservação deverão ser autorizadas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, seguindo as determinações da legislação vigente.
- O trabalho de campo de pesquisadores estrangeiros deverá ser acompanhado pela contraparte brasileira, salvo em casos excepcionais previamente autorizados pela chefia da UC.
- Pesquisas com potencial de bioprospecção somente serão autorizadas como pesquisa básica, e terão coleta de exemplares limitada a quantidades que comprovadamente não impactem as populações locais, de acordo com características de cada espécie.
    - Novas coletas das mesmas espécies para aprofundamento de estudos ficam condicionadas à apresentação de estudos populacionais e de distribuição geográfica.
- Excepcionalmente, poderão ser autorizados projetos que envolvam coleta de sementes para produção de mudas *ex-situ*, desde que não comprometam a estabilidade da população amostrada, e sendo a coleta efetuada em zonas indicadas pelos técnicos da unidade.
- Os pesquisadores devidamente licenciados poderão utilizar o alojamento do Parque, de acordo com a disponibilidade e mediante agendamento.
- O pesquisador deverá informar, se possível com 10 dias de antecedência, o período em que realizará os trabalhos de campo e fazer reserva no alojamento por fax ou e-mail.
- O número de hóspedes no alojamento não deverá exceder o número de leitos disponíveis.
- O alojamento do Parque é destinado prioritariamente a pesquisadores e a estagiários do próprio Parque, salvo em feriados, operações de fiscalização programadas ou situações de emergência (p.ex. incêndios), quando o alojamento será prioritariamente destinado a hospedar pessoas envolvidas nestes trabalhos, devendo, se necessário, ser canceladas as reservas de rotina (pesquisadores e estagiários). Esta situação vigorará até que seja construído o alojamento do Retiro, que será destinado prioritariamente ao pessoal de apoio à fiscalização, monitoramento e atendimento a emergências da UC (ver ZES, acima).
- Apenas em caso de disponibilidade de vagas, atendidos todos os casos citados no item anterior, o alojamento poderá ser utilizado por servidores do ICMBio, não envolvidos em atividades de serviço naquele momento.
- Não será permitida a permanência de servidores do ICMBio de forma contínua, por período superior a 30 dias, exceto em casos excepcionais a serem avaliados pela chefia do Parque.
- Os ocupantes do alojamento ficam responsáveis pela limpeza e organização dos quartos e demais dependências, assim como pelo bom uso dos equipamentos de infra-estrutura, durante sua permanência, mantendo a ordem e higiene no local. O lixo produzido deverá ser acondicionado corretamente nos latões próprios, sempre

que possível já separado para reciclagem.

- Os ocupantes que porventura venham a cometer alguma irregularidade que coloque em risco a segurança do Parque, do próprio alojamento ou das pessoas ali hospedadas, deverão imediatamente ser retirados do Parque, além de responder civil, administrativa e criminalmente pelos danos causados.
- Os ocupantes que descumprirem as regras de boa convivência e normas no Parque durante o período em que estiverem alojados, poderão perder o direito de ocupação futura, não sendo mais autorizada sua permanência no alojamento.
- O pesquisador deverá devolver a chave do alojamento ao final da sua estadia, após verificação por funcionário da unidade quanto à situação do imóvel.
- No caso de permanência em quarto coletivo, a chave deverá permanecer na recepção do Parque quando o hóspede for se ausentar, mesmo que esteja sozinho no quarto, considerando que outros podem chegar.
- O alojamento poderá ser utilizado pela administração do Parque para eventos de interesse da Unidade.
- Os pesquisadores com licença de pesquisa válida poderão utilizar os abrigos de montanha mediante agendamento e pagamento de taxa especial para pesquisadores.
- O usuário das estruturas e equipamentos do Parque de apoio à pesquisa que causar avarias deverá se responsabilizar pelos custos de reposição ou reparo.
- O pesquisador deverá retirar todas as marcações e armadilhas utilizadas ao final da pesquisa, ou no intervalo entre expedições de campo, devendo comunicar e justificar à administração caso necessite manter tais marcações por período adicional.
- O pesquisador deverá sempre evitar que seus métodos de coleta interfiram em outras pesquisas em andamento ou nos espaços utilizados pelos visitantes não pesquisadores.
- Para a utilização de imagens e fotografias e do SIG-Cipó deverá ser informada a fonte em qualquer publicação ou produto da pesquisa.
    - Os dados resultantes da utilização das imagens deverão ser disponibilizados para o Parque que poderá utilizar os mesmos no SIG ou na divulgação da UC, com a devida identificação da fonte.
- Cópias em meio digital e se possível impressas de todos os trabalhos oriundos das pesquisas devem ser entregues ao Setor de Pesquisa do Parque, para subsidiar as decisões de manejo e para compor a biblioteca física e digital do Parque.
- Quaisquer publicações oriundas de pesquisas no Parque deverão mencionar o número da licença e o nome da Unidade.
- Os exemplares da biblioteca do Parque podem ser consultados mas não estão disponíveis para empréstimo, o que só poderá vir a acontecer caso se tornem disponíveis no futuro infra-estrutura e pessoal suficientes para a oferta deste serviço.
- Pesquisas que necessitem de cães farejadores devem prever confinamento desses animais fora do Parque e todos devem ter atestado de sanidade veterinária e o comprovante de vacinação.
- O uso de helicópteros em pesquisas deve ser previamente autorizado pela

administração do Parque.

- O pesquisador responsável pela pesquisa não deverá admitir na equipe pessoas não autorizadas em sua licença de pesquisa e nem realizar atividades em áreas não autorizadas.
- O pesquisador deverá prestar esclarecimentos sobre suas atividades, quando interpelado por visitantes ou por servidores do ICMBio ou terceirizados a serviço do Parque.
- O pesquisador deverá fazer uma apresentação do seu projeto de pesquisa antes do inicio das atividades de campo e após a conclusão do mesmo aos funcionários da unidade e preferencialmente aberta ao público.
- O pesquisador deverá respeitar as normas gerais vigentes para o Parque.
- O laboratório do Parque poderá ser usado para manipulação de material de campo, ficando proibida a manipulação deste material no interior do alojamento.
- É proibido o despejo de substâncias tóxicas na pia do laboratório, abrigo ou alojamento.
- Toda e qualquer armadilha e demais materiais não biodegradáveis, utilizados para pesquisa dentro da Unidade, deverão ser retirados e o local reconstituído após a finalização dos estudos.

4.5.13. Normas de uso de residências funcionais

- Os servidores ocupantes das residências funcionais do Parque deverão zelar pelo por este patrimônio, mantendo a limpeza e conservação dos prédios, o que inclui reparos de algumas instalações elétricas ou hidráulicas básicas e pintura.
- A administração da UC entregará as residências em boas condições, sempre que possível, com todas as instalações em funcionamento e pintura nova, e cabe ao servidor a manutenção durante sua ocupação.
- O servidor que desocupar um imóvel funcional deverá entregá-lo em estado de conservação igual ou melhor do que o recebido.
- As residências funcionais serão ocupadas conforme o definido no Art.27 do Regulamento de Parques (Dec. nº. 84.017/ 1979**)**: “Só serão admitidas residências nos Parques Nacionais, se destinadas aos que exerçam funções inerentes ao seu manejo”.
- Todos os ocupantes dos imóveis funcionais deverão pagar a taxa de ocupação referente ao imóvel residencial.
- No ato de ocupação da residência funcional, será firmado um termo entre o servidor e a administração da Unidade Gestora, no qual devem constar todas as obrigações das partes.
- Anualmente será formada uma comissão composta por representante dos setores de infra-estrutura e patrimônio, para vistoriar as residências funcionais e verificar o estado de manutenção das mesmas, apresentando relatório à chefia.
- No recebimento e devolução do imóvel pelo funcionário será realizada vistoria com relatório especificando as suas condições.
- Qualquer tipo de reforma no imóvel deverá ter a aprovação da Administração e não deverá resultar em alteração estrutural ou estética.

- O servidor que não cumprir o determinado no termo de ocupação do imóvel ou quando for verificado que a residência não está sendo mantida adequadamente, perderá o direito à ocupação, sendo determinado um prazo de 60 dias para desocupação do imóvel.
- É terminantemente proibida a entrada e permanência de animais domésticos ou domesticados nas residências funcionais.
- É proibida a promoção de eventos ou o recebimento de hóspedes com fins lucrativos, ou seja, mediante pagamento de qualquer natureza nas residências funcionais.
- Os servidores ocupantes de imóveis funcionais poderão receber parentes e convidados em suas residências, no entanto devem garantir que não seja provocado barulho em excesso, superlotação ou outros tipos de alteração no ambiente.
- Em caso de aposentadoria, transferência ou falecimento do servidor ocupante de imóveis funcionais, os familiares e demais ocupantes terão o prazo de 90 dias para desocupar o imóvel.
- A manutenção de áreas externas, como jardins, de cada imóvel, é de responsabilidade do morador, inclusive o chefe da UC.
- É de responsabilidade da Administração a manutenção da parte estrutural do imóvel, do sistema de sistema hídrico e esgotamento sanitário. O morador deverá informar à administração qualquer sinistro.

4.6. Planejamento por Área de Atuação

O planejamento aqui proposto resultou de uma busca por estabelecer a estrutura física e o tamanho e qualificação da equipe necessários ao funcionamento adequado da unidade de conservação, considerando a sua inserção em uma realidade que não nos permite, pelo menos de imediato, sonhar com uma situação ideal. Consideramos que estamos apresentando um “planejamento possível”, aquém do que se faria se não houvesse nenhum tipo de limitação orçamentária, mas prevendo investimentos significativos na estruturação da unidade e também aumento significativo do efetivo de servidores, sem os quais este planejamento não poderá ser seguido à risca. Prevê-se uma organização por coordenações que deverá ser implementada gradativamente, à medida que forem sendo alcançadas condições para tal. A ordem dos passos a serem seguidos para se chegar a esta nova organização deverá ficar a critério da chefia do Parque, conforme as condições de infra-estrutura e de pessoal permitam. Ao se estabelecer uma coordenação deverá ser documentado o que se espera dela (objetivos e metas) através de isntrução geral de responsabilidade e o coordenador deverá ser designado por ordem de serviço.

As ações planejadas e detalhadas para serem desenvolvidas em toda a área do Parque e na região foram organizadas em Programas Temáticos. Dentro de cada programa estão listadas as ações voltadas para o interior da UC (Ações Gerenciais Internas – AGI) e para a Zona de Amortecimento (Ações Gerenciais Externas – AGE).

4.6.1 Programa de Proteção

Objetivo

Estabelecer uma sistemática de ações para a proteção dos recursos naturais e culturais do Parque e de seu entorno, integrado aos demais programas de manejo, por meio da dotação de infra-estrutura e pessoal treinado e em número suficiente, incluindo ações de fiscalização, combate a incêndios, licenciamento ambiental, entre outras.

Sub-Programa de Fiscalização

Atualmente, a fiscalização na Serra do Cipó dirige-se quase que inteiramente ao entorno do Parque, devido à integração das equipes do Parque e da APA e também ao fato de que a situação fundiária está bem resolvida, reduzindo a demanda interna no Parque, apesar de persistirem pesca nas lagoas, entrada de gado, visitantes clandestinos, dentre outros problemas. É preciso manter o apoio às equipes da APA e do IEF-MG no entorno e, internamente, fomentar a fiscalização com caráter de guarda-parque, que requer aumento da equipe e intenso treinamento em conhecimento do Parque e interação com visitantes.

Tabela 4.6.1: Programa de Proteção – Atividades previstas, insumos mínimos, resultados esperados, projetos demonstrativos e indicadores.

Atividades	**Insumos Mínimos**	**Resultados Esperados**
Programa de Proteção		
Montar a equipe do Setor	1 Coordenador Geral, 1 Gerente do Fogo, 1 Gerente de Fiscalização, 4 fiscais, mínimo de 8 guardas-parque, mínimo de 28 brigadistas.	Coordenador, Gerentes do Fogo e de Fiscalização designados por Ordem de Serviço. Equipes com treinamentos e planejamentos integrados.
Sub-Programa de Fiscalização		
Dotar o setor de infra-estrutura (equipamentos, edificações e comunicação).	Centro de Operações com sala de operações, almoxarifado e alojamento para instituições parcerias. 2 Viaturas 4x4	Centro de Operações construído, equipado e em funcionamento. Abrigos no interior do Parque construídos ou reformados e em funcionamento.

	4 Quadriciclos 4 Abrigos no interior do Parque, com energia solar. Estações fixas de rádio no centro de operações, Casa da Lagoa e abrigos e 20 rádios HT	Pontos de observação instalados.
Estruturação de equipe de guarda-parques	Buscar parcerias com empresas e instituições públicas (ex. Bombeiros, PM) para capacitações e atuações conjuntas em ações de fiscalização. Articular com ICMBio a instituição desta carreira e de cursos de formação	Equipe de Guarda-Parques atuando.
Planejar e executar as ações de fiscalização.	Elaborar mensalmente a rotina de fiscalização do Parque, incluindo todos os dados necessários: responsáveis, escala, disponibilidade de equipamentos, e composição das equipes.	Rotina de fiscalização implantada.
Realizar capacitação dos funcionários que trabalham com fiscalização	Elaborar e articular com a administração central do ICMBio, com órgãos estaduais e com ONGs a realização de cursos e de reconhecimentos de campo. Material pedagógico e mapas.	Equipe capacitada em: uso GPS e leitura de mapas, uso de armas, informática básica, uso de equipamentos e sistemas de comunicação/sinalização, contenção de animais silvestres, primeiros socorros, atualização/interpretação sobre legislação ambiental, relacionamento com público, espécies mais visadas pelo tráfico de animais e plantas.
Realizar capacitação de funcionários para atuação como guarda-parque	Elaborar e articular realização/ participação de cursos específicos, como os do IEF-MG e da Fundação O Boticário. Preparar / adquirir material pedagógico, incluindo mapas grandes e outros portáteis.	Equipe treinada para reconhecer e percorrer todas as trilhas do Parque, com conhecimento de toponímias antigas e novas, nomes e funções de plantas, animais e outros pontos de interesse, áreas com diferentes graus de recuperação e perturbação, e normas e

	Articular atividades de conhecimento do Parque com montanhistas, brigadistas e pesquisadores. Material de acampamento e de orientação.	zoneamento estabelecidos neste Plano.
Documentar as ações de fiscalização.	• Os dados registrados no relatório deverão ser consolidados mensalmente, inclusive em base cartográfica. • As informações relativas à apreensão de animais e recursos florestais deverão ser registradas e sua origem indicada. • Todos os registros dos relatórios deverão compor o banco de dados do Parque, e para os dados da fiscalização deve ser criada uma interface amigável que facilite a inclusão de dados e geração de relatórios.	Sistema de fiscalização operando adequadamente, respondendo a metas pré-estabelecidas e avaliadas periodicamente.
Estabelecer rotinas de fiscalização interna no Parque.	Estabelecer rondas freqüentes especialmente nas cachoeiras da Farofa, Gavião, Andorinhas e Cânion das Bandeirinhas e respectivas trilhas. Intensificar ações em feriados e datas de grande visitação. Estabelecer rotina para áreas ermas, com apoio de voluntários e brigadistas.	Visitação monitorada e orientada, com aumento de segurança para o Parque e para os visitantes. Maior conhecimento e domínio sobre as áreas ermas. Pontos de invasão identificados e controlados.
Executar monitoramento aéreo periódico da área da UC e entorno.	Articular o apoio do Núcleo de Operações Aéreas (NOA/IBAMA) e do IEF-MG para monitoramento na área do mosaico de UC.	Redução da área afetada por incêndios na UC e entorno e aumento da eficiência de combate, quando este se fizer necessário.

	Articular apoio da escola de aviação e aeroclube em instalação na zona rural de Jaboticatubas (MG-010, km 80).	
Intensificar a fiscalização de fauna e flora no Parque e seu entorno.	Estabelecer inteligência e ações coordenadas entre instituições de fiscalização considerando os seguintes vetores de pressão: - Caça: Jaboticatubas e Santana do Riacho. - Aprisionamento de pássaros: toda a região. - Retirada de plantas ornamentais: toda a região. - Desmatamento: Morro do Pilar, Itambé do Mato Dentro, Itabira, Nova União e Taquaraçu de Minas; fiscalização de caminhões de lenha e carvão na MG-010 e vicinais.	Redução do impacto sobre a flora e a fauna no Parque e seu entorno.
Atuar junto à equipe da APA Morro da Pedreira na fiscalização de ocupações irregulares e empreendimentos conflitantes existentes no entorno da UC.	Definição clara das competências de cada UC e bom entendimento entre as chefias.	Integração das equipes; Especificamente, controle de empreendimentos conflitantes: captação de água no rio Cipó a jusante do Parque pela COPASA, uso de espécies invasoras na revegetação para contenção de taludes ao longo das rodovias, repotencialização das hidrelétricas na bacia do rio Cipó, pavimentação de rodovias dentre outras.

Fomentar reconhecimento de reservas legais no entorno do parque	Dar continuidade aos estudos de distribuição desejável das reservas legais. Apoiar equipe da APA e do IEF-MG nos processos e no geoprocessamento.	Projeto Pró-Legal[3] implantado
Realizar vistorias periódicas nas áreas onde está prevista a ampliação do Parque	Estruturar casas de apoio (abrigos) no interior do Parque e pontos de apoio à APA em imóveis oferecidos por prefeituras no entorno Realizar sobrevôos periódicos. Priorizar estas áreas nas análises e ações de fiscalização.	Coibir a ocupação e outros danos nas áreas de ampliação.
Estabelecer inteligência como subsídio à fiscalização	Usar o SIG-Cipó e seqüências de imagens como ferramentas de apoio à fiscalização. Articular com IEF-MG e outras instituições investigação para fiscalização de caminhões de transporte de madeira e carvão. Realizar operações especiais em conjunto com o Batalhão de Policia de Meio Ambiente de Minas Gerais, Prefeituras, Instituto Estadual de Florestas, Policia Federal e Exército, com o objetivo de intensificar a fiscalização na área do Parque e seu entorno.	Aumentar eficácia da fiscalização e reduzir dependência de denúncias.
Conferir caráter de imprevisibilidade à fiscalização.	Executar operações especiais freqüentes e casuais, incluindo os servidores do Parque e, quando necessário, fiscais de outras UC.	Tornar menos previsível para os desmatadores e transportadores de lenha/ carvão ilegal a possibilidade de fiscalização na região.

[3] Programa "Pró-Legal": Visa estimular a averbação de reservas legais no território da APA Morro da Pedreira e otimizar a sua localização, do ponto de vista da funcionalidade destas reservas para a conservação dos ecossistemas, através da maximização da conectividade entre reservas de propriedades vizinhas e da escolha de áreas que abriguem remanescentes em melhor estado de conservação e/ou que protejam ambientes singulares.

Controle dos empreendimentos no entorno do Parque	Analisar, em parceria com a equipe da APA Morro da Pedreira, projetos de empreendimentos no entorno que possam afetar o Parque com vistas à demanda por anuência e em apoio aos órgãos ambientais licenciadores.	Controle da pressão sobre o Parque e a APA e contribuição para gestão em mosaico.
Aumentar atuação na vertente leste do Parque e seu entorno	Articular implantação da sede leste da APA Morro da Pedreira com prefeituras de Itambé do Mato Dentro e Itabira. Avaliar distribuição espacial das demandas, atendimentos e notificações/ autuações.	Escritório leste da APA Morro da Pedreira instalado, ocupado, devidamente equipado e funcionando, apoiando as atividades do Parque naquela região. ✓ Atuação na macro-zona[4] da Mata Atlântica comparável à verificada na do Cerrado.
Implementação de Projeto Demonstrativo		
"Gado Zero" no Parque Nacional da Serra do Cipó	Articular com a equipe de brigadistas e voluntários o monitoramento de áreas ermas. Estabelecer pontos prioritários para implantação e manutenção de cercas. Entregar cavalos que ficam na baixada aos seus donos ou adotar medidas mais drásticas em caso de insuficiência. Articular operações de retirada de gado, incluindo recursos financeiros para operação em campo, transporte de gado e manutenção dos animais até destinação, em parceria com Ministério Público.	Parque sem gado bovino, eqüino ou de qualquer outro tipo nas áreas já desapropriadas, com recuperação de áreas sem pastoreio e sem fogo decorrente de renovação de pastagens, e menor incidência de carrapatos.
Indicadores		

[4] Macro-Zona: No zoneamento da APA Morro da Pedreira, que circunda inteiramente o Parque e que tem área total de cerca de 100 mil hectares, optou-se por dividir este território em 3 Macro-Zonas, tendo em vista que a região abriga três grandes grupos de fitofisionomias: Cerrado, Mata Atlântica e Campos Rupestres.

Porcentagem e número total de denúncias atendidas no Parque e seu entorno.
Quantidade e distribuição espacial no Parque de gado e animais domésticos.
Número de atendimentos por macro-zona
Número de reservas legais averbadas.

1. Sub-programa de Prevenção e Combate a Incêndios

Incêndios constituem a ameaça mais evidente e cotidiana no Parque, exigindo a atenção de todos os outros setores e mobilizações que por vezes impedem as demais atividades. A estruturação deste setor é fundamental para o funcionamento de toda a Unidade de Conservação, principalmente na estação seca, quando se permanece em constante estado de alerta ou emergência. Muitas das ações preventivas educativas são dirigidas aos moradores do entorno uma vez que a situação fundiária do Parque é praticamente resolvida, para o que se requer articulações com instituições de extensão rural e fomento. Já no interior do Parque, as ações preventivas incluem aceiros, estudo de distribuição de combustíveis, treinamento da brigada e voluntários, conhecimento do terreno e caminhos, estruturas de apoio e observação dentre outros. Muitas instituições atuam conjuntamente na prevenção e combate aos incêndios na Serra do Cipó, e há o desafio de aumentar integração de procedimentos, tecnologias (ex. freqüência de rádio em comum), definição de prioridades e compartilhamento de experiências e informações, bem como estruturar o programa de voluntariado. O combate em si tem como principal desafio as dificuldades de acesso e tempos de deslocamento.

Os incêndios por raio são raros na região e não existem, a princípio, outras causas de fogo ou incêndios naturais, sendo a imensa maioria intencional ou acidental, derivadas de atividades antrópicas, principalmente relacionadas à criação de gado. O retorno de um regime natural de incêndios, relacionado à ocorrência de raios, é complicado, uma vez que as ameaças a partir do entorno persistem, e sempre há o risco de incêndios de grande dimensão na estação seca, e aumenta a responsabilidade de se ter áreas com grande acúmulo de combustível fino e inflamável na UC.

Por outro lado, em alguns lugares, a ausência de fogo permite o desenvolvimento de uma vegetação por vezes menos inflamável, como as matas ciliares. Não consideramos pertinente, na Serra do Cipó, a aplicação do raciocínio comum atualmente de que “se não queimar corre-se o risco de imensos incêndios”, com que se deduz, de forma por vezes simplista, de que o fogo é inerente à região. O que não quer dizer que não seja necessário proteger algumas regiões e fisionomias, como os capões, ou a baixada do rio Mascates, com aceiros, de modo a se permitir o progresso da sucessão ecológica para sua recuperação, quando passarão a funcionar como barreiras naturais à propagação do fogo. E pode haver, eventualmente, casos de adequação de queima prescrita. É preciso manter um ciclo de decisões, implementação, monitoramento e avaliação das ações de manejo.

Tabela 4.6.2: Setor de Prevenção e Combate a Incêndios – Atividades previstas, insumos mínimos, resultados esperados, projetos demonstrativos e indicadores.

Atividades	**Insumos Mínimos**	**Resultados Esperados**
Sub-Programa de Prevenção e Combate a Incêndios		
Montar a equipe do setor	1 coordenador, 28 brigadistas contratados, 40 brigadistas voluntários, grupo de apoio logístico para comunicação,	Gerente do Fogo designado por Ordem de Serviço. Equipe com aptidões identificadas e atribuições

	transporte e alimentação.	definidas.
Dotar o setor de infra-estrutura (equipamentos, edificações e comunicação).	Centro de Operações na região do Retiro (Figura 4.6.1) com sala de operações, alojamento, almoxarifado. Reforma/construção de estruturas no interior do Parque (Abrigos de Montanha, ver Figura 4.6.2). Ferramentas de Prevenção e Combate	Centro de Operações construído, equipado e em funcionamento. Abrigos no interior do Parque construídos ou reformados. Pontos de observação instalados.
Elaborar projeto de comunicação operacional (rádio e/ ou celular)	Contratação da elaboração e execução do projeto.	Sistema de comunicação cobrindo no mínimo 90% da área do Parque.
Viabilizar a capacitação e/ ou reciclagem da equipe.	Identificação de instrutores e/ou instituições parceiras como Corpo de Bombeiros, AME, Brigada 1, IEF-MG, entre outros. Formalização de acordos com as instituições parceiras. Preparação / aquisição de Material pedagógico.	Equipe treinada em pelo menos 4 temas além da formação básica do brigadista: • Uso de GPS e leitura de mapas; • Noções de prevenção de acidentes, primeiros socorros e busca e salvamento; • Uso do rádio, de sinais e outras formas de comunicação; • Procedimentos em aeronaves.
Elaborar o Plano Operativo Anual	Constituição de grupo de Trabalho para elaboração do POA. Avaliação dos resultados do ano anterior. Elaboração do plano conforme o roteiro (qual?). Reunião de um dia com a equipe e parceiros para consolidação do documento.	Plano Operativo Anual elaborado, em que conste a distribuição prevista dos aceiros, áreas prioritárias para ações de monitoramento e prevenção, locais críticos para monitoramento e primeira resposta em termos de quantidade de combustível e pontos de conflito/ ameaças do entorno, distribuição estratégica dos esquadrões da brigada, forma de contato e acionamento de parceiros, adaptação de rotinas e cronograma de atividades.
Estabelecer e fortalecer parcerias envolvidas na prevenção e combate aos incêndios.	Ações de integração com a Força Tarefa (IEF/MG, Corpo de Bombeiros/ MG, IBAMA, CORPAER) e demais parceiros, incluindo seminários, reconhecimentos em campo, vivências. Formalização da relação com os voluntários.	Conhecimento do Parque e acesso a cartografia por todos os envolvidos. Conjunto de procedimentos em comum definidos e articulados.

	Formalização e fomento da relação com a Brigada 1 e com a AME. Estabelecer parcerias com prefeituras e empresários para formar brigadas voluntárias. Estabelecer parceria com EMATER e SENAR e EMBRAPA.	Existência de freqüência de rádio-comunicação acessível por todos os parceiros em combate. Cobertura por seguro de acidentes pessoais para voluntários devidamente cadastrados e treinados. Brigada formada por funcionários de prefeituras e empreendimentos atendendo o entorno do Parque. Ação de prevenção no entorno articulada com a extensão rural. Gestão em mosaico do manejo do fogo na região.
Recrutar e treinar brigadistas da Brigada contratada	Visita às comunidades rurais dos municípios de Itabira e Itambé do Mato Dentro para divulgação e orientação quanto ao edital e divulgação na Serra do Cipó. Pré-seleção e Curso de formação de brigada. Material pedagógico, recursos para deslocamento dos candidatos, alimentação e alojamento durante o curso.	Brigada treinada, contratada e em operação.
Aumentar efetivo da Brigada	Articular ampliação do efetivo da brigada para 35 pessoas, destinando um esquadrão, preferencialmente, para atender as nascentes do Garça (Área Estratégica do Garça).	Maior cobertura de área crítica, as nascentes do córrego da Garça, vizinha à Altamira (Nova União). Possibilidade de defasar contratação de esquadrões de modo a aumentar a cobertura temporal da presença de brigadistas.
Atuar na região de Nova União e Taquaraçu de Minas	Estruturar alojamento / posto avançado em Altamira, já oferecido pela Prefeitura de Nova União. Implantar abrigo Garça (Área Estratégica do Garça). Estabelecer rondas periódicas na Lagoa Dourada e Sete.	Redução de incêndios em área erma, que em geral leva a incêndios de grandes proporções e altos custos, degradada pelo fogo e pastoreio, com visitação clandestina, e que requer maior presença institucional em atividades educativas e repressivas.
Sensibilizar comunidades do entorno	Estabelecer formas de comunicação, como visitas ao entorno, spots e entrevistas em rádios comunitárias, realização de diagnósticos rurais etc.	Moradores do entorno conscientes dos problemas do uso descontrolado do fogo em relação ao Parque e seu próprio patrimônio e informados quanto a técnicas alternativas de uso da terra e instituições/profissionais que podem apoiar a transição.

Implementação de Projeto Demonstrativo: - Formação da Brigada Voluntária.	Chamamento e capacitação e identificação de brigadistas voluntários treinados por outras instituições ou previamente pelo PrevFogo. Inserção dos voluntários nos momentos de treinamento da equipe como alunos ou instrutores. Estabelecimento sistema de cadastro e comunicação com voluntários. Valorização dos voluntários na comunidade.	Grupo de voluntários treinados e valorizados, atuando em diversas áreas relativas à Prevenção e Combate aos incêndios.
Indicadores		
Data de contratação da brigada. Número de voluntários treinados e cadastrados. Número de incêndios registrados. Extensão da área queimada. Tempo de resposta ao sinistro. Extensão/ número de incêndios/ focos de calor no Parque em comparação com outras áreas.		

Figura 4.6.1: Infra-estrutura prevista para a região do Retiro, incluindo portaria, estacionamento, casas funcionais, Centro de Visitantes e Centro de Operações. Sobre imagem "Google-Earth".

4.6.2 Programa de Pesquisa, Monitoramento e Manejo

Objetivos Específicos

O "Programa de Pesquisa, Monitoramento e Manejo" segue as diretrizes da administração central para gerenciamento da pesquisa e coleta com fins científicos e visa estimular a realização de pesquisas no Parque para gerar conhecimentos sobre a biodiversidade e outros aspectos da UC e região. O programa abrange também as ações de monitoramento e manejo de fauna, flora e meio abiótico, incluindo o monitoramento dos impactos da visitação, em conjunto com a Coordenação de Uso Público.

As pesquisas não podem propor atividades que conflitem com as normas da UC. Não precisam ser voltadas para questões que orientem o manejo do Parque, mas estas poderão ser priorizadas em caso de necessidade de apoio por parte da UC, assim como aquelas que seguirem as diretrizes para pesquisa constantes deste Plano de Manejo (ver abaixo, item 22). O Programa tem também como objetivo controlar e avaliar os projetos de pesquisa, exigindo sempre dos pesquisadores a adoção de técnicas de coleta e amostragem que causem o menor impacto possível à biota e demais recursos naturais da UC e incentivando o aumento do contato entre pesquisadores e equipe de servidores da unidade, visando a um conhecimento mútuo das realidades e objetivos do trabalho de cada um.

O monitoramento do Parque deve ser feito em parceria com instituições de pesquisa e pela própria equipe do Parque, dentro das possibilidades de cada instituição. As ações de monitoramento são voltadas para avaliação da efetividade da UC na conservação da biodiversidade e de processos naturais e para análise do impacto da visitação e outras atividades dentro do parque e no seu entorno, visando a proposição de medidas corretivas ou mitigadoras de impactos.

Tabela 4.6.3: Programa de Pesquisa, Monitoramento e Manejo – Atividades previstas, insumos mínimos, resultados esperados, projetos demonstrativos e indicadores.

Atividades	**Insumos Mínimos**	**Resultados Esperados**
Programa de Pesquisa, Monitoramento e Manejo		
Montar a equipe do setor.	1 coordenador, que deve articular ações previstas neste programa temático e envolver os demais servidores/funcionários da UC. 1 profissional de geo-processamento; 1 técnico administrativo com dedicação exclusiva ao setor; 3 estagiários.	Coordenador designado por Ordem de Serviço. Equipe com aptidões identificadas e atribuições definidas. Coesão programática entre os setores de monitoramento, pesquisa e manejo e busca de financiamentos em comum.
Equipar o setor, estruturando o "Núcleo de Pesquisa	Página na internet elaborada e atualizada mensalmente.	"Núcleo de Pesquisa Científica do Espinhaço" instalado, equipado e em funcionamento.

Científica do Espinhaço".	4 computadores, sendo 1 "notebook" e outro configurado para geo-processamento. Rede sem fio nos prédios da Portaria das Areias. Equipamentos (quais/qtos?)de uso comum e mobiliário para o laboratório. Mobiliário (quais/qtos?) adequado para o alojamento, incluindo mesa de reuniões e bancada para computadores. Mobiliário (quais/qtos?) adequado para a biblioteca, incluindo mapoteca. Ferramentas e equipamentos (qiaos/qtos?) para ações de manejo; Alojamento ampliado e equipado; Banco de dados estruturado.	
Sub-Programa de Licenciamento e Incentivo à Pesquisa		
Formar Câmara Técnica de Pesquisa junto ao conselho consultivo da UC.	Conselho Consultivo reativado. Recursos financeiros suficientes para custear atuação dos conselheiros. Rotina de reuniões periódicas (no mínimo bimestrais) com pesquisadores na Câmara Técnica de Pesquisa do Conselho Consultivo do Parque, para discutir temas de interesse para a realização de pesquisa e manejo do Parque. Meios para incentivar a realização de pesquisas de longo prazo, visando o monitoramento de parâmetros ambientais do Parque (Ex: editais específicos, formação de grupos de pesquisa).	Integração entre os programas de pesquisa e monitoramento, por meio da pesquisa e discussão de variáveis, parâmetros, métodos etc. Entrosamento com centros de pesquisa e divulgação. Busca permanente de financiamentos para linhas de pesquisa prioritárias para o Parque. Cumprimento das normas gerais de pesquisa e de uso das estruturas físicas de apoio à pesquisa. Realização de seminários e outros eventos com a participação dos pesquisadores, para apresentação da produção científica na UC e discussão de suas implicações para o manejo da UC e do mosaico em que se insere.
Executar as atividades de análise, autorização e	Equipe capacitada para (mínimo 2 analistas ambientais, sem necessidade de dedicação exclusiva ao programa):	Cadastro das pesquisas e seus resultados organizado e atualizado.

acompanhamento de pesquisas.	• Analisar os projetos de pesquisa de acordo com os procedimentos estabelecidos pelas Instruções Normativas que versam sobre este tema. • Analisar e sugerir, quando necessário, a substituição de técnicas e equipamentos para captura e marcação de espécimes. • Estabelecer contato com os pesquisadores, com o objetivo de conhecer o andamento dos projetos e auxiliar no que for possível, no tocante à logística, sugestão de áreas ou questões. • Orientar os pesquisadores quanto aos grupos taxonômicos e áreas geográficas de interesse para a UC, informações anteriores sobre o grupo em estudo, regras de utilização da infra-estrutura para pesquisa, cuidados com retirada de armadilhas, iscas, etc, mínimo impacto e relação com visitantes. • Acompanhar cronograma estabelecido pelo pesquisador, em especial no que tange ao uso das instalações, aos resultados dos trabalhos e à entrega dos relatórios. • Controlar o envio de publicações resultantes dos projetos de pesquisa. • Comunicar à chefia do Parque eventual mau uso de licenças ou sua ausência, ou outras anomalias. Caminhonete para acompanhamento eventual de projetos de pesquisa, transporte de materiais, dentre outros. Veículo para transporte coletivo (van com 18 lugares ou micro-ônibus), administrada em parceria com programa de educação ambiental, para viabilizar eventos no Parque.	Pesquisas condizentes com os objetivos da UC e compatíveis com as normas vigentes. Resultados organizados, atualizados e divulgados. Análise e sugestão realizadas, sempre que necessário, de substituição de técnicas e equipamentos de captura e marcação de espécimes. Calendário de palestras para a apresentação de projetos e de resultados finais de pesquisas incorporado à rotina do Parque e da comunidade local. Orientação aos pesquisadores quanto aos grupos taxonômicos e áreas geográficas de interesse estratégico para a UC, fornecimento de informações anteriores sobre o grupo em estudo, sobre regras de utilização de infra-estrutura para pesquisa, sobre cuidados com a retirada de armadilhas, iscas etc., e sobre mínimo impacto e relação com visitantes.
Incentivar e fomentar a	Trabalho conjunto com o Programa de Uso Público para a	Aumento significativo da quantidade e abrangência temática

realização de pesquisas em áreas pouco conhecidas do Parque, consideradas prioritárias ao manejo da UC: • Áreas remotas no interior da UC; • Vertente leste do Parque, pouco conhecida cientificamente.	estruturação dos abrigos de montanha, com condições para receber pesquisadores adequadamente. Alojamentos de pequeno porte nas sedes/ portarias do Parque e da APA na vertente leste. Programa de parcerias com universidades para recebimento de estagiários voluntários nos abrigos, incluindo auxílio na manutenção dos mesmos e condução de programas de manejo e recuperação de áreas degradadas (ex: recomposição de capões, coleta de sementes para a produção de mudas para uso local).	e geográfica das pesquisas realizadas, incluindo áreas remotas e vertente leste e ações de manejo nas Zonas de Recuperação do Parque. Parcerias estabelecidas contribuindo para o adequado funcionamento dos abrigos de montanha.
Viabilizar realização de pesquisas que atendam às linhas prioritárias listadas neste plano.	Relação das pesquisas prioritárias e das facilidades oferecidas pela UC a ser disponibilizada em várias mídias para instituições de pesquisa, órgãos de fomento e demais interessados. Editais negociados com órgãos de fomento que contemplem as linhas de pesquisa prioritárias. Mapas com a distribuição das pesquisas e lacunas espaciais conforme o grupo taxonômico. Formação de grupos de pesquisa para atender a temas complexos como respostas ao fogo e a mudanças de manejo. Parceria com instituições de pesquisa para a apresentação de projetos específicos ao Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) e outros órgãos e instituições de financiamento, visando a obtenção de recursos para o fomento de pesquisas e atividades de monitoramento indicadas neste Plano.	Manejo do Parque subsidiado por conhecimento crescente do que está sendo protegido e dos efeitos das intervenções intencionais ou acidentais e integração crescente entre linhas de pesquisa conduzidas por diferentes grupos e instituições.
Destinar às instituições de pesquisa os animais mortos por acidentes como atropelamento e ataques de animais domésticos, encontrados nas rodovias e vias internas do Parque,	Destinar 1 freezer do laboratório para abrigar carcaças de forma temporária. Formalizar parcerias/acordos com possíveis instituições receptoras das carcaças. Sistema de registro de informações sobre o local e data do acidente, bem como sobre o motivo que gerou a morte do	Doação de animais atropelados às instituições adequadas, acompanhada de dados de boa qualidade e garantia de retorno de informações à UC.

conforme previsto na IN 154/07.	animal. Registro no sistema do número de tombamento na coleção e os dados de etiqueta, após tombamento pelas instituições receptoras das doações. Registro da coleta de carcaças de animais por terceiros dentro da UC, sendo obrigatório que o coletor preste informações sobre local, espécie e possível causa da morte, bem como instituição destinatária e dados de tombamento.	
Elaborar e atualizar banco de dados sobre pesquisas realizadas e em andamento.	Banco de dados existente mantido e atualizado. Disponibilidade aos pesquisadores de formatação padrão exigida para as informações a serem obtidas, como projeção, *datum* etc. Solicitar aos pesquisadores os relatórios em formato digital, para inserção em banco de dados. Acesso ao Portal Capes, para consulta a bases bibliográficas. Resumo dos projetos elaborados para divulgação pelo Parque (centros de visitantes, página na internet, jornal mural etc.). Fotografias relacionadas a cada pesquisa inseridas no banco de dados.	Banco de dados sempre atualizado, garantindo compatibilidade entre informações, contendo campos para informações sobre área de estudo, grupo taxonômico, período de estudo, material coletado, local de depósito e dados de tombamento.
Abrir acervo bibliográfico do Parque ao público.	Sistema de classificação bibliográfica para o parque estabelecido em parceria com faculdade de biblioteconomia, possivelmente por meio do programa de voluntariado. Sistema digital de cadastro bibliográfico, com inclusão de relatórios, monografias, dissertações, teses, artigos e outros produtos das pesquisas. Mobiliário e materiais adequados para armazenagem e exposição das publicações. Digitalização de materiais raros, de difícil acesso, ou com algum outro motivo para esta indicação.	Acervo organizado, acessível e pesquisas divulgadas através de publicações sobre a biodiversidade e demais recursos naturais do Parque em revistas indexadas, anais etc.

	Mobiliário para permitir consulta *in loco* por estudantes e outros. Totem eletrônico para consulta virtual ao acervo, vinculado ao Museu Virtual da Serra do Cipó.	
Liderar algumas linhas de pesquisa/ sistematização de dados.	Alojamento e sala de estudos para estagiários e colaboradores do Parque. Recursos para a solicitação de separatas e re-impressões. Acesso ao Portal Capes.	Documentação histórica sobre a biodiversidade local organizada. Nomenclatura atualizada nas listas de espécies encontradas em publicações antigas. Projetos de interesse direto e imediato da UC que não estejam contemplados por outros projetos em curso com financiamento. Integração das informações existentes sobre Manejo da Paisagem.
Incentivar a realização de pesquisas na ZA que possam auxiliar no manejo da UC.	Atuação junto à Reserva da Biosfera, visando à adequada inserção da Serra do Cipó neste contexto. Desenvolvimento, junto ao Circuito Turístico do Parque Nacional da Serra do Cipó, de protocolos de pesquisa relacionadas ao turismo. Participação nos comitês de bacia hidrográfica dos rios que nascem no Parque. Participação nos CODEMAs dos municípios que compõem o Parque e seu entorno. Rotina estabelecida de repasse de informações junto às diretorias do ICMBio e IBAMA sobre pesquisas licenciadas no entorno do Parque para conhecimento e cadastramento por parte da equipe técnica. Levantamento e mapeamento de remanescentes vegetacionais no entorno da UC que sejam de interesse para a conservação.	Discussão permanente dos desafios representados pela crescente pressão sobre os recursos naturais da região nos diversos fóruns disponíveis (Conselho do Masaico, Reserva da Biosfera etc.). Monitoramento dos vetores de desenvolvimento e de pressão pelo setor turístico. Pesquisas relacionadas à demanda por outorgas de água, manejo dos solos etc. Acúmulo de informações detalhadas sobre remanescentes vegetacionais de interesse para a conservação, de modo a subsidiar ações de manejo para o entorno e para o mosaico.

Implementação de Projeto Demonstrativo: **"Núcleo de Pesquisa Científica da Serra do Espinhaço"**	Atual alojamento para pesquisadores ampliado e melhorado, conforme este planejamento. Adequação da estrutura da atual sede administrativa para uso como salas de aula e de estudo após a estruturação da portaria Retiro. Laboratório equipado com material comum a muitas pesquisas como armários e escaninhos, freezer, estufa, bancos altos, geladeira etc. Bancadas longas em uma das salas do laboratório para aulas práticas a grupos escolares ou universitários durante cursos de campo sem interferência com os trabalhos de rotina do laboratório. Gestão compartilhada de toda a infra-estrutura de apoio à pesquisa. Sala definitiva e equipada para o laboratório de geo-processamento. Sala específica para a biblioteca devidamente equipada e mobiliada. Conselho Científico estabelecido. Parceria com universidades para a promoção e incentivo ao debate sobre temas de pesquisa em interface com demandas da região. Sala para o estabelecimento de escritório da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço na Serra do Cipó. Calendário de encontros científicos sobre a Serra do Espinhaço e sobre a Serra do Cipó. Investimento na capacitação de servidores e colaboradores por meio de cursos curtos, estágios prolongados, bolsas de pesquisa, treinamento em campo e acompanhamento de pesquisadores em campo para aprendizado de conceitos e	Centro de referência com integração das informações sobre pesquisa, proteção e planejamento da região, com amplo uso das tecnologias de informação disponíveis. Incentivo à vinda de pesquisadores à região do Espinhaço por meio de estruturas mais adequadas para alojamento, seminários e realização dos primeiros tratamentos de coletas e outros materiais. Organização dos dados de monitoramento e pesquisa de modo a subsidiar o manejo e as estratégias de conservação da Serra do Espinhaço. Grupos de pesquisa estruturados em torno de temas complexos que demandam investigações de longo prazo e propostas multidisciplinares. Diálogo da ciência com o manejo e a interpretação ambiental no mosaico de UCs em que se insere o Parque. Servidores e condutores ambientais treinados para trabalhar como guias de campo e mateiros nos projetos de pesquisa. Pessoal treinado para gerenciar corretamente os equipamentos para a obtenção dos dados básicos da região, como dados meteorológicos em diferentes pontos, dados de vazão de rios, manutenção do SIG.

	técnicas, podendo haver entrosamento com o projeto “Os Curiós” (ver programa Educação Ambiental). Interface entre página do Parque e Museu Virtual. Meios legais definidos para divulgação *on line* de publicações sobre o Parque e a Reserva da Biosfera.	

Indicadores

- Número de pesquisas cadastradas no SISBIO.
- Número de pesquisadores cumprindo plenamente sua parte na parceria com a UC (palestras apresentadas, cópias de publicações fornecidas etc.).
- Número de pesquisas atendendo aos itens da lista de lacunas de conhecimento.
- Número de pesquisas realizadas com apoio dos abrigos no interior do Parque.
- Número de trabalhos publicados sobre o Parque.
- Número de encontros científicos sobre a Serra do Cipó.

Sub-programa de Manejo de Fauna

A criação de um sub-programa específico para o manejo de fauna se deve ao grande número de tarefas associadas à captura de animais por parte das forças policiais, responsabilidades quanto à introdução de doenças, maus tratos e hibridação de espécies, quanto aos animais domésticos / ferais dentro da UC, dentre outras. Depende fundamentalmente de se conseguir montar uma equipe, da qual podem eventualmente fazer parte servidores já envolvidos com outros programas ou sub-programas, mas é imprescindível, como ponto de partida para a implementação deste sub-programa, que seja incorporado à equipe gestora do Parque um profissional com experiência no manejo de fauna, de preferência veterinário.

Tabela 4.6.4: Sub-Programa de Manejo de Fauna – Atividades previstas, insumos mínimos, resultados esperados, projetos demonstrativos e indicadores.

Atividades	**Insumos Mínimos**	**Resultados Esperados**
Montar equipe.	Nomeação de servidor responsável pelo sub-programa, sem necessidade de dedicação exclusiva ao tema, dada a intermitência de suas demandas, mas que tenha preferencialmente formação específica, em ciências biológicas ou medicina veterinária. Treinamentos diversos para funcionários e colaboradores envolvidos com este sub-programa, incluindo manejo de animais peçonhentos, trato dos animais – alimentação, vermifugação, quando for o caso, dentre outros. Disponibilidade de insumos como rações, vacinas, medicamentos básicos etc.	Equipe formada e treinada, com funcionários que atuam no setor adequadamente orientados para procedimentos de segurança, manuseio de animais, e cobertos por esquema de vacinação condizente (ex. raiva) e conhecimentos necessários para avaliar a correta destinação a ser dada aos animais recebidos.

Estabelecer procedimentos, estruturar rotinas e definir responsabilidades	Treinamento sobre métodos para captura de cães e gatos domésticos que invadem Parque. Instituições receptoras (ou que possam definir outra destinação adequada) dos animais capturados identificadas e contactadas. Monitoramento sobre o atropelamento de fauna na rodovia MG-010 e orientação/ captação de recursos para, de acordo com os resultados do monitoramento, propor a instalação de estruturas para passagem de fauna em pontos críticos Espaços definidos para divulgação e fácil consulta a normas e procedimentos, para demais servidores e funcionários. Atuação junto à equipe de educação ambiental para explicar procedimentos pouco aceitos como sacrifício de animais, não soltura de animais conforme condição de saúde ou origem etc. Procedimentos polêmicos discutidos com Conselho Consultivo e Conselho Científico. Construção, junto ao laboratório, de recintos adequados à manutenção provisória de animais silvestres apreendidos ou entregues voluntariamente, adequados aos animais mais comumente mantidos (aves e mamíferos). (esta ação só deve ser levada a cabo quando houver um servidor devidamente habilitado e designado responsável pelo programa). Rotina estabelecida de alimentação e tratamento dos animais provisoriamente mantidos no Parque por meio de aquisição de alimentos, treinamento de pessoal e definição de escala de serviço para não haver lacunas; Visita periódica de veterinário para atender aos semoventes do Parque, enquanto não houver um veterinário na própria equipe.	Destinação e trato adequados aos animais entregues ao Parque ou que tragam problemas de manejo, como cães domésticos, respeitando os aspectos legais e éticos e as preocupações biológicas / veterinárias. Animais sob responsabilidade provisória ou permanente do Parque sob os adequados cuidados sanitários e alimentares. Semoventes do Parque tratados de forma adequada, tanto do ponto de vista veterinário (saúde dos próprios animais) quanto do ponto de vista da segurança sanitária do Parque (controle do risco de contaminação da fauna silvestre por animais doentes).

	Constância nos suprimentos e medicamentos requeridos para trato dos semoventes do Parque. Registros detalhados e periodicamente avaliados das condições sanitárias de eqüinos e muares de terceiros que entrem no Parque (enquanto esta entrada for permitida).	

Implementar projeto demonstrativo **Monitoramento e manejo das populações de capivaras e seus parasitos na baixada do rio Mascates / Cipó** **Objetivo:** Estudar e qualificar as Inter-relações capivaras/ectoparasitos e a possibilidade de transmissão da Febre Maculosa Brasileira e outras zoonoses na área turística da Serra do Cipó.	Equipamentos e estagiários para garantir atividade: 1 canoa para condução dos transectos, 2 estagiários, brete e alimentação para captura das capivaras, materiais de coleta e triagem, materiais de papelaria para as reunião com população e divulgação das ações na comunidade. Observação – este projeto já tem financiamento garantido por um ano, pela *Wildlife Conservation Society*. Meios para divulgação aos trabalhadores e moradores locais, bem como aos profissionais do SUS (Sistema Único de Saúde), ao longo de todo o estudo, de informações sobre ciclo de vida dos agentes infecciosos e seus vetores, bem como informações necessárias sobre a biologia e relevância ecológica da capivara, visando à sua proteção;. Recursos para fórum de discussão com a comunidade sobre aspectos positivos e negativos das capivaras na Serra do Cipó e rede de relações com aspectos ambientais, sociais e a transformação da paisagem.	Plano de manejo da espécie, que pode envolver interferências na paisagem, como recomposição de matas ciliares de modo a promover comportamento menos sinantrópico dos animais, dentre outras possibilidades. Maior compreensão por parte dos técnicos da UC e da população acerca do comportamento e das interações da capivara conosco, com as interferências antrópicas e com o ambiente.
Indicadores		
• Cumprimento da rotina de tratamento dos semoventes do Parque. • Cadastro atualizado das condições sanitárias dos animais usados no programa de uso público. • Número de animais destinados ao CETAS. • Número de animais destinados a áreas de soltura. • Plano de manejo das populações de capivaras elaborado.		

Tabela 4.6.5: Sub-Programa de Monitoramento e Recuperação Ambiental – Atividades previstas, insumos mínimos, resultados esperados, projetos demonstrativos e indicadores.

Sub-programa de Monitoramento e Recuperação Ambiental		
Atividades	**Insumos Mínimos**	**Resultados Esperados**
Coordenar a recuperação das áreas degradadas e a eventual identificação de novas e sua inclusão em ZRE.	Aquisição e manutenção de equipamentos e materiais para monitoramento como GPS, trenas, réguas para corpos d´água, estações meteorológicas, pilhas e baterias dentre outras. Mapa detalhado e atualizado das áreas degradadas na UC, com incorporação das informações ao SIG-Cipó. Meios necessários (semoventes, viaturas, materiais de acampamento etc.) para acesso e vistoria das áreas atingidas por incêndios; Parceria com equipe de prevenção e combate aos incêndios no monitoramento das áreas queimadas e avaliação da eventual necessidade da aplicação de medidas ativas de recuperação. Parcerias com quem? para acesso às melhores tecnologias para ampliar detecção e registro das áreas queimadas.	Áreas degradadas mapeadas em maior detalhe, de modo a permitir o estabelecimento de prioridades nas ações de recuperação. Áreas atingidas por incêndios nos últimos 5 anos monitoradas para uma avaliação adequada da resiliência de cada tipo de ambiente, conforme a fitofisionomia, tipo de solo etc.
Avaliar técnicas de recuperação ambiental e incentivar pesquisas que visem à definição de ações para as Zonas de Recuperação. Deverão ser priorizadas técnicas que potencializem a regeneração natural, evitando, se possível, a utilização de mudas originárias de outras regiões, mesmo se tratando de espécies nativas (ver normas específicas ZRE).	Projetos específicos para garantia de recursos. Parcerias com instituições de pesquisa para condução de projetos ou avaliação / validação das propostas da equipe. Insumos e mão de obra para o viveiro de mudas e para as ações de plantio.	Recuperação da ZRE em andamento, seja de forma natural (monitorada) ou de forma ativa.
Incorporar à rotina do Parque procedimentos que auxiliam o	Área de ZES para composteira com dimensão suficiente.	Aumento da eficiência e procedimentos de reciclagem, reaproveitamento de resíduos etc. incorporados à rotina de

combate às invasoras e a recuperação de áreas degradadas, como manutenção da compostagem com resíduos do Parque, correta destinação dos resíduos da jardinagem.	Equipamentos e ferramentas para lidar com materiais oriundos das atividades cotidianas: trituradora de resíduos vegetais, micro-trator com implementos, fenadeira para espécies invasoras, alem das ferramentas cotidianas. Oficinas de treinamento dos funcionários.	todos os servidores, funcionários e freqüentadores do Parque.
Manter rotina de monitoramento e manutenção de trilhas.	Sistema de Gestão da Segurança (SGS) alimentado com dados sobre qualidade e condição das trilhas do Parque. Equipamentos e ferramentas básicas como oficina de marcenaria, motosserra, tintas etc. Parcerias para proposição de técnicas e procedimentos de recuperação das trilhas. Cursos e materiais/ ferramentas necessárias para executar manutenções. Parcerias para capacitação de funcionários e voluntários em técnicas de recuperação de trilhas, usando dias de campo dos cursos para manutenção de trilhas do Parque.	Trilhas conservadas oferecendo conforto e segurança ao visitante, com baixo impacto ambiental.
Manter rotina de monitoramento e combate a espécies invasoras. Manter contato com pesquisadores para rápida detecção/ identificação de espécies invasoras.	Calendário de atividades conhecido e intenso. Equipamentos comuns a outras atividades, como GPS, ferramentas de combate, mapas, equipamentos de proteção individual, dentre outros. Diagnósticos periódicos sobre a ocorrência e distribuição de plantas exóticas na área do Parque, especialmente nas Zonas de Recuperação. Material para divulgação dos problemas causados por espécies invasoras, em diversas mídias. Oficinas e cursos para formação de brigadas contra espécies invasoras, incluindo brigadistas, a exemplo do que é feito na África do Sul. Mutirões voluntários para a recuperação de áreas degradadas.	Combate rápido às espécies invasoras, permitindo em alguns casos a erradicação de focos iniciais ou o controle, de modo a favorecer as espécies nativas no processo de competição por recursos. Equipe treinada para rápido reconhecimento e pronto combate às espécies invasoras, incluindo brigadistas e pessoas cumprindo pena alternativa na UC. Remoção a mais imediata possível de plantas exóticas de pequeno porte com a raiz, com destaque para braquiária e capim meloso ou gordura. Arvores exóticas identificadas, e rapidamente aneladas, com destaque para os espécimes de *Pinus* e eucaliptos, sempre que possível dando utilidade à madeira das mesmas para programas do Parque ou construção de infra-estrutura.

		Fóruns específicos de debate estabelecidos sobre a necessidade e adequação, em casos específicos, do uso eventual de produtos químicos no combate a espécies exóticas, invasoras ou não, ou que ameacem a saúde pública.
Atuar junto aos responsáveis pela Educação Ambiental na divulgação da aparência e razões para preocupação com espécies exóticas e de potencial invasor.	Materiais de suporte à divulgação dos problemas provocados por espécies invasoras e de seus nomes e imagens. Materiais de suporte teórico sobre espécies invasoras aos profissionais que lidam com Educação Ambiental. Recursos para realização de oficinas.	Maior destaque à questão das invasões biológicas na pauta das pessoas dedicadas à educação ambiental na região.
Implementar projeto demonstrativo **Monitoramento e combate do capim-braquiária**	Financiamento já renovado (2008 – 2010) do projeto por parte da Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, com apoio do Instituto Guaicuy/ SOS Rio das Velhas. Mapas atualizados de dispersão da braquiária. Viveiro de mudas de espécies nativas do Parque com garantia de insumos, mão de obra e manutenção de equipamentos. Recursos para mobilização de voluntários e apoio à brigada de combate às invasoras. Entrosamento com equipe PrevFogo para proteção especial das áreas em recuperação da Baixada do Mascates.	Programa de combate a espécies invasoras estruturado em torno de um estudo de caso que auxilia a incorporação de suas diretrizes e ações no dia a dia do Parque. Promoção da idéia de que metas muito difíceis podem ser alcançadas por meio do trabalho continuado e coletivo. Três áreas demonstrativas recuperadas (Áreas 1 e 2 dentro do parque e áreas 3 e 4 – Prainha e córrego Soberbo, respectivamente). Redução em 80%, até 2010, da área então ocupada por braquiária em 2005. Novos métodos de combate avaliados e investigação da eficácia relativa de cada procedimento. Métodos, sucessos e soluções divulgados localmente e nos meios científicos e técnicos usuais.
Indicadores		
• Número de espécies invasoras sob monitoramento e combate. • Número de mutirões realizados. • Área de ocorrência do capim braquiária em relação à verificada no ano de 2005. • Avaliação da satisfação dos visitantes com as trilhas por meio de questionários.		

4.6.3 Programa de Educação Ambiental

Objetivos Específicos

O Programa de Educação Ambiental a ser desenvolvido pelo Parque deve ter como objetivo fundamental auxiliar na viabilização da participação dos cidadãos na gestão do meio ambiente, este entendido como bem comum dos brasileiros, essencial à sadia qualidade de vida da população.

A educação ambiental no Parque não deve simplesmente prescrever regras comportamentais ou transmitir informações sobre o meio ambiente, mas sim promover processos educativos que discutam a complexidade, incluindo conflitos, problemas e potencialidades ambientais no contexto de cada comunidade, contribuindo para a construção de uma percepção crítica e para o aumento do potencial transformador da realidade de degradação ambiental e de injustiça socioambiental.

Deve, ainda, se utilizar dos recursos da Interpretação Ambiental para proporcionar vivências interessantes, ressaltar atributos extraordinários e sensibilizar por meio do encantamento, mais do que pela prática de repetir regras e inculcar culpas. Buscar trazer o visitante espontaneamente para um contexto em que ele perceba a importância do cenário que está tendo o privilégio de contemplar, de modo que o desejo de contribuir para a permanência dos seus elementos seja quase espontânea.

Tabela 4.6.6: Programa de Educação Ambiental – Atividades previstas, insumos mínimos, resultados esperados, projetos demonstrativos e indicadores.

Programa de Educação Ambiental		
Atividades	**Insumos e ações Mínimos**	**Resultados Esperados**
Estruturar o Programa de Educação Ambiental.	Servidor designado como responsável pelo programa, vinculado à Coordenação de Uso Público e Interpretação Ambiental. Monitoramento periódico das ações desenvolvidas pelo Programa de Educação Ambiental, visando à avaliação de resultados e ajustes no planejamento de ações futuras. Reuniões periódicas com entidades que desenvolvam ações de educação ambiental e com a Câmara Técnica de Cultura e Educação Ambiental do Conselho Consultivo do Parque para planejar ações conjuntas.	Setor com responsabilidades e sistema de avaliação e monitoramento definidos. Entrosamento entre instituições envolvidas direta ou indiretamente com a Educação Ambiental e maior divulgação das ações desenvolvidas ou necessárias à proteção da Serra do Cipó.
Equipar o setor	1 veículo tipo van, adaptado com equipamentos multimídia para eventos educativos, utilizável também para transporte de passageiros (18 lugares), compartilhado com o programa de pesquisa. 1 automóvel comum para uso eventual. Ramal telefônico. 2 computadores com configuração atualizada. 1 máquina fotográfica digital c/ cartão de memória, para uso eventual. Equipamento de projeção de vídeos educativos, que ficarão alocados nos centros de visitantes. Materiais de apoio pedagógico. Guias de campo impressos e em formato digital.	Estrutura adequada para atender de forma mais equânime e satisfatória as demandas de todo o entorno do Parque.
Organizar visitas escolares ao	Mídias adequadas para ampla divulgação de	Escolas da zona de amortecimento envolvidas em atividades

Parque	procedimentos para agendamento de visitas escolares ao Parque através de reuniões com as Secretarias de Educação, mídia digital e impressa ou contato direto com as escolas. Recursos pedagógicos impressos ou em formato digital, a serem disponibilizados às escolas (ex. arquivos pdf) para potencializar as visitas e integrar temas do Parque ao currículo escolar. Momentos e rotinas de orientação e supervisão das atividades de funcionários e concessionários no Centro de Visitantes e Portarias quanto ao atendimento e orientação aos visitantes. Recursos materiais e de pessoal para realização de palestras durante as visitas escolares – capacitação de funcionários, vídeos educativos, maquete do Parque. Trilhas interpretativas adequadas também para escolas que propiciem interpretação ambiental e a experiência direta de um meio ambiente preservado.	dentro da Unidade de Conservação. Comunidade local com melhor compreensão sobre a importância da preservação do meio ambiente e sobre a relevância ambiental da região onde moram. Agendamento correto das atividades, com bons materiais de suporte à visitação. Avaliação do aproveitamento das visitas escolares através de questionários aplicados junto a alunos e professores.
Coordenar ações voltadas para a sensibilização de visitantes, seja por meio da atuação direta seja viabilizando e fomentando parcerias com universidades, ONGs, empresas e voluntários	Roteiros interpretativos para as trilhas de uso intensivo e extensivo do Parque, os quais devem ser apresentados aos visitantes na forma de panfletos, placas de sinalização e vídeos. Exposições temporárias sobre temas específicos nos centros de visitantes do Parque visando apresentar as características biológicas e culturais da UC, sua relevância e objetivos, ressaltando as responsabilidades de cada cidadão na preservação da natureza e cultura local. Materiais e recursos humanos para promoção de campanhas e eventos educativos associados ao calendário de datas ambientais, como dia da árvore, dia da biodiversidade, semana do meio ambiente, aniversário do Parque, entre outros.	Comportamento dos visitantes da UC compatível com os princípios de conduta consciente em ambientes naturais. Visitação beneficiada com programa de interpretação bem estruturado, com investimento na qualidade da visitação e qualidade das experiências vivenciadas pelo visitante. Visitantes mais satisfeitos e sensibilizados para a importância das questões ambientais em geral e a importância dos elementos encontrados no Parque em particular. Impactos positivos da visitação potencializados.

	Materiais e pessoas treinadas para adequada recepção e orientação dos visitantes sobre a conduta consciente em UC, opções de roteiros interpretativos, e outras informações relevantes. Vídeo informativo atualizado e sucinto sobre o Parque contendo, no mínimo, os objetivos de um Parque Nacional, ações de manejo, educação ambiental, pesquisa, principais normas de uso público e recomendações de segurança. O vídeo deve ser permanentemente apresentado nos centros de visitantes do Parque, como ponto de partida para a visitação.	
Produzir, organizar e disponibilizar materiais científicos, educacionais e interpretativos sobre a região	Parceria para viabilizar venda dos materiais produzidos de modo a sustentar a sua reprodução e renovação. Acervo de materiais educativos existentes sobre a região organizado e disponibilizado para consultas da população na biblioteca do Parque. Aquisição de livros e materiais audiovisuais para compor o acervo educativo da biblioteca do Parque. Materiais em meio digital a serem enviados a escolas previamente para estudo, avaliação e impressão. Campanhas e projetos para produzir materiais educativos periodicamente, mantendo os temas atualizados e relacionados ao contexto local de cada público-alvo, diversificando linguagens e metodologias, como cartilhas, jogos educativos, recursos de arte-educação (fantoches, teatro, música, contadores de história etc).	Materiais de boa qualidade disponíveis nas portarias e centros de visitantes, bem como em locais de grande fluxo de pessoas no entorno.
Executar ações de apoio à educação ambiental formal	Articulação interinstitucional com as Secretarias de Educação dos municípios de Jaboticatubas, Santana do Riacho, Morro do Pilar, Itambé do Mato Dentro, Itabira, Nova União, Taquaraçu de Minas e Conceição do Mato Dentro e Coordenadorias Estaduais de Educação,	Professores das escolas locais capacitados para inserir e trabalhar a temática ambiental nos currículos escolares.

	podendo incluir, na medida das possibilidades, outros municípios, visando estimular a integração da rede de ensino público regional com o Parque. Interlocução com as escolas da rede de ensino da ZA no início do ano letivo, visando estimular a visitação escolar ao Parque e a inserção da temática ambiental nos currículos escolares. Esse trabalho poderá ser realizado por meio de visitas às escolas, envio de correspondências, palestras, dentre outras atividades que levem ao grupo interessado as informações necessárias. Cursos no Parque e nas escolas para capacitação de orientadores pedagógicos e professores das escolas da região visando promover maior utilização do Parque como espaço pedagógico pelas escolas, bem como estimular a inserção de conteúdos ambientais associados à UC nos currículos escolares. Financiamento para adequação da produção científica local à linguagem escolar, com produção de materiais com abordagem adequada e publicados em materiais atraentes.	
Implementar projeto “Parque na Praça”	Realização de eventos de sensibilização e educação ambiental nas comunidades da ZA. Esses eventos deverão ter o objetivo de promover o debate sobre os problemas ambientais dessas comunidades, sensibilizando seus moradores para a qualidade ambiental da região, além de divulgar informações sobre o Parque. Planejamento e organização dos eventos em conjunto com as lideranças de cada local, utilizando linguagem acessível e atividades diversificadas que trabalhem os conteúdos ambientais considerados relevantes. Promoção, apoio e participação em ações conjuntas de	Parque cumprindo sua missão de pólo irradiador de boas práticas na região, tanto em relação a outras áreas protegidas como nas práticas econômicas do entorno, promovendo discussões e extensão rural, compartilhamento de experiências etc. Melhoria da relação do Parque com as comunidades localizadas na ZA. Projeto “Parque na Praça” em execução em todos os municípios da ZA. Disseminação de conteúdos relevantes de outras instituições e setores do manejo da UC, como campanhas de conservação e valorização da fauna silvestre, prevenção a

	educação ambiental com outros órgãos, entidades e comunidades dos oito municípios componentes ou limítrofes ao Parque. Recursos educativos diversificados de recreação e informação, como vídeos, teatro, música, dança, artesanato, poesia, jogos, e outras atividades que motivem a participação das comunidades no evento. Integração de talentos e potencialidades das comunidades nas atividades realizadas nos eventos educativos. Inclusão nos eventos de atividades de incentivo ao uso de técnicas ambientalmente sustentáveis como alternativas econômicas para as comunidades do entorno, de acordo com o Programa de Alternativas de Desenvolvimento. Promoção de interlocução com as mídias locais e regionais, visando à realização de campanhas educativas relacionadas a temas ambientais.	incêndios florestais, informações sobre crimes ambientais e orientação sobre técnicas agrícolas sustentáveis (EMATER), de acordo com o perfil do público alvo.
Promover a gestão participativa por meio do Conselho Consultivo do Parque, de acordo com o Regimento Interno.	Fóruns participativos e democráticos quando da renovação do Conselho, visando garantir a efetiva representatividade da sociedade organizada local e regional Recursos para mobilizar e incentivar as organizações localizadas na Zona de Amortecimento a participarem do Conselho Consultivo do Parque. Recursos para realizar as reuniões do Conselho de acordo com o calendário estabelecido pelo Regimento Interno. Cursos para capacitar periodicamente os membros do Conselho visando sua efetiva atuação como órgão auxiliar na gestão do Parque. Meios para estimular o funcionamento das Câmaras	Conselho consultivo capacitado, atuante e reconhecido.

	Técnicas, de acordo com os temas de interesse para o manejo da UC. Recursos, mídias e linguagem apropriada para divulgação das ações e composição do Conselho através da mídia digital e impressa local e regional em conjunto com a ASCOM.	
Implementação de projeto demonstrativo **Pesquisadores-Mirins** **Grupo "Os Curiós"**	Redirecionamento do projeto "pesquisadores mirins", do atual atendimento às turmas de 5ª série para a seleção de 10 jovens para freqüentarem o Parque semanalmente para treinamento; Grade curricular definida em acordo com escola e parceiros. Uniforme e EPI para identificação e proteção dos participantes. Estabelecimento dos dados a serem obtidos pelos pesquisadores, rotineiramente. Rotina de atendimento ao público – turistas, estudantes, pesquisadores – ao final da primeira fase de formação, com duração de 6 meses. Recursos para levar os participantes a exposições e congressos, visando ampliar suas experiências. Materiais de apoio às atividades de interpretação ambiental desenvolvidos com participantes do projeto.	Grupo de 12 pessoas da comunidade sensibilizadas e capacitadas para atuar em diversas áreas do manejo de áreas protegidas, principalmente como monitores ou condutores ambientais e guarda-parques. Maior vínculo do Parque com a comunidade. Incorporação do Parque no imaginário e no conjunto de atividades econômicas desenvolvidas pela população.
Indicadores		
• Número e tipos de estudos e materiais educativos e de divulgação. • Número de escolas e comunidades atendidas. • Número de participantes das atividades. • Número de excursões do "Parque na Praça".		

4.6.4. Programa de Uso Público

Objetivos Específicos

Preparar o Parque para receber os visitantes, com a estrutura de apoio e informações necessárias para garantir uma visitação segura e responsável, que evite danos à Unidade de Conservação e ao mesmo tempo proporcione experiências positivas no ambiente natural aos visitantes, de modo a sensibilizá-los quanto à singularidade da natureza local e para a importância da conservação do meio ambiente.

4.6.4.1. Descrição dos Roteiros e Formas de Uso Previstos

1. Roteiros curtos

Há um grande potencial para a implantação de roteiros curtos, nas proximidades das portarias das Areias e Retiro, todos acessíveis de ambas, já que elas são próximas e serão conectadas por uma ponte. Todos estes roteiros devem receber sinalização e podem, com pequeno investimento, se tornar trilhas interpretativas. Há potencial também para atender pessoas com dificuldades diversas, por exemplo, com a exploração das texturas das folhas e cheiros do cerrado, para pessoas com deficiência visual, ou a adaptação do serviço do trenzinho para transportar pessoas com dificuldades motoras, dentre outras. A seguir uma descrição dos roteiros curtos, com a distância completa a ser percorrida (ida e volta) em cada um deles.

1.1. **"Circuito das Lagoas"**, com 3 km: partindo da portaria das Areias, pela trilha principal, desviando para a esquerda, próximo ao "totem-mapa", passando pelas lagoas do Boi e Bonita, chegando à margem esquerda do rio Cipó, seguindo por dentro da mata ciliar da lagoa Bonita e retornando à trilha principal cerca de 500m adiante. Este roteiro pode ser equipado para a observação de aves, com a construção de um "esconderijo" onde o observador possa observar as aves sem ser notado e de um deck às margens da Lagoa Bonita, para observação de aves aquáticas e da própria paisagem, cujas cores vão mudando ao longo do dia, conforme a posição do sol.

1.2 "**Mirante do André Jack**", com 8 km: partindo da portaria Retiro em direção aos morrotes situados entre o rio Mascates e a Serra da Farofa. Depende da infra-estrutura da portaria Retiro, da instalação da ponte pênsil sobre o rio Bocaina (ponte 2), da abertura da trilha "em caracol" subindo o morrote e da instalação do próprio mirante, uma estrutura muito simples, composta de um pequeno platô ou tablado e um guarda-corpo.

1.3 "**Poço Azul**", com 3 km: partindo da portaria das Areias em direção ao Poço Azul. Atualmente o Poço está fechado para banho, podendo receber apenas visitas para contemplação. A reabertura para banho depende da implantação das estruturas de proteção da margem esquerda e da barragem natural que forma o poço, conforme projeto vencedor de enquête popular já realizada (Anexo).

1.4 "**Roteiro Macaúbas**", com 1 km: partindo da portaria Retiro, próximo ao Centro de Visitantes, por trilha circular que contorna os afloramentos de calcário, com belos paredões, pequenas grutas e bela vegetação com as típicas raízes de figueiras que se fixam às fendas das rochas, terminando em uma caverna (indicada pelo relatório do CECAV como adequada à visitação sem a necessidade de grande infra-estrutura) e retornando pelo outro lado do maciço ao Centro de Visitantes.

1.5 "**Trilha da Bocaina**", com 3,5 a 6 km: de extensão, passa pelas casas dos antigos moradores, a serem adaptadas para abrigar um museu composto pelas várias construções e o espaço em que estão inseridas, com resgate de informações sobre as famílias que moravam dentro do parque, histórias de vida, modos e cultura, e rotas de

comércio e migração. A distância varia dependendo da opção por percorrer o roteiro completo (6 km, até a casa de D. Odila) ou parcial, podendo encerrar-se nas casas do bambuzal (3,5 km). Deve-se ressalvar que ainda há moradores em algumas casas, incluindo algumas pessoas idosas e com problemas mentais, que talvez não possam ser retiradas da UC por questões médicas. Assim, a estruturação deste roteiro, assim como a de outros que passam pela mesma trilha, deve levar este fato em consideração.

1.6 "**Trilha Areias-Retiro**", com 3 km: fazendo o circuito entre as duas portarias da Sede Cipó. Dependendo da instalação da ponte pênsil sobre o rio Cipó (ponte 1). Esta ponte poderá ser substituída, caso haja recursos, por uma ponte própria para o trânsito de veículos, tornando viável que o próprio trenzinho a atravesse. Enquanto isso não ocorrer, este roteiro pode ser conectado a todos os demais roteiros curtos, fazendo com que todos sejam acessíveis por qualquer das duas portarias da sede Cipó. Esta trilha é importante, ainda, por permitir que se opte por um passeio de trenzinho chegando ao Parque pela portaria Retiro, bastando caminhar até a ponte, que deve ser um ponto de parada das charretes.

1.7 "**Córrego das Pedras**", com 7 km: opção já existente, porém pouco divulgada. Pode ser mais valorizado com a instalação de pequenas estruturas como bancos e mesas de piquenique, além da possibilidade de se divulgar um pequeno poço pouco conhecido, onde a estrada baixa cruza o córrego. Roteiro atraente para pessoas acompanhadas de crianças, poderá ser acessado também de trenzinho, bastando que o visitante salte antes da ponte sobre o córrego e desça uma trilha de cerca de 200m que liga a trilha alta, por onde circulará o trenzinho, e a baixa.

1.8 "**Circuito Canelas-de-ema-gigantes**", com 2 km: circuito sugerido pelos participantes da Oficina de Pesquisadores, diante da divulgação dos dados obtidos pela equipe do Parque no "Projeto Canelas de Ema Gigantes", que mapeou a distribuição desta espécie endêmica e verificou que a sua distribuição vai muito além do 1 ha conhecido antes, chegando a mais de 2.000 ha. Assim, o local da primeira população conhecida, onde ocorre uma riquíssima e bela flora, passa a poder ser utilizado para visitação, devendo ser construída uma estrutura de passarelas que permita a contemplação deste verdadeiro "jardim natural", ideal para visitas de escolas e turmas de cursos universitários de áreas ligadas ao meio ambiente, devendo ser instaladas placas com informações sobre a flora, a fauna e a geologia locais, de modo a se aproveitar o potencial interpretativo do roteiro.

2. Cachoeiras

Serão mantidas abertas à visitação as cachoeiras abertas antes da vigência deste plano, inclusive aquelas que nas "regras provisórias de visitação" exigiam a contratação de condutor. A lista passa a contar com as seguintes cachoeiras: Sobrado (Farofa), Taioba, Cânion das Bandeirinhas, Poço Azul, Capão dos Palmitos, Gavião, Andorinhas, Congonhas, Tombador e Farofa de Cima.

Sobrado, Taioba e Cânion das Bandeirinhas terão sua visitação facilitada pela opção do trenzinho, mas tanto este quanto as bicicletas não poderão chegar até a cachoeira, sendo necessária uma pequena caminhada ao final do roteiro. O trajeto até Gavião, Andorinhas e Tombador, assim como Congonhas se acessada por baixo, poderá ser feito em parte de bicicleta, que deverá ser deixada nos bicicletários, completando-se o percurso a pé. Poço Azul, Capão dos Palmitos e Farofa de Cima serão roteiros para se fazer somente a pé.

Cachoeiras mais distantes, como Braúnas e Fantasma só serão acessíveis ao público que realizar travessias. Outra região que abriga belas cachoeiras, mas onde muito pouca visitação tem ocorrido é o Salitreiro. Esta região está incluída na zona primitiva,

podendo se tornar intangível em futuras revisões.

3. Travessias

As travessias são uma das mais claras vocações do Parque Nacional da Serra do Cipó, já praticadas muito antes da criação do Parque, sendo, na realidade, uma das práticas que levou à sua criação. A oficialização e a divulgação responsável das travessias, entretanto, depende de alguns investimentos que permitam que elas sejam devidamente controladas e realizadas dentro dos preceitos de mínimo impacto, hoje internacionalmente aceitos. Os roteiros já existem, mas é preciso que eles recebam estrutura mínima nos pontos de partida e de chegada e em pontos intermediários, permitindo pernoites de forma correta e controle da quantidade de pessoas presentes em cada trecho.

Outra ação fundamental é a instalação de pelo menos mais uma estação repetidora de rádio (ou sistema de comunicação via celular que atenda a todo o Parque), que ficaria em um dos postos avançados e tornaria a travessia mais segura, além de melhorar a comunicação no Parque como um todo e em seu entorno. Para definição da localização dos abrigos atentamos para os seguintes critérios:

1. Localização a mais de duas horas e menos de seis horas do ponto de partida da caminhada;
2. Distância considerável de cachoeiras muito imponentes para não atrair um público que se dirige apenas a rios e não valoriza a caminhada em si;
3. Proximidade de locais que necessitam de ações de manejo, principalmente recuperação de capões de mata ocupados pelo samambaião (*Pteridium aquilinum*), com alta carga combustível;
4. Um dos abrigos deverá ficar em ponto adequado para estabelecimento da repetidora que viabilizará cobertura via rádio da porção leste da unidade de conservação.

Existem dois grandes eixos de travessias, com numerosas variantes. Os dois maiores eixos são:

> Lagoa Dourada – Travessão (Sul – Norte), que requer ao menos três dias de caminhada em terrenos hoje difíceis de percorrer, pelo desaparecimento das trilhas depois da retirada do gado.
>
> Mata Atlântica – Cerrado (Leste – Oeste), que parte do Bongue ou da Serra dos Alves e segue até a sede Cipó.

Os pontos tradicionais de partida e chegada das travessias, considerando as diversas variantes bastante utilizadas e com potencial, ao final de todo o processo de implementação do programa, são: 1) sede Cipó (portaria das Areias), em direção à Lagoa Dourada, via Capão dos Palmitos. 2) sede Cipó (portaria Retiro), em direção à Farofa de Cima; 3) Congonhas/ Travessão; 4) Santana do Rio Preto (Cabeça de Boi); 5) Bongue; 6) Serra dos Alves; 7) Altamira (Mutuca); 8) Lagoa Dourada. Todos estes pontos de partida estão contemplados neste plano de manejo com portarias ou guaritas. Os pontos 1, 2 e 6, em princípio, deverão ser os que receberão estruturas de visitação completas, devendo ser os pontos preferenciais de início de travessias. Os demais pontos, na medida em que as guaritas previstas sejam construídas e ocupadas com pessoal do Parque, poderão também servir de início ou final de travessias, mediante consulta prévia à administração do Parque. Entre estes pontos há alguns roteiros possíveis de ser percorridos em um dia, como: (1) – (2); (1) – (3); (1) – (8); (2) – (3); (5) – (6); (5 ou 6) – (7); (7) – (8). As demais alternativas prestam-se a roteiros para mais de um dia: (1 ou 2) – (4); (1 ou 2) – (5 ou 6); (1 ou 2) – (7); (3) – (4); (3) – (5

ou 6); (3) – (7); (3) – (8); (4) – (5 ou 6); (4) – (7); (4) – (8); (5 ou 6) – (8).

Funcionamento dos postos avançados ou abrigos

Para o funcionamento dos postos avançados, temos duas situações, atualmente. Durante 6 meses por ano o Parque conta com uma brigada de prevenção e combate a incêndios, que utilizaria parte da estrutura destes postos durante o período mais seco do ano. É importante, portanto, que os projetos dos abrigos prevejam este espaço a ser ocupado prioritariamente pela brigada. Pretendemos firmar parcerias com a Associação dos Condutores Ambientais e Montanhistas do Circuito Serra do Cipó (ACAM-CSC) e com universidades, com vistas a manter um esquema de funcionamento com mão de obra voluntária. Os termos destes acordos ainda não estão definidos, mas há exemplos no Brasil (Serra dos Órgãos) e no exterior de iniciativas bem sucedidas que devem ser repetidas ou adaptadas à realidade da Serra do Cipó, incluindo a possibilidade de estudantes permanecerem durante períodos determinados alojados nestes postos, com a possibilidade de realizarem estudos de campo em troca de se responsabilizarem pela manutenção da estrutura durante aquele período. Outra possibilidade são parcerias com o empresariado local, através da Associação Comercial ou da Associação do Circuito Turístico.

Pontos de controle/ Portarias

A portaria das Areias, ou ponto 1, é o único local de controle já estruturado. O ponto 2 (portaria Retiro), dentro da sede Cipó, mas mais inserido no povoado local (distrito da Serra do Cipó, Santana do Riacho), já tem perspectivas de estar suficientemente estruturado em breve, restando captar recursos para a construção do centro de visitantes e do centro de operações. Para os pontos a leste do Parque – Bongue e Serra dos Alves (5 e 6) já há bom entendimento encaminhado com a Prefeitura de Itabira, para que sejam construídas 3 estruturas para controle de visitação, desde que finalizado o projeto de incorporação ao Parque Nacional de uma área de cerca de 7.000 ha no município (proposta de ampliação, em anexo). A terceira estrutura ficaria na região do Montes Claros. Por este acordo, poderia haver a cessão de funcionários da prefeitura de Itabira para a operação da portaria principal (Serra dos Alves) e das secundárias (Bongue e Montes Claros). Já houve demonstrações de interesse da parte das prefeituras de Nova União (ponto 7), Jaboticatubas (ponto 8) e Itambé do Mato Dentro (ponto 4) para o estabelecimento de acordos semelhantes, que vemos como a melhor forma de se viabilizar o estabelecimento destas estruturas.

Formas de deslocamento

Quanto às formas de deslocamento, só serão permitidas as travessias a pé. Esta posição se deve principalmente aos impactos que a visitação a cavalo poderia provocar nas trilhas, a maior parte das quais cruza áreas de solos frágeis e que deverão atravessar, na maior parte de seus trajetos, a zona primitiva do Parque. Assim, ao impacto mecânico sobre o solo (mais facilmente demonstrável e mensurável), soma-se outro presumível, mas de mais difícil medição, que é o da disseminação de parasitos e de sementes de espécies exóticas nos planaltos da Serra do Cipó, que se beneficiam da presença do cavalo seja pelo transporte seja pelo pisoteio. Argumentou-se (nos diversos fóruns em que o tema foi discutido, ao longo do processo de elaboração do plano de manejo), em favor da presença de cavalos, que eles são usados na região há mais de 200 anos e “não causaram impacto algum”. Discordamos que não tenham causado impacto e defendemos que na verdade não há nenhum metro quadrado do Parque que seja uma amostra de uma área inteiramente natural. A verdade é que durante todo este tempo, toda a região foi ocupada e

utilizada para fins agro-pastoris até o final da década de 1970, sendo nossa obrigação atuar no sentido de que as zonas primitiva e intangível sejam protegidas ao máximo de impactos antrópicos, permitindo apenas visitação de baixíssima intensidade (zona primitiva), realizada por pessoas que procedam dentro dos preceitos de mínimo impacto. A segunda razão para nossa posição contrária a travessias a cavalo é que elas demandariam a instalação de grande infra-estrutura para o pernoite dos animais próximo aos postos avançados, ou a construção de estrutura separada para os praticantes das cavalgadas. Em função da posição amplamente majoritária na Oficina de Planejamento Participativo e no Conselho Consultivo em favor da possibilidade do apoio de animais de carga nas travessias, havia sido acordado que este serviço seria admitido experimentalmente quando as travessias fossem oficialmente abertas. Esta alternativa, que ocorreria mediante uma série de normas sanitárias e cuidados para o estrito confinamento dos animais a trilhas de uso extensivo e locais de permanência em zona de uso intensivo, foi descartada no final do trabalho, devido à posição oficial assumida pelo ICMBio (após a reunião do dia 17 de outubro de 2008, supra citada), de vetar o uso de animais de montaria ou carga para visitação em Parques Nacionais.

4. Escalada

O Parque Nacional mantém um acordo de cooperação técnica com a Associação Mineira de Escalada (AME), que realizou um estudo do "potencial vertical" do Parque, ou seja, da viabilidade técnica e ambiental de se permitir a prática da escalada no Parque. O resultado deste estudo, inteiramente realizado pela AME, de forma voluntária e sem qualquer ônus para o IBAMA (responsável pela UC na época), foi a recomendação de que a escalada não seja uma atividade incentivada no Parque. A justificativa para esta conclusão foi a de que as áreas onde poderiam ser abertas novas vias de escalada são inferiores em qualidade às existentes no maciço do Morro da Pedreira, e demandariam impactos ambientais que não se justificam diante da existência de outro local muito próximo, mais adequado que os locais avaliados no Parque para a prática do esporte. Entre os locais avaliados (ver encarte 3) diferenças claras quanto ao potencial para o esporte. As áreas mais adequadas, entre as avaliadas foram o Morro do Salitre e o Cânion das Bandeirinhas, enquanto os vales das cachoeiras do Gavião e das Andorinhas foram considerados como de menor potencial. Entenda-se que os principais impactos causados pela prática de escaladas são o grampeamento da rocha visando a segurança do escalador e o pisoteio das trilhas de acesso às vias, quando se trata de uma via intensamente utilizada. Dessa forma, consideramos que não há necessidade de se vedar completamente a prática da escalada no Parque, já que há formas de praticar o esporte sem o uso de grampos, o que sempre reduz muito o afluxo de escaladores. Assim, a escalada permanece como uma prática aceita no Parque, desde que utilizando material de segurança móvel. O Morro do Salitre (Grupo Meio) e o Cânion das Bandeirinhas ficam como locais onde a atividade poderá vir a ser estruturada, na medida das possibilidades de gestão a serem dadas pela infra-estrutura que se consiga instalar no Parque. Não será permitido o grampeamento de rochas, o que levará a baixa freqüência de uso.

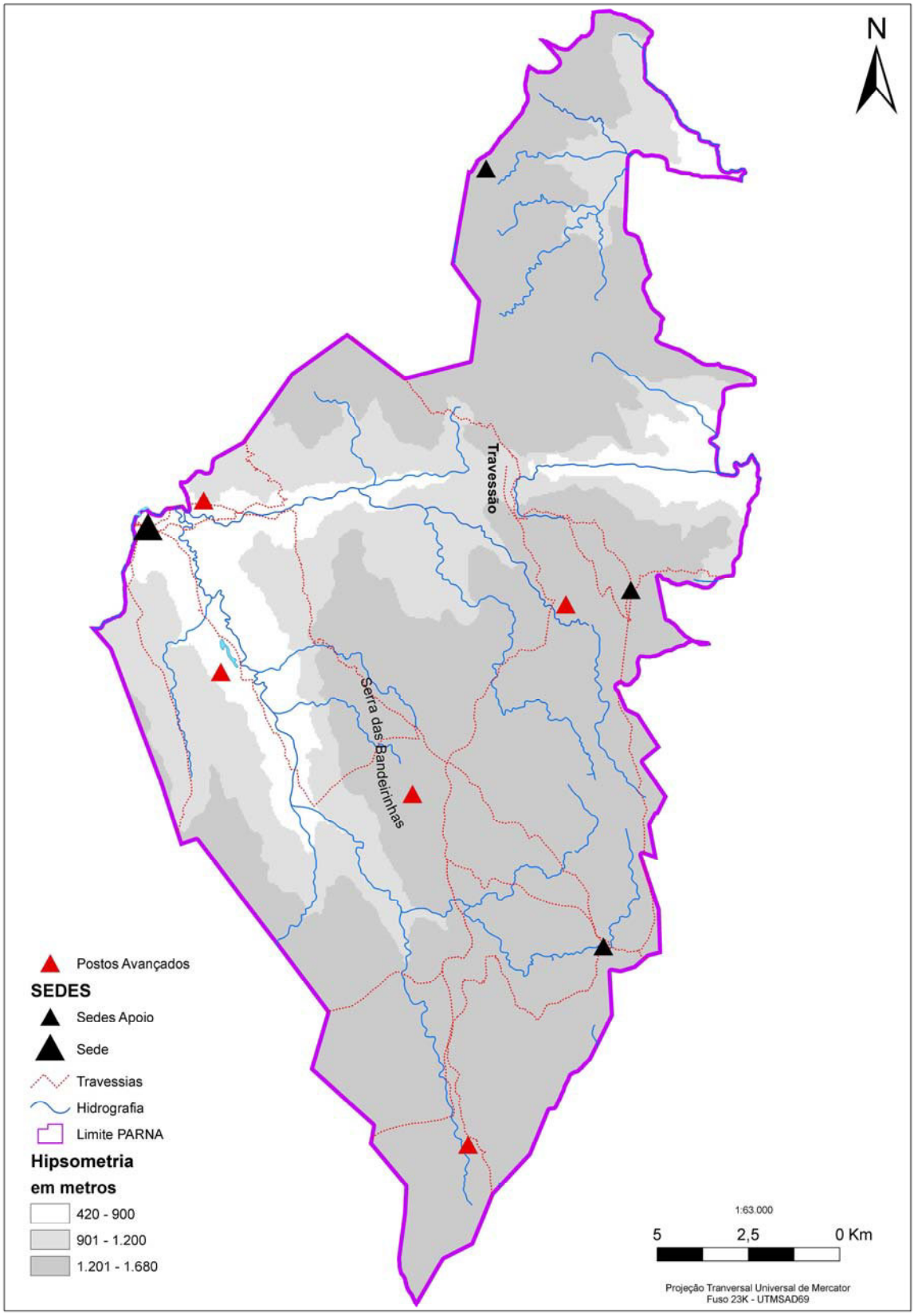


Figura 4.6.2: Mapa do Parque Nacional da Serra do Cipó, com as atuais sedes (triângulos pretos), as estruturas propostas (triângulos vermelhos) e as trilhas mais utilizadas, dentre as quais algumas deverão ser destinadas a travessias, tão logo haja infra-estrutura que permita sua realização com segurança para o praticante e para a UC.

5. Canoagem

A canoagem e o rafting já são intensamente praticados no rio Cipó a jusante do Parque, sendo uma atividade viável apenas durante os cerca de seis meses de cheias. A equipe do Parque experimentou o trajeto, de caráter contemplativo, partindo de canoa canadense do rio Bocaina, próximo do bambuzal, até a foz do córrego Gordurinha, próximo à portaria das Areias. As principais exigências para a permissão desta atividade serão a proibição de barulho durante o percurso e a exclusividade das canoas, que não poderão ser utilizadas em outro rio, de modo a evitar a contaminação de uma bacia hidrográfica com organismos de outra. Caso esta atividade venha a ser implementada, deverá ser feito um estudo para a definição da quantidade de canoas e freqüência máxima de saídas. Deverá, ainda, ser definido um trabalho de monitoramento de eventuais impactos da atividade, que poderá, caso sejam constatados impactos negativos significativos, indicar a suspensão da atividade imediatamente após a publicação dos resultados.

6. Deslocamento Motorizado

A discussão que gerou mais polêmica em todo o processo de planejamento do uso público no Parque foi a aceitabilidade ou não do uso de cavalos como meio de deslocamento, frente à realidade da dificuldade sentida pela grande maioria das pessoas em percorrer grande distâncias a pé e à inexistência de uma forma alternativa de deslocamento que não usasse "tração humana".

Muitos defenderam o uso dos cavalos por seu caráter de "tradição local" o que não nos parece um bom argumento, pelo simples fato de que há inúmeras possibilidades de cavalgadas fora do Parque, para aqueles que realmente vêem no cavalo uma atração em si e não um mero meio de transporte para evitar uma longa caminhada. Por outro lado, não se pode negar os diversos impactos causados pelos cavalos: erosão nas trilhas e margens de rios e córregos, disseminação de carrapatos e de gramíneas exóticas seriam os principais problemas ambientais; mas somam-se a eles os problemas de segurança e inúmeros conflitos entre visitantes documentados no livro de reclamações do Parque com os cavalos como pivôs. Assim, apresentamos as charretes como alternativa que eliminaria ou reduziria muito todos estes problemas, além de se constituir numa alternativa acessível a um público mais amplo e que não traria consigo o problema do barulho, como aconteceria com o uso de transporte motorizado.

A implantação deste serviço dependeria de melhorias na estrada que percorre a baixada do rio Mascates, as quais teriam de ser feitas independentemente desta escolha. As charretes poderiam, eventualmente, ser operadas pelos atuais alugadores de cavalos, embora não se pretendesse garantir nenhum tipo de reserva de mercado. Esta alternativa, entretanto, foi descartada em função da decisão da DIREP de não aceitar mais o uso de semoventes em parques nacionais, definida a 17 de outubro de 2008. Assim, retornou-se à idéia de uma alternativa de locomoção motorizada para viabilizar o deslocamento de visitantes que não se sintam aptos a longas caminhadas ou pedaladas.

Diante deste quadro, optou-se pela alternativa de uma pequena carreta, com cerca de 15 assentos, tracionada por um pequeno trator com adaptações para reduzir ao máximo o seu nível de ruído e com pneus pouco frisados, de modo a reduzir seu impacto sobre o solo (que denominamos "trenzinho" ao longo deste documento). Assim como as charretes, esta alternativa demanda um conjunto mínimo de melhorias na estrada que dá acesso à baixada do ribeirão Mascates. Estas melhorias incluem correção do leito da estrada, eliminação de buracos que tornam alguns trechos intransitáveis, construção de bueiros e saídas de água e construção de uma ponte sobre o córrego das Pedras, que permitiria o desvio projetado neste plano utilizando a

variante alta desta trilha, que passa por um traçado de maior altitude, menos sujeito à umidade durante a estação chuvosa. O ideal seria o calçamento com pedras de todo o trecho da trilha contido na zona de uso intensivo. Este serviço será monitorado e havendo bons resultados em sua operação, deverá ser estendido ao trecho de uso intensivo da trilha do vale do Bocaina. Para isto, o ideal é que seja construída a ponte sobre o rio Cipó que ligará estas duas trilhas, permitindo que os dois roteiros sejam percorridos em uma mesma viagem.

7. Bicicletas

O uso de bicicletas será restrito a duas trilhas: na baixada do rio Mascates, apenas na sua margem esquerda e no vale do Bocaina, apenas em sua margem direita. Serão instalados bicicletários próximo aos pontos de travessia dos rios, onde as bicicletas deverão ser deixadas caso o visitante pretenda atravessar o rio em direção a uma das cachoeiras da região (Sobrado, Taioba ou Cânion das Bandeirinhas, no vale do Mascates; Gavião, Andorinhas ou Tombador, no vale do Bocaina). Deve-se ainda estudar um número máximo de bicicletas em cada um destas trilhas, de modo a não causar conflito com outros visitantes nem impacto excessivo sobre a trilha. Os bicicletários deverão comportar o número máximo de bicicletas a ser definido para cada trilha.

Tabela 4.6.7: Programa de Uso Público – Atividades, Insumos Mínimos, Resultados Esperados e Indicadores.

Atividades	**Insumos Mínimos**	**Resultados Esperados**
Programa de Uso Público e Interpretação Ambiental		
Designar o coordenador de Uso Público e Interpretação Ambiental	Ordem de Serviço	Coordenador designado
Acompanhar a implantação da infra-estrutura de visitação pública do Parque prevista nas áreas estratégicas internas, incluindo a adequação de edificações existentes e novas construções (Etapa 1).* * Observação: o coordenador deve ter autonomia para, eventualmente, alterar a ordem de execução das atividades aqui estabelecidas, caso seja conveniente, visando máxima eficiência no aproveitamento de recursos que se tornem disponíveis; esta ordem de apresentação não implica em priorização obrigatória.	Obras devidas pelo DER/ MG (condicionantes ao licenciamento da pavimentação do MG-010): acesso ao Retiro, Portaria e estacionamento do Retiro; Projetos arquitetônicos e de engenharia para Centro de Visitantes do Retiro, melhorias na trilha/ estrada da baixada do Mascates, Casa da Lagoa, ponte sobre o córrego das Pedras e das 5 pontes pênseis; Projetos de trilhas interpretativas para Circuito das Lagoas e Roteiro Macaúbas. Execução das obras do CV, trilha/ estrada da baixada do Mascates (com pontes), Casa da Lagoa; Projeto de ponto de embarque para canoagem no Bambuzal e de desembarque no Gordurinha.	Projetos elaborados e aprovados; Obras executadas; Pelo menos 2 trilhas interpretativas implantadas;
Estruturar a Coordenação para acompanhar as atividades e articular ações previstas nos programas de Educação Ambiental, Uso Público e Alternativas de Desenvolvimento.	Centro de Visitantes (CV) construído e equipado no Retiro; Exposição permanente montada no CV; Bilheteria equipada para controle de entrada e saída de visitantes; Uma sala no CV para abrigar a coordenação; Trilha da baixada do Mascates e no mínimo 2 roteiros curtos em condições de operação; Casa da Lagoa construída e equipada; Ponto de embarque para canoagem no Bambuzal	Toda a estrutura de receptivo da sede Cipó transferida para o Retiro; Visitação acontecendo de forma adequada, segura e monitorada; Terceirização ocorrendo de forma legal e adequada às necessidades de segurança, conforto e satisfação das expectativas dos visitantes e da UC;
Estabelecer metas, objetivos e critérios de avaliação de resultados anuais, seguindo este programa temático.		
Estabelecer prioridades e necessidades, bem como identificar os recursos necessários para atingir as metas estabelecidas.		Metas, objetivos e critérios de avaliação estabelecidos;

atividades e fazer as adequações necessárias para atingir as metas e objetivos da coordenação.	e de desembarque no Gordurinha construídos; Equipe disponível com no mínimo 2 analistas ambientais e pessoal de apoio (bilheteria, limpeza, manutenção de equipamentos.	Prioridades e necessidades estabelecidas e recursos necessários identificados. Atividades devidamente acompanhadas e cumprimento dos objetivos e metas da coordenação avaliado.
Alocar pessoal para trabalhar nas novas instalações, à medida que forem sendo concluídas.	Pessoal terceirizado em número compatível com a nova situação de área construída da UC; Transferência de mais servidores do ICMBio trabalhar na UC; Estabelecimento de parcerias com prefeituras para cessão de servidores para trabalhar nas novas estruturas. Estabelecimento de parcerias com instituições de ensino e pesquisa que possam fornecer estagiários interessados em permanecer em estruturas remotas, mantendo-as ocupadas e em boas condições operacionais em troca da possibilidade de realizar seus estudos de campo. Operadores do trenzinho definidos e em condições de ofertar o serviço.	Estruturas funcionando com número adequado de servidores devidamente treinados para as respectivas funções; Redução do impacto ambiental da visitação; Diversificação das opções de roteiros para visitação, com faixa mais ampla de variação em extensão e grau de dificuldade e implantação de trilhas interpretativas; Oferta de meio de locomoção para acesso à zona de uso intensivo que não requeira preparo físico excepcional; Diversificação dos tipos de público que visitam o Parque, por faixa etária, faixa de renda e de escolaridade e por origem geográfica; Visitantes informados, satisfeitos e sensibilizados; Maior conhecimento da Unidade de Conservação pela população local e visitantes; Melhor entendimento da parte da população quanto às finalidades e importância desta unidade de conservação, de outras unidades e do SNUC;

Adquirir e manter os equipamentos necessários para as ações da coordenação	1 veículo tipo pick-up 4X4 cabine dupla, para uso compartilhado com outros setores; Ramal telefônico; 2 computadores com configuração atualizada; 1 máquina fotográfica digital c/ cartão de memória; 1 trena de 50 metros; 1 trena de roda; 1 altímetro; 1 clinômetro; 2 rádios de comunicação; 3 Conjuntos de ferramentas para manutenção de trilhas	Equipamentos adquiridos e em uso.
Zelar pelo cumprimento das normas de visitação, considerando as restrições diferenciadas para cada zona e atividade.	Apoio do setor de fiscalização; Parceria com condutores e guias.	Visitação ocorrendo com baixa taxa de ocorrência de desrespeito às normas da UC.
Acompanhar a implantação da infra-estrutura de visitação pública do Parque prevista nas áreas estratégicas internas, incluindo a adequação de edificações existentes e novas construções (Etapa 2).	Construção das 5 pontes pênseis previstas neste planejamento; Construção de passarela sobre áreas brejosas da baixada do Mascates; Projeto de trilha suspensa das Canelas de Ema Gigantes; Projeto arquitetônico para o abrigo de montanha do Tatinha, dentro de especificações previstas neste planejamento; Projetos arquitetônicos e de engenharia para os 3 sanitários próximos a atrativos previstos neste planejamento; Projeto de reforma da casa de D. Odila. Projeto de instalação do mirante do André Jack e de sua trilha de acesso; Execução dos projetos.	Obras executadas e equipamentos em uso.

Viabilizar a implantação do serviço do trenzinho	Contatos com potenciais candidatos e estabelecimento de acordo que permita a implantação, ainda que gradual, do serviço.	Serviço do trenzinho disponível e atendendo bem aos visitantes.
Viabilizar a implantação do serviço de canoagem	Contatos com potenciais candidatos e estabelecimento de acordo que permita a implantação do serviço.	Serviço de canoagem disponível e atendendo bem aos visitantes.
Cobrar da Prefeitura de Jaboticatubas melhorias na via de acesso à Portaria das Areias		Estrada de acesso à Portaria das Areias em boas condições de tráfego para automóveis comuns.
Controlar de forma mais efetiva o acesso de visitantes nas Portarias do Parque, que deverão, logo que possível, ser operadas por concessionário ou empresa contratada, incluindo as seguintes atividades:	Sistema informatizado de controle de entrada e saída de visitantes nas portarias.	Controle efetivo do número de visitantes que se encontra no Parque a qualquer momento, com meios de se localizar um visitante, caso seja necessário.
Terceirizar, via concessão, o controle das portarias.	Termo de Referência para concessão do serviço que garanta que o número de visitantes que for registrado na portaria não tenha nenhuma relação com a remuneração da concessionária, que terá de obedecer aos limites de número de visitantes estabelecidos para cada portaria neste Plano de Manejo, assim como ao padrão de atendimento ao público aqui determinado – prestar informações básicas ao visitante, encaminha-lo ao centro de visitantes, instruí-lo quanto aos riscos de atividades em ambientes naturais e da obrigatoriedade de se preencher os termos de responsabilidade e, se for o caso, de conhecimento de riscos de acordo com o atrativo ou roteiro a ser visitado.	Sistema de controle de visitação terceirizado implantado.
Realizar levantamento estatístico de visitação, incluindo visitantes pagantes e isentos.	Repasse diário, pelo concessionário, dos dados relativos à visitação.	Acompanhamento diário, mensal e anual d

Acompanhar a implantação da infra-estrutura de visitação pública do Parque prevista nas áreas estratégicas internas, incluindo a adequação de edificações existentes e novas construções (Etapa 3).	Instalação de 3 bicicletários próximos aos pontos de travessia dos rios Mascates (1 para Sobrado/ Farofa e 1 para Cânion das Bandeirinhas) e Bocaina (para Gavião, Andorinhas e Tombador); Projeto de reforma das casas da Zona Histórico Cultural do Vale da Bocaina, incluindo propostas de destinação das mesmas; Projeto arquitetônico e de engenharia para a guarita Congonhas/ Travessão, com instalações sanitárias.	Obras executadas e equipamentos em uso.
Implantar sinalização tanto de orientação quanto interpretativa.	Elaboração de projeto de sinalização das trilhas auto-guiadas; Elaboração de projetos de sinalização para as trilhas interpretativas do Circuito das Lagoas, Roteiro Macaúbas e Mirante do André Jack.	Sinalização instalada nas trilhas dos vales do Mascates e da Bocaina.

Estruturar os centros de visitantes, que deverão ser os pontos de partida para qualquer percurso de visitação no Parque, para receber e orientar o público.	Implantação de estruturas de apoio à visitação, como lanchonetes, sanitários, bebedouros e lojas de souvenir; Instalação de “totens” com informações variadas e sempre atualizadas sobre o Parque e a região, permitindo ao visitante se informar a respeito das normas de visitação, sobre a história local, sobre a flora e a fauna, sobre a geologia e geografia, ter acesso às bases cartográficas e a todas as informações disponíveis na página do Parque na internet; Manutenção de caixa de sugestões para receber impressões, comentários e reclamações dos visitantes; Montagem e revisão periódica de exposição permanente sobre a importância do Parque, suas características naturais, históricas e culturais, atividades do Parque, atrativos e roteiros de visitação, dentre outros temas; Elaboração e instalação de exposições temporárias compatíveis com a temática ambiental e outros temas de interesse do Parque (fotografias, pinturas etc); Atendimento ao público incluindo oferta de folhetos e material educativo com informações sobre o Parque;	Centro de Visitantes cumprindo seu papel de receber os visitantes e divulgar adequadamente informações organizadas e bem elaboradas sobre os atrativos, sobre os recursos naturais e culturais protegidos pelo Parque, sobre as normas para visitação, sobre as funções de uma unidade de conservação, sobre os riscos inerentes a visitas a ambientes naturais e sobre as atividades permitidas e não permitidas em cada zona do Parque.
Exibir permanentemente vídeos com orientações sobre conduta consciente em ambientes naturais, risco e segurança, as regras de uso público do Parque e informações sobre atrativos e roteiros.	Os vídeos deverão incluir especificamente informações sobre os riscos oferecidos por áreas naturais aos visitantes (pedras escorregadias, animais peçonhentos, “cabeças d´água”, choque térmico, afogamento, entre outros). Vídeos educativos específicos deverão ser oferecidos a escolas e grupos organizados que manifestem interesse previamente.	Disponibilidade de vídeos de diferentes níveis de aprofundamento voltados para os diferentes públicos que se espera atingir: crianças, jovens e adultos; moradores locais, visitantes de outras partes do Brasil e do mundo; pessoas com diferentes escolaridades etc.

Implantar sistema informatizado de pagamento antecipado de ingressos pela internet, que poderá ser desenvolvido em conjunto com a administração central ou por concessionário. • O sistema deverá permitir o controle dos limites de capacidade de suporte das trilhas e atrativos. • O sistema deverá permitir o acompanhamento do registro da informação de venda e uso dos bilhetes, tanto pelos concessionários quanto pela administração da unidade.	Página do Parque no ar; Autorização da administração central para operação do sistema; Equipe treinada para lidar com o público que optar por esta modalidade.	Sistema operando e facilitando a vida dos visitantes e das operadoras de turismo, pousadas etc.
Implantar um sistema eletrônico de controle de ingresso e visitação.	O sistema deverá ser informatizado com equipamentos eletrônicos que permitam registros no ato da compra do bilhete, no acesso de entrada e na saída do visitante. Na portaria Retiro é desejável que o sistema seja desenhado de modo a obrigar o visitante a passar pelo Centro de Visitantes, onde poderia ser feita a cobrança dos ingressos.	Sistema operando e agilizando a entrada de visitantes, sobretudo em grandes feriados, e induzindo à passagem dos visitantes pelo Centro de Visitantes.
Verificar diariamente os termos de conhecimento de risco para acionamento de busca e resgate quando necessário, seguindo o Programa de Proteção. Criar registro de acidentes para monitorar a segurança do visitante.	Sistema de controle de entrada e saída de visitantes implantado e contando com pessoal suficiente e treinado.	Respostas rápidas a eventuais situações que demandem ações de resgate. Ações preventivas evitando situações de risco.
Realizar periodicamente pesquisa de perfil do visitante e de opinião/ satisfação do visitante.		Respostas rápidas a eventuais situações que gerem insatisfação a uma parcela significativa dos visitantes Bom conhecimento do potencial das agências, guias e condutores cadastrados, permitindo indicações adequadas.

Criar e manter atualizado um cadastro de agências de turismo, guias e condutores autônomos nas portarias do Parque para registro das atividades.		

Estudar e estabelecer roteiros de visitação específicos para atender a públicos diferenciados, incluindo: ➢ Roteiros específicos para observadores de aves (este com horário diferenciado), praticantes de esportes de aventura e outros. ➢ Roteiros de turismo científico[5] , que incluam a observação de espécies de interesse e acompanhamento de atividades de pesquisadores, envolvendo condutores capacitados e pesquisadores interessados. • Qualquer atividade que envolva acompanhamento de pesquisas por visitantes deverá ser previamente autorizada pela administração da UC, após manifestação técnica do Setor de Pesquisa. ➢ Roteiro de Trilhas Interpretativas. • Instalar placas de sinalização interpretativa e de advertência nas trilhas, em português e inglês.	Interação harmoniosa entre setores de pesquisa e de uso público.	Bom aproveitamento do potencial do Parque para o turismo de observação da natureza e para o turismo científico.

[5] Para efeito deste Plano de Manejo o conceito de turismo científico adotado foi: atividade turística que envolve o acompanhamento de pesquisa científica desenvolvida por pesquisadores autorizados.

Divulgar informações ao visitante sobre roteiros de visitação, oportunidades existentes, taxas, normas e restrições. ➢ A contratação de condutores cadastrados deverá ser sempre recomendada, mas apenas em casos excepcionais, poderá se tornar obrigatória para roteiros específicos, devendo as razões para tal exceção ser divulgadas em local visível e em linguagem acessível ao visitante comum.	Divulgação por comunicação direta pelos funcionários ou cartazes, cartilhas, vídeos, folhetos, página na internet, ou mensagem telefônica automática. Funcionários e terceirizados bem orientados sobre as normas de uso público e valores das taxas e possibilidades de descontos ou isenções para informar corretamente aos visitantes. Produção de mapa com atrativos e trilhas do Parque para divulgação, nos idiomas português e inglês, pelo menos. Nova sinalização planejada e implantada, nos idiomas português e inglês. Orientação eficiente aos visitantes quanto às normas a serem seguidas, disponibilizando informações em locais estratégicos (página na internet, portarias e centros de visitantes e abrigos, entre outros). Informação disponível sobre os roteiros de visitação, distâncias, graus de risco e dificuldades, bem como orientações técnicas para escolha do roteiro. Desenvolvimento de estratégias de sensibilização dos visitantes sobre ações voltadas à proteção do Parque e à sua segurança. ➢ Disponibilização de informações sobre roupas e calçados adequados para a realização de atividades dentro do Parque. Não será permitido o ingresso de visitante a atrativos de maior dificuldade e/ou periculosidade se o mesmo não estiver vestido e calçado adequadamente, bem como portando (alguém do grupo) equipamentos mínimos de segurança a serem definidos para cada tipo de roteiro. ➢ Informação ao visitante sobre a presença e das atividades de coleta de pesquisadores no Parque.	Visitante satisfeito em sua opção por efetuar o passeio com ou sem condutor; Campo de trabalho assegurado aos bons condutores, estabelecidos pela sua própria capacidade de enriquecer a experiência do visitante oferecendo não apenas o conhecimento do caminho, mas informações ricas passadas de forma interessante..

Elaborar e implantar projeto específico de Monitoramento e Manutenção das trilhas e atrativos do Parque. Reestruturar e recuperar trechos de trilhas que oferecem riscos ambientais ou à segurança do visitante, ou implantar traçado alternativo, quando necessário. Instalar, vistoriar periodicamente e manter os equipamentos facilitadores mínimos necessários à segurança do visitante e à conservação da natureza, como corrimãos, pontes, passarelas, escadas etc. Realizar a limpeza e conservação periódica das trilhas e áreas de uso público.	Contração de estudos de capacidade de suporte para os atrativos do Parque, incluindo as trilhas de montanha, abrigos/ campings, áreas de banho, etc. • A capacidade de suporte deverá levar em consideração a segurança e conforto do visitante, conservação da natureza, aspectos sanitários e de conservação da infra-estrutura. • Deverão ser analisados possíveis impactos negativos das intervenções propostas, reduzindo o risco de ocorrência de problemas futuros como surgimento de novos pontos de erosão, desvio na drenagem etc. Equipe de monitoramento de trilhas, roteiros e atrativos suficiente e bem treinada.	Monitoramento dos roteiros ocorrendo de forma efetiva; Avaliação confiável de eventuais danos causados por visitação excessiva ou feita de forma inadequada, a tempo de se corrigir os erros ou excessos ou de se fechar o roteiro; Equipamentos facilitadores funcionando de forma adequada, sem interferência excessiva na paisagem; Trilhas e áreas de uso público mantidas em boa situação de conservação e limpeza.
Viabilizar a concessão ou permissão de exploração de serviços de apoio à visitação no Parque.	Preparar projetos básicos para concessão das seguintes atividades: ➢ Lanchonetes e lojas de lembranças nos centros de visitantes, estacionamentos (Sedes Retiro e Leste*[6]), operação da cobrança de ingressos; ➢ Transporte de visitantes em trenzinho entre a portaria das Areias e a Casa da Lagoa e a ponte sobre o rio Mascates para trilha rumo ao cânion das Bandeirinhas. ➢ Passeio contemplativo de canoa entre a praia do Bambuzal e o córrego Gordurinha. ➢ Aluguel de bicicletas nas portarias das Areias e Retiro. ➢ Abrigos de montanha e camping ao seu redor.	Serviços concedidos funcionando adequadamente, ofertando maior variedade de opções aos visitantes e permitindo maior dedicação dos servidores do Parque às atividades-fim.

[6] Considerando a hipótese de ocorrer a incorporação ao Parque da região do Alto Rio Tanque.

Contratar e acompanhar o estudo de viabilidade ambiental e econômica de concessão de passeios de helicóptero na área de montanha do Parque.	Termo de Referência para a contratação do estudo, com ênfase na interferência dessa atividade sobre a flora e fauna da UC, o qual definirá a viabilidade ou não da atividade e em caso positivo, qual a intensidade aceitável. Caso a atividade seja implantada, o contrato deverá incluir o compromisso de apoio destas aeronaves em caso de emergências decorrentes de desastres ambientais ou de resgate de acidentados.	Termo de referência divulgado e, caso haja interessados em oferecer o serviço nos moldes determinados, serviço disponível.
Supervisionar as atividades dos concessionários voltadas para a visitação.	Equipe treinada e equipada para zelar pelo cumprimento de normas e regras estabelecidas para o funcionamento dos serviços concedidos.	Normas estabelecidas cumpridas adequadamente e eventuais desvios corrigidos com presteza.
Estabelecer Câmara Técnica de Turismo e Montanhismo no Conselho Consultivo do Parque, com reuniões periódicas para discutir normas, ações e temas de interesse do setor e manter permanente discussão sobre os pontos que estejam dando bons resultados e aqueles que necessitem aperfeiçoamentos ou revisões.	Conselho Consultivo reunindo-se regularmente e disposto a trabalhar além do simples comparecimento a reuniões ordinárias.	Maior participação do Conselho Consultivo na rotina do Parque

Fazer gestão junto ao Ministério do Meio Ambiente – MMA – para viabilizar a publicação de Portaria estabelecendo valores e modalidades de cobrança específicas para o Parque, incluindo: ➢ Desconto para moradores de Jaboticatubas, Morro do Pilar, Santana do Riacho e Itambé do Mato Dentro, mediante apresentação de comprovante de residência; ➢ Incluir nesta lista os municípios de Itabira, Nova União e Taquaraçu de Minas caso a proposta de ampliação do Parque seja efetivada; ➢ Descontos em dias úteis; ➢ Taxas diferenciadas para visitação na montanha e acampamento; ➢ Descontos para usuários freqüentes com carnês mensais ou anuais, nos moldes praticados pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro; ➢ Isenção para turmas de alunos de escolas públicas; ➢ Descontos para turmas de alunos de escolas particulares.		Tabela de preços e descontos definida e atendendo às necessidades das comunidades locais, de modo a permitir um aumento do fluxo de visitantes locais.
Acompanhar a implantação da infra-estrutura de visitação pública do Parque prevista nas áreas estratégicas internas, incluindo a adequação de edificações existentes e novas construções (Etapa 4).	Elaboração de projetos arquitetônicos para o abrigo Garça; Projeto de reforma da Casa dos Currais;	Abrigo Garça construído e em condições de uso; Casa dos Currais reformada e em melhores condições de uso.
Articular para que seja viabilizada a construção da portaria Leste, extremo leste na travessia Mata Atlântica – Cerrado, na dependência da concretização da.	Ampliação do Parque em Itabira, incorporando a área do Alto Rio Tanque; Elaboração projeto e construção de portaria e centro de visitantes para a região Leste.	Área do Alto Rio Tanque (ca. 7.000 ha) incorporada ao Parque; Portaria e CV construídos; Novos roteiros a serem planejados; Travessias leste-oeste viabilizadas.

Estudar a viabilidade de implantação de novas trilhas e atrativos na zona de uso intensivo e extensivo caso se efetive a ampliação do Parque, quando as áreas incorporadas deverão passar também por zoneamento e, se for o caso, acrescentarem novos atrativos e roteiros aos já listados neste Plano.	Ampliação do Parque efetivada.	Oferta de novos atrativos e roteiros, sobretudo na vertente leste do Parque.
Indicadores		
✓ Grau de implantação das estruturas de apoio à visitação propostas. ✓ Relatórios do estado de conservação da infra-estrutura para uso público. ✓ Percentual de visitantes satisfeitos com experiência de visitação ao Parque. ✓ Receita obtida com a visitação. ✓ Redução das queixas no livro de reclamações.		

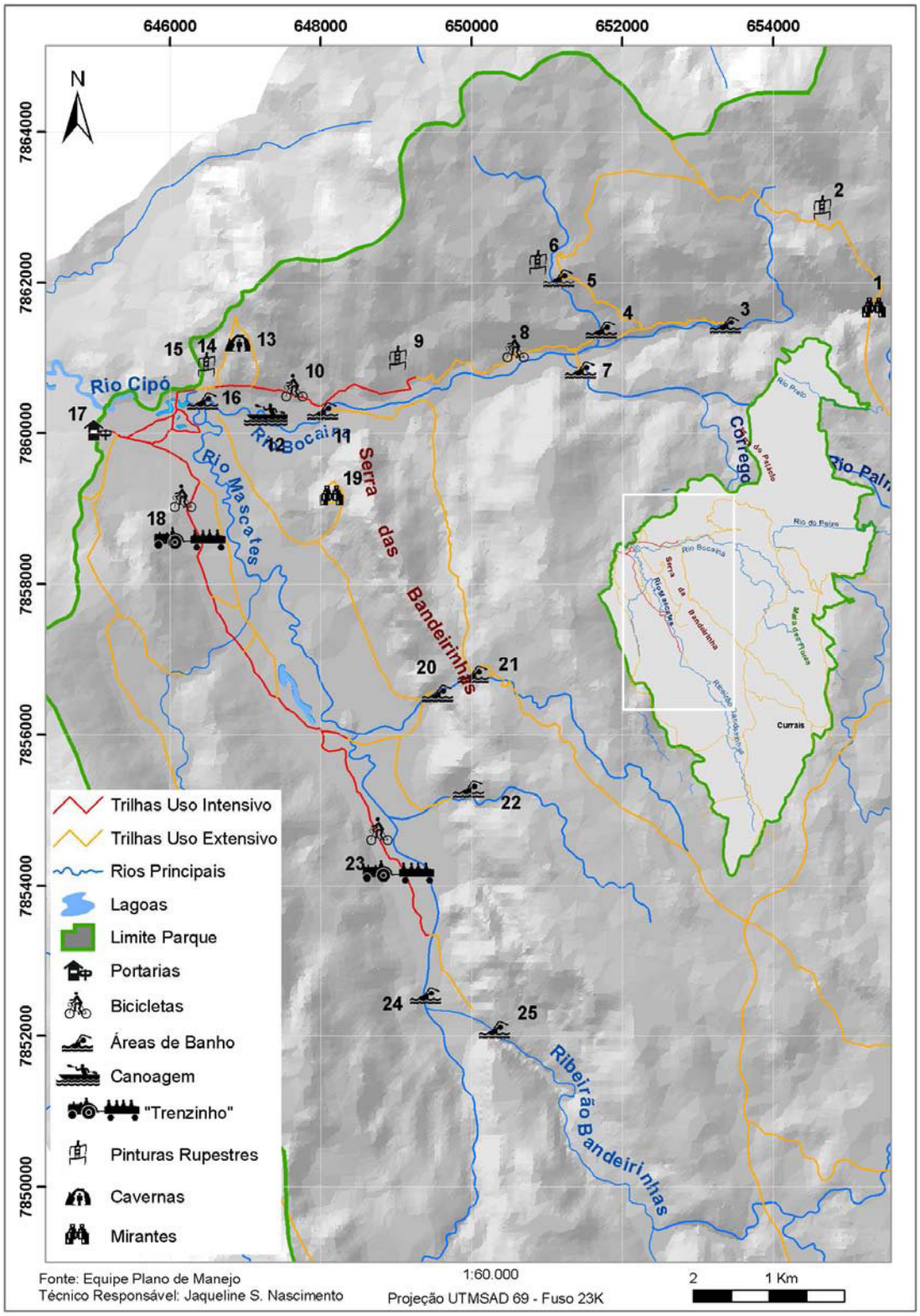


Figura 4.6.3: Localização das áreas onde serão permitidas atividades de uso público, nas Zonas de Uso Intensivo e Extensivo dos vales do Mascates e do Bocaina. 1) Cachoeira do Tombador; 2) Cachoeira Congonhas; 3) Cachoeira do Gavião; 4) Cachoeira das Andorinhas; 5) Trilha da Bocaina; 6) Sanitários Casa D. Odila; 7) Poço do Bambuzal; 8) Trilha da Bocaina; 9) Canoagem rios Bocaina e Cipó; 10) Prainha do Bocaina; 11) Trilha Alta vale do Mascates; 12) Casa da Lagoa; 13) Cachoeira do Sobrado (Farofa); 14) Farofa de Cima; 15) Cachoeira da Taioba; 16) Trilha para Cânion das Bandeirinhas; 17) Sanitários Cânion; 18) Poço da Moça; 19) Cânion das Bandeirinhas.

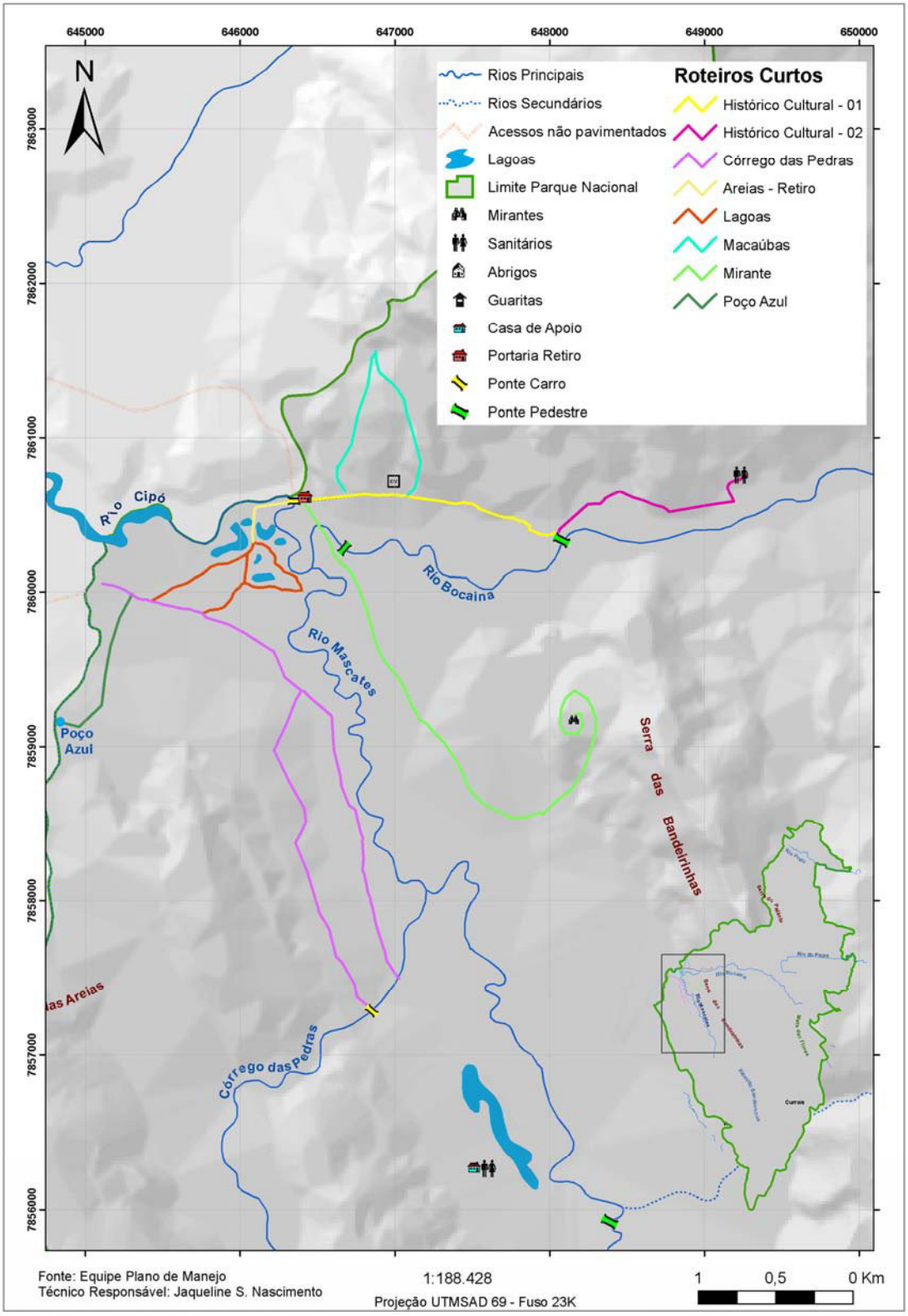


Figura 4.6.4: Roteiros curtos para visitação no Parque Nacional da Serra do Cipó (consideramos curtos roteiros com até 4 km de extensão).

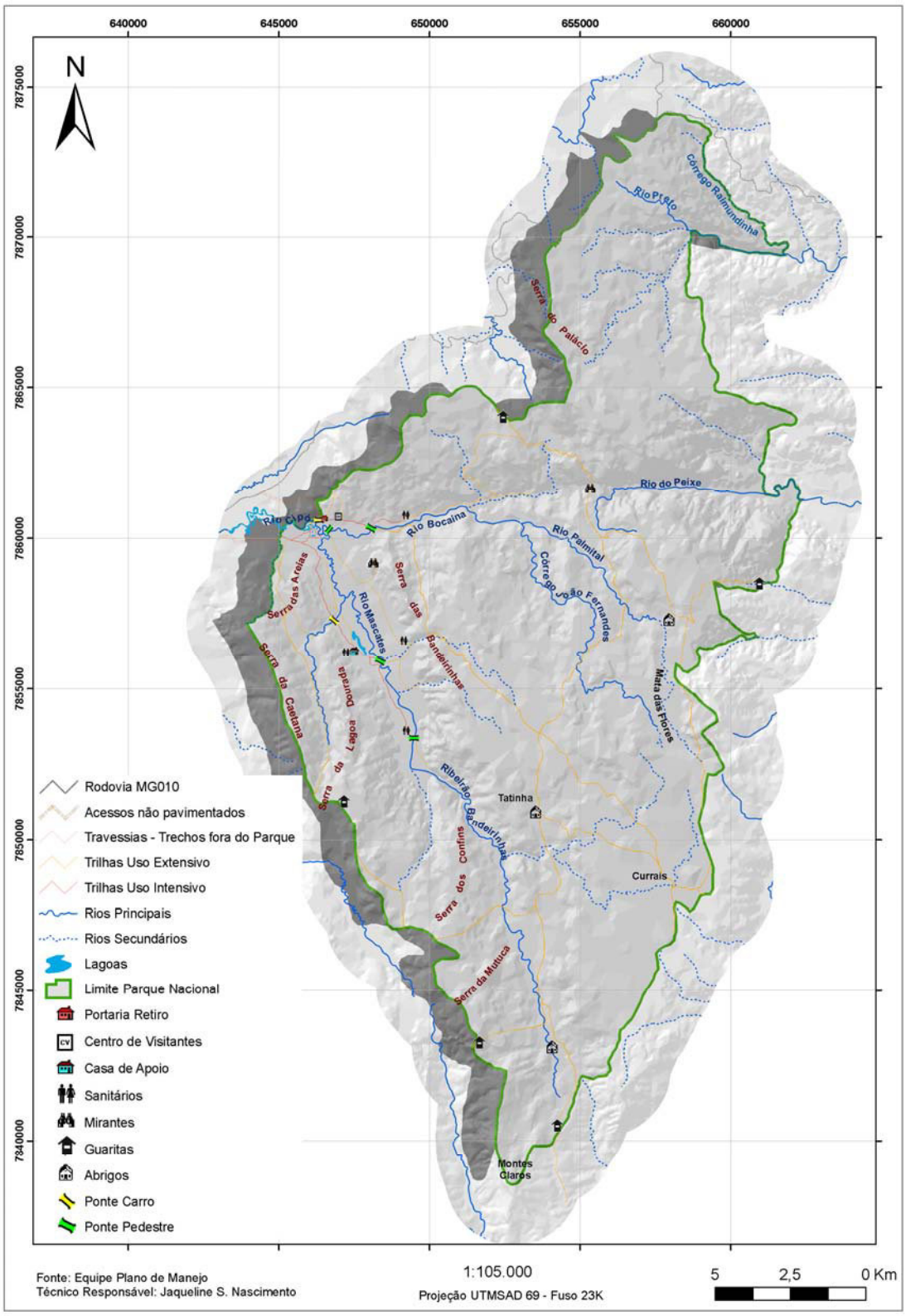


Figura 4.6.5: Estruturas previstas para apoio à visitação no Parque Nacional da Serra do Cipó.

4.6.5 Ações Gerenciais Gerais Externas (São as Ações Gerenciais Internas da APA Morro da Pedreira)

4.6.5.1 Programa de Alternativas de Desenvolvimento

Objetivo específico

O Programa de Alternativas de Desenvolvimento visa incentivar a diversificação de alternativas de desenvolvimento econômico na Zona de Amortecimento que minimizem prejuízos ao meio ambiente, identificando potencialidades para geração de emprego e renda sem comprometer os recursos naturais da região.

O Programa deve focar o desenvolvimento do turismo rural, ecoturismo e turismo de aventura na ZA, com incremento e melhoria dos serviços oferecidos e valorização do patrimônio natural e histórico-cultural.

Tabela 4.6.8: Programa de Alternativas de Desenvolvimento – Atividades, Insumos Mínimos, Resultados Esperados e Indicadores.

Atividades	**Insumos Mínimos**	**Resultados Esperados**
Programa de Alternativas de Desenvolvimento		

Estimular a adoção de técnicas produtivas ambientalmente corretas na ZA, enfocando os benefícios ambientais, sociais e econômicos advindos da adoção dessas técnicas.	Identificação, disponibilização e incentivo a estudos sobre alternativas de produção mais econômicas e menos agressivas ao meio ambiente. Articulação com associações locais e instituições de pesquisa e extensão rural, como a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), e secretarias municipais de agricultura para apoiarem tecnicamente a produção sustentável nas comunidades do entorno. Estímulo à realização de diagnósticos técnicos para orientar o uso das técnicas agropecuárias mais adequadas a cada área. Divulgação das linhas de crédito disponíveis nas intituições financeiras destinadas a atividades ambientalmente sustentáveis. Divulgação em conjunto com instituições parceiras de técnicas agro-ambientais para os produtores da zona de amortecimento, incentivando a produção orgânica e sistemas agroflorestais, entre outras. Divulgação dos malefícios causados pelo uso das técnicas da agricultura tradicional e/ou produtivista, principalmente os advindos do uso de fogo, agrotóxicos e adubos químicos, dos plantios sem curvas de nível, bem como suas conseqüências sobre o meio ambiente e aos próprios usuários/produtores.	Adoção por parte das comunidades do entorno de práticas que possam gerar renda sem comprometer os recursos naturais da região.
Estimular a coleta seletiva e a venda do lixo reciclável nas comunidades da ZA.	Divulgação de informações sobre o tema, dentro das ações do programa de Educação Ambiental.	Coleta seletiva adotada em maior quantidade de municípios e povoados, através das respectivas prefeituras.

Identificar, em conjunto com instituições parceiras, áreas com potencial para atividades de ecoturismo, turismo rural, turismo de aventura e turismo histórico-cultural na região	Articulação com instituições parceiras.	Roteiros implementados no entorno, reduzindo a pressão sobre roteiros do Parque. Aumento do turismo rural, ecoturismo e turismo de aventura na ZA.
Incentivar atividades econômicas relacionadas ao turismo e ao Parque como alternativa de geração de renda para as comunidades.	Articulação com o SEBRAE e outros parceiros para o estímulo ao pequeno comércio de apoio à visitação e instalação de hospedagem tipo cama-e-café em localidades com pouca infra-estrutura hoteleira. Estímulo à produção e venda de artesanato ambientalmente sustentável nas comunidades do entorno, fortalecendo as organizações comunitárias.	Crescimento do número de opções de hospedagem nas localidades com pouca oferta de hospedagem. Aumento da produção e venda de artesanato genuinamente local.
Articular junto às demais Unidades de Conservação da região, à Reserva da Biosfera e a outras entidades interessadas a criação de um selo de identificação e certificação de produtos ambientalmente sustentáveis (artesanato, produtos agrícolas etc.) da Reserva da Biosfera do Espinhaço, para fortalecer a produção sustentável na região.	Articulação com UCs e demais instituições parceiras. Formação de Câmara Técnica para definir critérios para certificação. Divulgação do programa.	Programa implantado e reconhecido. Certificação reconhecida como importante pelos produtores locais.

Incentivar a realização de cursos periódicos para capacitação de condutores de visitantes. • A capacitação deverá incluir conhecimentos sobre legislação aplicada à condução de visitantes em UC; elaboração de roteiros; condução em ambientes naturais; segurança; educação e interpretação ambiental; atrativos do Parque; ética de montanha e história do montanhismo; noções de impacto/ manejo de trilhas, mínimo impacto em montanha; roupas e equipamentos; comida e acampamento; aspectos sanitários em áreas naturais.	Parcerias com ONGs, ACAM, AME, ABETA, SENAR, Circuito, SEBRAE, Cruz Vermelha, CBEMG, Embratur, entre outros, para a viabilização dos cursos.	Ciclos de cursos ocorrendo pelo menos uma vez por ano. Cadastro de condutores do Parque organizado e contendo lista de competências de cada condutor. Cadastro do Parque sendo renovado a cada novo curso. Condutores já cadastrados procurando se atualizar para se manter no cadastro.
Indicadores		
✓ Aumento no número de projetos sustentáveis desenvolvidos na ZA. ✓ Número de cursos e oficinas de capacitação realizados pelo Parque ou por instituições parceiras. ✓ Número de municípios e localidades praticando a coleta seletiva de resíduos sólidos. ✓ Número de produtos certificados pelo selo de “produto ambientalmente sustentável”. ✓ Número de operadoras de turismo atuando em ecoturismo, turismo rural e/ou turismo de aventura na ZA. ✓ Implantação do Cadastro de Condutores habilitados a atuar no Parque, contendo as competências de cada um. ✓ Definição de regras para cadastramento de condutores, em face da adoção da recomendação da contratação de condutores cadastrados. ✓ Aumento no número de condutores em atuação no Parque, APA Morro da Pedreira e ZA.		

4.6.5.2 Programa de Integração Externa

Objetivos específicos

Este programa tem como objetivo principal assegurar a efetividade das ações de gestão propostas nos demais programas temáticos deste Plano de Manejo por meio da articulação com parceiros. As articulações deverão ser conduzidas pela chefia da UC em conjunto com os coordenadores dos programas relacionados a cada atividade.

Tabela 4.6.8: Programa de Alternativas de Desenvolvimento – Atividades, Insumos Mínimos, Resultados Esperados e Indicadores.

Atividades	**Insumos Mínimos**	**Resultados Esperados**
Programa de Integração Externa		
Mapear e incorporar ao Sistema de Informações Geográficas do Parque (SIG-Cipó) informações sobre as diversas instituições atuantes na região, dando preferência às escolas e aos órgãos e entidades envolvidos com a questão ambiental.	SIG-Cipó devidamente instalado e com equipe montada e treinada e equipamentos suficientes disponíveis.	Tema incorporado ao SIG-Cipó.
Divulgar os resultados alcançados através das parcerias existentes, por meio da página na internet, informativos e mídia espontânea, objetivando atrair novas parcerias para a Unidade de Conservação.	Página na internet criada, implantada e adequadamente atualizada. Assessoria de comunicação atuante, com apoio da ASCOM ICMBio.	Presença crescente das ações e realiz do Parque na mídia. Reconhecimento crescente da qualida gestão do Parque.
Articular com os diversos atores sociais da região (Poder Público e sociedade civil) para garantir a representatividade e legitimidade do Conselho Consultivo do Parque (CONCIPÓ).	Conselho Consultivo reativado, atuante e reunindo-se ordinariamente a cada dois meses. Reuniões itinerantes do CONCIPÓ, ocorrendo no mínimo uma vez a cada dois anos em cada município da ZA.	Importância e legitimidade do CONCIP reconhecida. Representantes de cada município exi a ocorrência de reuniões em seus municípios. Aumento do vínculo entre os município vertentes leste e sudoeste com o Parq
Trabalhar em parceria com o IEF/MG pela criação do Monumento Natural Mãe d'Água e pela criação do Parque Estadual do Povo de Luzia, novas UCs de proteção integral na região, limítrofes com o Parque Nacional.	Articulação entre as equipes dos ICMBio/ Serra do Cipó e setor de criação de áreas protegidas do IEF/MG.	Monumento Natural criado. Parque Estadual criado. IEF/MG presente e atuante na Serra d
Apoiar e, se necessário, pressionar prefeituras e instâncias estaduais pela efetiva implantação das UCs municipais e criação de novas.	Articulação entre equipe ICMBio/ Serra do Cipó e prefeituras municipais.	UCs municipais já existentes com implementação efetiva. Criação de novas UCs municipais.

Estimular a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural na Zona de Amortecimento para ampliar a rede de áreas protegidas e preservar os remanescentes de vegetação original, objetivando formar corredores ecológicos de conexão entre as áreas protegidas.	Atuação conjunta da equipe do ICMBio/ Serra do Cipó com IEF/ MG e prefeituras municipais.	Criação de novas RPPNs em locais de relevância para a conservação e aumentando a conectividade entre as existentes nas três esferas.
Viabilizar a realização de reuniões periódicas da equipe da UC com as Prefeituras e secretarias e com o IEF, com o objetivo de manter aberta a interlocução com as autoridades locais e viabilizar a execução conjunta das atividades previstas neste Plano de Manejo.	Articulação entre equipe ICMBio/ Serra do Cipó, IEF/MG e prefeituras municipais.	Relação sinérgica entre órgãos ambien das três esferas de poder público na S do Cipó.
Manter intercâmbio com demais órgãos do SISNAMA para evitar o licenciamento de atividades incompatíveis na Zona de Amortecimento do Parque.	Ampla divulgação das restrições de atividades na ZA e incentivo a atividades compatíveis com os objetivos desta, principalmente no que se refere às atividades do Programa de Alternativas de Desenvolvimento.	Redução da ocorrência de atividades conflitantes com os objetivos da ZA.
Articular o aprimoramento das parcerias com o Batalhão de Polícia Militar Ambiental de Minas Gerais, Policia Federal e Exército, para viabilizar operações conjuntas previstas no Programa de Proteção.	Articulação entre chefia do Parque e o comando das instituições em questão.	Programa de Proteção sendo impleme adequadamente.
Articular com CORPAER a fim de obter apoio para o deslocamento aéreo em situações de emergência previstas no Programa de Proteção.	Articulação entre chefia do Parque e o comando das instituições em questão.	Apoio aéreo acontecendo sempre que necessário.

Buscar parcerias para solucionar os problemas relativos à emissão de efluentes domésticos e industriais nos corpos d'água da Zona de Amortecimento.	Articulação entre chefia do Parque e coordenador do Programa de Proteção e as prefeituras, associações e empresas em questão. Articulação com Universidades, associações e instituições de pesquisa para proposição de projetos alternativos, como biodigestores e outras fontes alternativas de energia não poluentes ou pouco poluentes. Contato com as concessionárias de águas e esgoto que atuam na região para levantamento da situação e identificação de áreas prioritárias para saneamento. Estímulo a parcerias entre concessionárias de águas e esgoto, comitês de bacias, prefeituras e outras instituições para a implementação de estações de tratamento de efluentes nas comunidades da ZA. • O tratamento de efluentes deverá, preferencialmente, utilizar biossistemas, que gerem gás combustível ou compostos fertilizantes, ou outras formas de destinação adequada dos resíduos produzidos na região.	Levantamento detalhado dos focos de emissão de efluentes domésticos e industriais em toda a ZA. Implementação das medidas necessár redução das emissões. Redução do despejo direto de efluente domésticos e industriais nos corpos d'a da ZA. Implantação de sistemas que utilizem tecnologias limpas para a solução do problema dos resíduos domésticos e industriais na ZA.
Incentivar as Prefeituras Municipais a instalar e/ou reativar usinas de tratamento de lixo e outras formas de destinação adequada de resíduos sólidos nos municípios da região.	Articulação entre equipe ICMBio/ Serra do Cipó, FEAM e prefeituras municipais.	Resíduos sólidos tratados adequadam em todos os municípios que compõem
Estabelecer as parcerias necessárias para a implantação e funcionamento do Grupo Voluntário de Busca e Salvamento (Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, Cruz Vermelha, associações de montanhistas, empresas de turismo, entre outros), como previsto no Programa de Proteção.	Articulação entre chefia do Parque e o comando das instituições em questão.	GVBS implementado, devidamente tre e atuando.

Promover, em conjunto com outras instituições, eventos de caráter ambiental, cientifico e educativo no auditório do Parque. ➢ Encontros de gestores de UCs da região; ➢ Encontros de técnicos e fiscais de órgãos ambientais do SISNAMA; ➢ Encontros de pesquisadores do Parque; ➢ Encontros de pesquisadores do Espinhaço; ➢ Encontros com montanhistas, condutores e outros usuários da UC.	Auditório do CV do Retiro construído e equipado. Boa articulação da chefia da UC e dos coordenadores de programas com as demais instituições a serem convidadas para os eventos.	A Serra do Cipó como pólo de discuss questões ambientais, de pesquisa cien de promoção e divulgação de boas prá na área ambiental.
Articular com instituições de pesquisa para incentivar a realização de estudos e projetos de interesse do Parque, conforme previsto no Programa de Pesquisa e Monitoramento.	Articulação entre coordenador de pesquisa, monitoramento e manejo, chefia do Parque e instituições de pesquisa.	Programa de Pesquisa Monitoramento Manejo adequadamente executado.
Articular com as Secretarias Municipais e Coordenadorias Estaduais de Educação para viabilizar a adesão de escolas dos municípios do entorno aos programas de educação ambiental do Parque.	Articulação entre coordenadores de pesquisa, monitoramento e manejo e de uso público e interpretação ambiental, chefia do Parque e Secretarias de Educação e escolas da região. Articular com instituições e associações locais para viabilizar eventos previstos nos Projetos “Sou Vizinho do Parque” e “Sou Morador da APA”.	Programa de Educação Ambiental adequadamente executado.
Buscar parcerias com instituições como universidades, EMATER, EMBRAPA e Secretarias de Agricultura para promover a conscientização sobre o uso racional de defensivos agrícolas, reforçando ações dos Projetos “Sou Vizinho do Parque” e “Sou Morador da APA” (Programa de Educação Ambiental) e do Programa de Alternativas de Desenvolvimento (ver Plano de Manejo da APA Morro da Pedreira).	Articulação entre coordenadores de pesquisa, monitoramento e manejo e de uso público e interpretação ambiental, chefia do Parque e EMATER e EMBRAPA.	“Sou Vizinho do Parque” e “Sou Morad APA” adequadamente executados.

Articular com os órgãos gestores de turismo da região e demais entidades do setor para potencializar ações previstas nos programas de Uso Público e Alternativas de Desenvolvimento.	Participação no Conselho do Circuito Turístico do Parque Nacional da Serra do Cipó, que reúne Secretarias de Turismo e representantes do setor turístico de 9 municípios da região. Participação nos COMTUR dos municípios que tiverem este conselho em funcionamento. Estímulo à implementação de sinalização e postos de informação e atendimento ao turista na região.	Estrutura de apoio à atividade turística melhorada em toda a região. Valorização, por parte dos municípios região, de sua vizinhança ou inserção Parque e na APA. Aproveitamento adequado das oportunidades de fomento ao turismo representadas pelo Parque e pela APA uso responsável dos atrativos naturais divulgação apenas daqueles devidame estruturados.
Articular com o DER-MG e demais instituições envolvidas para estimular a execução do projeto de transformação da MG-010 em uma "Estrada-Parque", incluindo mirantes e pontos de apoio, recomposição paisagística, entre outras medidas.	Articulação entre chefia do Parque e o DER/MG.	Projeto "estrada parque" retomado.
Consolidar e manter o Programa de Voluntariado para estimular a participação de pessoas de origens as mais variadas possíveis nas diversas ações de gestão e manejo do Parque.	Articulação entre coordenadores de pesquisa, monitoramento e manejo e de uso público e interpretação ambiental, chefia do Parque e voluntários que se apresentem.	Cumprimento dos programas previstos plano de manejo que envolvem a participação de voluntários.
Divulgar junto aos órgãos municipais e estaduais e às comunidades do entorno o Plano de Manejo do Parque.	Distribuição de exemplares do resumo executivo para instituições governamentais e não governamentais representativas nas comunidades. Apoio dos membros do conselho consultivo, que poderão apoiar essa divulgação junto aos segmentos que representam.	Amplo conhecimento dos principais po do Plano de Manejo por parte da popu e das instituições públicas e privadas d entorno do Parque.
Participar do processo de planejamento urbano dos municípios localizados na zona de amortecimento da unidade de conservação, apoiando a implementação dos planos diretores municipais.	Articulação entre chefia do Parque e coordenadores de programas e as prefeituras municipais.	Planos Diretores compatíveis com as r da ZA e condizentes com a condição d municípios vizinhos de um Parque Nac e integrantes de uma Reserva da Biosf
Indicadores		

- ✓ Número de convênios e cooperações técnicas formalizados.
- ✓ Número de ações desenvolvidas em parceria com outras instituições.
- ✓ Número de municípios com plano diretor aprovado e compatível com as normas da ZA.

4.6.6 Programa de Operacionalização

Objetivos Específicos

O principal objetivo deste programa é garantir os meios necessários para execução das atividades previstas nesse planejamento, incluindo ainda ações de implementação e estruturação da UC.

Tabela 4.6.9: Programa de Operacionalização – Atividades, Insumos Mínimos, Resultados Esperados e Indicadores.

Atividades	**Insumos Mínimos**	**Resultados Esperados**
Programa de Operacionalização		
Estruturar e manter a Coordenação de Meios para dar continuidade ao funcionamento da UC, sendo responsável pelos Setores de Administração e Finanças, Comunicação e Transportes.	Coordenador definido por ordem de serviço; Sistema de metas, objetivos e critérios de avaliação de resultados anuais para os vários setores. Escala de prioridades e necessidades, casada com previsão de recursos para atingir as metas estabelecidas. Rotina de acompanhamento e supervisão das atividades da coordenação.	Administração funcionando com eficiência. Comunicação por telefone e internet funcionando adequadamente, proporcionando condições adequadas de trabalho aos setores responsáveis por atividades fim. Veículos do Parque em condições adequadas de uso, proporcionando eficiência e segurança e recebendo manutenção preventiva.
Estruturar o Setor de Transportes. • O servidor não precisa ter dedicação exclusiva ao Setor, em função da demanda de serviço, podendo atuar em outros setores da UC.	Servidor designado como responsável. Oficina para atendimento a pequenos serviços de manutenção de rotina e preventiva. Rotina de vistorias nos veículos, de modo a identificar imediatamente eventuais avarias e acionar as providências cabíveis. Rotina de saída e chegada de veículos e de designação dos motoristas responsáveis por cada veículo em cada momento, através da documentação pertinente (MV, ST ou outro tipo de documento similar que venha a ser definido pelo setor).	

Estruturar o Setor de Administração e Finanças: • Formar equipe • Equipar setor	Servidor responsável pelo setor designado. Apoio de no mínimo 2 servidores e equipe de necessária para a execução orçamentária, controle de faturas, pagamentos e planejamento orçamentário. Cursos na área de administração e finanças, para atualização. 1 computador com acesso à rede, por funcionário. mobiliário adequado.	Funcionários motivados pela participação em cursos que valorizem e apóiem sua atuação e por condições de trabalho satisfatórias.
Elaborar o Regimento Interno do Parque.	Reuniões com servidores. Acesso aos documentos pertinentes.	Regimento Interno elaborado pelos servidores do Parque, apresentado ao Conselho Consultivo e à apreciação pela DIREP, em harmonia com: normas constante neste Plano de Manejo, regimento interno do ICMBio, atribuições dos diferentes setores, perfil desejado para exercer as funções do organograma, dentre outros.
Estabelecer rotina de manutenção das estruturas e instalações da UC.	Vistoria periódica nas estruturas para verificar a necessidade de serviços de manutenção, cem toda a infra-estrutura da Unidade (intervalo máximo de 1 ano), como: edificações, jardins, aléias, vias internas, redes de drenagem, caminhos, aceiros, campings, trilhas, banheiros, sinalização, redes elétricas, hidráulicas, de esgoto e de telefone, bem como todos os bens patrimoniais, contemplando, assim, todas as áreas de uso público e residências funcionais da UC. Vistoria semestral nas infra-estruturas que estarão sob a responsabilidade de concessionários, solicitando manutenção quando necessária.	

Preparar as especificações para execução ou contratação dos serviços de manutenção e conservação necessários.	Fiscalização da execução dos serviços e cumprimento dos contratos de manutenção da infra-estrutura e das atividades e serviços de manutenção de equipamentos contratados; Identificação de equipamentos que necessitam de reparos e avaliação da relação custo/benefício do conserto.	Manutenção dos equipamentos do Parque, com acompanhamento e supervisão para garantia de qualidade e redução de custos de manutenção.
Viabilizar a capacitação e aumentar quadro de servidores e funcionários para o cumprimento efetivo de suas funções.	Gestão junto à Coordenação Geral de Recursos Humanos para viabilizar a remoção dos servidores necessários para suprir as demandas da UC (no mínimo 3 analistas ambientais, sendo um capacitado a lidar com questões de saúde animal, e um grupo de pelo menos 6 guarda-parques). Cursos e programas de capacitação definidos e viabilizados pelo próprio ICMBio ou através de parcerias com Universidades, Corpo de Bombeiros, órgãos governamentais e não governamentais. Potenciais parceiros capacitadotes identificados e contatados. Articulação com outras UCs para realização de cursos em comum e identificação, no quadro de servidores em geral, de profissionais que possam ministrar os cursos, conforme competências específicas.	Equipe treinada em: valorização e reconhecimento dos atributos naturais e culturais da UC; monitoramento da visitação; manutenção de trilhas; monitoramento ambiental; legislação ambiental e técnicas de fiscalização; uso de tecnologias e equipamentos tais como: GPS e cartografia; recursos de informática (SIG, Office e demais programas necessários); abordagem e atendimento de visitantes; primeiros socorros; legislação referente a licitações e contratos na administração pública, elaboração de projetos, entre outros. Valorização do quadro de servidores do ICMBio. Redução de custos e aumento de intercâmbio por meio de parcerias.

Designar servidor para atuar como fiscal dos contratos de concessão de acordo com o Programa de Uso Público.	Responsável pela fiscalização dos contratos designado, cabendo a ele verificar irregularidades e cumprimento do previsto nos editais e contratos.	Identificação de item de contrato de concessão descumprido, resultando em suspensão da atividade até a completa resolução dos problemas identificados, devendo tal condição ser prevista nos editais e nos contratos. Garantia da qualidade e segurança das estruturas, que devem ser adequadamente mantidas e atestadas na forma de relatórios periódicos por parte dos concessionários sobre condição dos equipamentos facilitadores de uso público como mirantes, guarda-corpos, plataformas e outros sob sua responsabilidade.
Estruturar e manter o Serviço de Protocolo. • Designar servidor como responsável pelo serviço, sem necessidade de dedicação exclusiva, dependendo da demanda de serviço.	Estrutura incluindo computador com acesso à rede, mobiliário e espaço/mobiliário para arquivamento de processos e documentos, com restrição de acesso a processos, de modo a garantir o controle de movimentação pelo Setor; Informatização do protocolo do Parque junto ao Protocolo central, por meio da instalação do sistema e capacitação dos operadores locais.	Setor de protocolo implantado, integrado aos demais setores da instituição e em funcionamento.
Contratar ou viabilizar a execução, por meio de compensação ambiental e/ou outros recursos, de obras e instalação de infra-estrutura previstas neste Plano de Manejo.	Termos de referência prontos; Parceria com Universidades (p. ex. UFMG) e ONGs (p. ex. Terra Brasilis, Montanhas do Espinhaço), SETUR, dentre outras, para avaliação de termos de referência e elaboração de projetos específicos.	Projetos executados.

Garantir a execução dos serviços de apoio à gestão da UC. • Em caso de contratos de concessão de serviços que incluam vigilantes nas áreas concedidas ou contratação de monitores de uso público, o número de postos contratados poderá ser reduzido.	Contrato e recursos para manutenção de serviço de vigilância patrimonial e controle da visitação, viabilizados por meio da unidade gestora. Vigilância patrimonial 24 horas nas duas portarias da Sede Cipó (Areias e Retiro), assim como na sede Leste, caso seja efetivada a ampliação do Parque. Guaritas em pontos estratégicos ao longo do perímetro do Parque, sendo necessária a contratação de vigilância 24 horas. Pontos indicados: 1) Entrada para Travessão/ Congonhas; 2) Cabeça de Boi; 3) Montes Claros; 4) Altamira (Mutuca); 5) Lagoa Dourada.	Controle de entrada e saída de equipamentos e material do Parque, dos termos de responsabilidade dos visitantes e zelo pelo cumprimento das normas de uso público por parte dos vigilantes.
Contratar e manter serviço de limpeza e conservação. • Os serventes deverão manter limpa toda a infra-estrutura da Unidade (área interna, área externa, esquadrias), incluindo mobiliário, sanitários e demais edificações. • Em caso de concessão de serviços que tenham como contrapartida serviços de limpeza, o número de funcionários contratados poderá ser reduzido. • Caso o controle das portarias não seja terceirizado, deverá ser mantida e ampliada a contratação de recepcionistas (porteiros), que atuam na recepção.	Contrato e recursos para manutenção e ampliação do serviço, viabilizados por meio da unidade gestora. Quantidade mínima de funcionários: • Sede Cipó (Portarias Areias e Retiro): 8 funcionários responsáveis pela limpeza e 2 artífices; • Sede Alto Palácio: 1 artífice e 1 para limpeza; • Sede Leste: 1 artífice e 4 para limpeza, quando de sua implantação; • Guaritas: 1 funcionário responsável pela limpeza e conservação em cada uma das cinco previstas.	Manutenção cotidiana e limpeza das estruturas reduzindo custos gerais e garantindo conforto.

Contratar e manter serviço de apoio administrativo. • Os funcionários de apoio administrativo deverão executar tarefas de atividades operacionais e auxiliares, para dar suporte às ações da Unidade.	Contrato e recursos para manutenção e ampliação do serviço, viabilizados por meio da unidade gestora e remoção de servidores/ novos concursos. Quantidade mínima de funcionários: • 1 assessor de comunicação, 1 técnico de suporte de informática, 1 motorista, 2 técnicos de suporte administrativo; • 5 recepcionistas (porteiros), sendo 3 na Sede Cipó (1 na portaria Areias e 2 na portaria Retiro) e 2 na Sede Leste; • 1 funcionário com habilitação em mecânica de automóveis, para serviços básicos. Obs.: O motorista deverá ter carteira de habilitação na "categoria E" e previsão em contrato da disponibilidade para atendimento de emergências, principalmente para combate a incêndios florestais.	Corpo administrativo que execute as atividades-meio essenciais ao andamento adequado de todas as áreas temáticas da UC.
Manter serviço de cobrança e arrecadação de ingressos e estudar terceirização do controle de Portaria.	Postos de cobrança nas 2 portarias de visitação (Retiro e Sede Leste, quando houver) durante todo o horário de visitação. Estudo e eventualmente contrato de concessão de serviços de atendimento à visitação que inclua a arrecadação de ingressos.	Controle efetivo da entrada e saída, orientação aos visitantes e arrecadação com segurança.
Contratar e manter serviço de manutenção preventiva e corretiva de veículos.	Contrato nacional e/ou local prevendo serviços de mecânica, elétrica, motor, funilaria, solda, pintura e capotaria, guincho e serviços de direção e rodas de toda a frota da Unidade, incluindo reposição de peças.	Frota sempre em condições adequadas de uso, com segurança.

Contratar e manter os seguintes serviços: • Sistema de rádio-comunicação (manter e complementar); • Manutenção predial; • Telefonia, incluindo rede de telefonia interna, atendimento eletrônico e manutenção. • Fornecimento de energia elétrica. • Manutenção e renovação da rede informática. • Instalação e operação de estações meteorológicas automáticas ao longo do gradiente altitudinal nas vertentes leste e oeste do Parque. • Confecção de uniformes para os funcionários do Parque que têm contato direto com o público, como fiscalização, atendimento ao visitante, brigadistas etc. • Projeto de revisão e aperfeiçoamento do sistema de radiocomunicação, visando a cobertura total da área da UC e da Zona de Amortecimento e eliminando áreas de sombra, em apoio às ações dos programas de Proteção e de Uso Público.	Contratos garantidos pela Unidades Gestora, prevendo atendimento a emergências. Rádio-comunicação: previsão de formas de recarga de baterias nas áreas ermas e manutenção das repetidoras. Projeto contratado de rádio-comunicação avaliando sistema existente com o objetivo de ampliar cobertura para 90% do Parque e 60% da área do entorno. Avaliação da alternativa de substituição do sistema de rádio-comunicação por um sistema de telefonia celular que permita comunicação gratuita entre as linhas do Parque. Rede de informática sem fio para toda a Sede Cipó (prédios portarias Areias e Retiro) e para a sede Leste, quando ocorrer a ampliação do Parque. Energia elétrica: atendimento a todos os edifícios e medidores individuais para cada estrutura sob gestão de concessionários e das residências funcionais. Energia solar ou eólica (ou outras formas alternativas) para abrigos de montanha e Casa da Lagoa. Uniformes para todos os funcionários, com modelo de acordo com padrões estabelecidos pelo ICMBio. Uniformes com espaço para identificação de instituições parcerias, para uso por funcionários cedidos ao Parque por outras instituições.	Estruturas prediais sempre em perfeitas condições de uso. Garantia de serviços básicos para funcionamento da UC com eficácia e segurança. Comunicação interna e externa eficientes. Funcionários uniformizados.

Aquisição de veículos, equipamentos e materiais de modo a viabilizar ações previstas no plano.	Viaturas: Aquisição de modo a garantir no mínimo a seguinte frota, em boas condições de uso: 5 veículos utilitários – *pick-ups*; 3 veículos de serviço administrativo; 1 caminhão munck cabinado 4x4; 1 veículo multimídia[7]; 1 van ou microônibus para transporte de pessoas. Equipamentos: Computadores e periféricos, eletro-eletrônicos, equipamentos de geração/ armazenamento de energia de fontes alternativas (solar/ eólica) para os abrigos e Casa da Lagoa, estações repetidoras, antenas e rádios portáteis, mobiliário. Materiais: Combustíveis e óleos lubrificantes; pneus; material de escritório e informática para suprir todas as áreas da Unidade, material elétrico, hidráulico e outros necessários para manutenção predial das infra-estruturas da UC.	Programas temáticos viabilizados pela existência de viaturas, equipamentos e matérias que garantem continuidade e segurança nas operações.
Contratação de serviços para apoio ao uso público.	Manutenção de trilhas, de acordo com o Programa de Uso Público. Bicicletários, de acordo com Programa de Uso Público e definido nas áreas estratégicas.Vídeos institucionais informativos e educativos. Folhetos e impressos informativos.Materiais educativos a serem disponibilizados em formato digital, na rede.Exposições permanentes e/ou temporárias nos centros de visitantes, incluindo recuperação e proteção da maquete existente.	Trilhas monitoradas, equipadas, sinalizadas e boas condições de uso. Boa disponibilidade de materiais de apoio à visitação, incluindo a interpretação ambiental e questões de segurança.

[7] Van equipada com equipamentos de projeção, sistema de som e demais equipamentos para palestras móveis.

Viabilizar os processos de terceirização de serviços de apoio à visitação, de acordo com o Programa de Uso Público.	Estudo de viabilidade econômica de cada atividade/ setor a ser terceirizada (Portaria, Trenzinho, Canoagem, Abrigos de Montanha, Lanchonetes, Lojas) e definição de melhor forma de contrato. Editais de terceirização.	Atendimento adequado às diversas demandas relacionadas ao Uso Público.
Indicadores		
✓ Número de veículos adequados para utilização. ✓ Proporção de equipamentos necessários adquiridos. ✓ Decreto de ampliação do Parque publicado. ✓ Número de servidores atuando na UC, entre concursados, terceirizados e cedidos. ✓ Número de instrumentos legais de regulamentação de captação de água assinados. ✓ Arrecadação da unidade.		

4.6.7. Programa de monitoria e avaliação do plano

Tabela 4.6.10: Programa de Monitoria e Avaliação do Plano – Atividades, Insumos Mínimos, Resultados Esperados e Indicadores.

Atividades	**Insumos Mínimos**	**Resultados Esperados**
Programa de monitoria e avaliação do plano		

Equipar e estruturar o programa	1 servidor responsável pela sistematização e divulgação dos dados. Equipamentos: Instrumentos de medição em campo relacionados nos programas específicos; SIG- Cipó estruturado. Conjunto definido e amplamente conhecido de indicadores, variáveis e parâmetros. Sistemas computacionais para registro e geração simplificada de relatórios. Murais para exposição de metas e resultados.	Relatórios anuais de gestão amplamente divulgados e conhecido pelo Conselho Consultivo.

4.7 Enquadramento das Ações por Áreas Estratégicas Internas e Externas

Áreas Estratégicas são áreas relevantes para o manejo e o alcance dos objetivos de criação da UC, com identidade fundamentada em condições ecológicas peculiares e/ou vocação para atividades específicas, para as quais serão direcionadas estratégias visando reverter ou otimizar as forças/fraquezas da UC.

As áreas estratégicas do Parque Nacional da Serra do Cipó foram definidas nas Oficinas de Pesquisadores e de Planejamento Participativo e consolidadas pela equipe técnica de elaboração deste plano por meio da identificação das áreas que reuniam mais atividades apontadas como necessárias para o manejo da unidade de conservação. Foram identificadas 12 Áreas Estratégicas Internas (AEI) e 12 Áreas Estratégicas Externas (AEE).

Neste item as ações propostas nos Programas Temáticos estão organizadas e detalhadas em cada Área Estratégica da UC. Citamos as AEI e AEE da forma como foram mencionadas pelas duas oficinas.

4.7.1 Áreas Estratégicas Internas

1) Área da Zona de Uso Conflitante do **Salitreiro** a noroeste do Parque, onde ocorrem diversas poças temporárias e cursos d'água às margens da MG-010. Justificativa: pressão exercida pela estrada e ocorrência de diversas espécies endêmicas de anfíbios, invertebrados aquáticos e flora.

2) **Alto Congonhas** – Zona de Recuperação na região da trilha que vai da localidade conhecida como Duas Pontes para o Alto Congonhas e o Travessão, onde no passado houve muito trânsito de jipes, abrindo trilhas sem cuidado, que resultaram em grande quantidade de voçorocas e processos erosivos menores.

3) **Portaria das Areias**: Conforme exposto acima, a visitação do Parque vem acontecendo de forma precária, tendo como único ponto de controle da entrada e saída dos visitantes a portaria das Areias. Aqui são apontadas ações que visam a melhoria deste serviço até que seja implantada a estrutura da portaria Retiro, quando a estrutura das Areias passaria a ser mais voltada para a pesquisa.

- Recepção ao Visitantes: atualmente no espaço antes destinado ao Centro de visitantes, vem funcionando o auditório do Parque, função que deve ser mantida. É necessário montar uma pequena exposição com recursos visuais na portaria para uma recepção aos visitantes que repasse informações sobre o Parque, sobre segurança e que fomente a interpretação ambiental, até que seja construída a nova estrutura do Retiro.
- Estabelecer controle efetivo de visitantes: atualmente há um controle parcial da entrada dos visitantes e não há controle da saída. Na entrada falta registrar mais detalhes sobre o grupo que entra, como: meio de locomoção; no caso de visitantes a cavalo, apenas em 2008 passou-se a anotar a quem o cavalo foi alugado e telefone de contato do visitante. É fundamental criar mecanismos de controle da saída de todos os visitantes, atualmente restrito aos visitantes que chegam de carro.
- Roteiros Curtos: Mesmo antes do estabelecimento da estrutura do Retiro, pode-se iniciar a implementação de roteiros curtos, que aumentarão a quantidade de opções, hoje restritas a roteiros longos, que exigem boa capacidade física.
- Disponibilidade de Condutores: Elaborar e disponibilizar cadastro de condutores, mediante critérios a definir.

4) **Baixada do rio Mascates**:

- Atrativos turísticos diferenciados: implementar roteiros curtos (Circuito das Lagoas, Mirante do André Jack, Córregos das Pedras).

- Melhorar trilhas e acessos aos novos e atuais roteiros, através de obras que evitem a passagem por locais brejosos e permitam o trânsito do trenzinho (na forma detalhada acima) e dos veículos do Parque, em caso de necessidade de resgates e para manutenção das estruturas a serem instaladas.
- Melhorar a infra-estrutura de apoio ao turista (sanitários, Casa da Lagoa, pontes, etc.)
- Viabilizar formas de acesso de baixo impacto.
- Implantar estrutura para observação de pássaros, capivaras e jacarés (Deck à margem da Lagoa Bonita e possivelmente à margem da Lagoa Comprida)

5) **Vale do rio Bocaina**:

- Implantar nova portaria Retiro, com centro de visitantes, área de estacionamento, salas de exposições, lanchonete, enfermaria, sanitários e auditórios.
- Viabilizar execução do convênio com DER/ MG para a melhoria da estrada de acesso à nova portaria, pelo distrito da Serra do Cipó.
- Sinalizar adequadamente os acessos ao Parque, desde a rodovia MG-010 até as portarias e guaritas, além de instalar ao longo da rodovia placas informativas sobre as UCs da região.
- Viabilizar o aproveitamento e valorização histórica das casas existentes no vale do Bocaina, bem como na área da nova portaria.
- Implantar os roteiros curtos (Roteiro Macaúbas, Roteiro Areias-Retiro, Mirante do André Jack), buscando meios de aumentar ao máximo a acessibilidade.
- Combater as espécies invasoras na região do Retiro.
- Construir ponte pênsil sobre o Rio Cipó, para ligação das duas portarias.
- Construir, ponte pênsil sobre o rio Bocaina, permitindo a ligação da nova portaria com a baixada do rio Mascates, com o mirante do André Jack e com a área de banho na margem esquerda do rio Bocaina.
- Construir ponte pênsil sobre o rio Bocaina para acesso à trilha do Caramba.
- Viabilizar o aproveitamento da casa existente (D. Odila), como base de apoio ao Parque e visitantes:

  - Estruturar área de descanso para os visitantes;

  - Construir sanitários;

  - Implantar posto de rádio;

  - Construir heliponto;

  - Estruturar base de apoio para brigadistas;

  - Manter brigadistas em períodos críticos;

  - Manter guarda-parques para apoio aos visitantes.

- Estruturar a visitação nas cachoeiras do Gavião e das Andorinhas, contemplando:

  - Implantação de bicicletário próximo ao início da trilha para a cachoeira das Andorinhas;

  - Regulamentação do uso de bicicletas somente pela margem direita do rio Bocaína, até o bicicletário;

- Melhoria e manutenção da trilha de acesso, incluindo pequenas intervenções para evitar erosão, corrimãos e sinalização;

- Presença, principalmente nos finais de semana e feriados, de guarda-parques treinados e equipados;

- Regulamentar o acesso às trilhas do alto da Serra (ex: Cachoeira da Farofa de Cima, Currais);
- Regulamentar a prática de canoagem, com instalação de porto de saída próximo ao bambuzal e de chegada próximo ao córrego Gordurinha;

6) **Alto Palácio**:

- Equipar o alojamento de pesquisadores e estabelecer um posto avançado de fiscalização.
- Manter material informativo e de divulgação do Parque na base de apoio.
- Identificar e interpretar os sítios históricos e arqueológicos.
- Implantar trilha interpretativa com passarela suspensa na área das canelas-de-ema-gigantes.
- Monitorar e combater as espécies invasoras e cobrar do DER/ MG ações permanentes de controle e combate das espécies plantadas irregularmente às margens da rodovia MG-010.
- Fiscalizar a retirada ilegal de espécimes da fauna e flora nativas.

7) **Alto Congonhas/Travessão**:

- Implantar guarita de apoio e controle à visitação, que possibilite também plantões de brigadistas e/ ou membros do GVBS.
- Criar um roteiro histórico-cultural até as pinturas rupestres da Congonhas.
- Monitorar a operação de cachoeirismo na Congonhas.

8) **Rio do Peixe**:

- Intensificar o controle de acesso ao Parque e extração de candeias.

9) **Casa de Tábuas (Abrigo Palmital)**:

- Inventariar os atrativos turísticos da região.
- Intensificar o controle da entrada de gado e de motocicletas pela trilha que liga a região ao povoado Cabeça de Boi.

10) **Currais**:

- Adequar a construção existente, como abrigo para fiscalização, brigadistas, pesquisadores e visitantes.

- Fazer gestões para a retirada completa do gado.
- Cercar o Parque, em áreas críticas de invasão de gado.
- Intensificar a fiscalização, controle e monitoramento da retirada de espécimes da fauna e da flora nativas.
- Manter plantão de brigadistas em períodos críticos.
- Inventariar os atrativos turísticos da região.

11) **Lagoa Dourada**: Esta área encontra-se fora dos limites do Parque, mas em terras pertencentes ao órgão gestor e que estão incluídas em proposta de ampliação da UC a ser deflagrada em breve, razão pela qual decidiu-se por incluí-la entre as áreas estratégicas internas.

- Estender a área do Parque até a Lagoa Dourada.
- Agilizar o processo de regularização fundiária.
- Após a ampliação do Parque, viabilizar a implantação de portaria.
- Ordenar e regulamentar a visitação de baixo impacto
- Avaliar/monitorar os impactos da visitação na qualidade da água, interditando o uso, se necessário.
- Definir a capacidade de carga para visitação.
- Construir guarita de apoio à fiscalização, brigadistas, pesquisadores e visitantes, com sanitários.
- Implantar sinalização educativa e informativa.
- Estender o "Projeto Gado Zero" até a Lagoa Dourada.
- Apoiar e articular a realização de curso para a formação de condutores de visitantes residentes na região de São José da Serra, com disponibilidade para permanência na região da Lagoa Dourada.
- Tentar arregimentar brigadistas na região, num primeiro momento apenas voluntários e, após a implantação de infra-estrutura, também brigadistas contratados, mediante ampliação da brigada para 35 membros.

12) **Garças**:

- Implantar o Abrigo Garça, para apoio à fiscalização, brigadistas, pesquisadores e visitantes.
- Inventariar os atrativos turísticos da região.

4.7.2 Áreas Estratégicas Externas

1) Área de abrangência da **Cachoeira Grande**/ **Zareia**:

- Ordenar a ocupação do solo nas proximidades do rio Cipó.
- Regulamentar os balneários da região.
- Fiscalizar a implantação e operação da captação de água do rio Cipó pela COPASA.
- Investir na recuperação das matas ciliares nas áreas a serem recebidas pelo ICMBio como parte do processo de regularização fundiária.

2) **Mãe d'Água**:

- Implantar portaria de acesso e controle, na porteira de entrada do Condomínio Bosque do Sol (*)
- Contribuir para a estruturação da trilha dos escravos para visitação, como roteiro histórico curto, contemplando:

  - definição da capacidade de carga/suporte

  - projeto de manutenção e proteção

  - fechamento das divisas com o PARNA

  - parceria com proprietário

(*) A intenção manifesta pelos participantes da OPP, que coincidiu com a da equipe do Parque, foi incluir esta área como Área Estratégica Interna, tendo em vista a possibilidade de se viabilizar a sua inclusão no Parque, dentro do processo de ampliação e sua subseqüente desapropriação. Como esta possibilidade não está mais sendo considerada, uma vez que esta área deverá ser incluída em uma UC estadual a ser criada (Monumento Natural Mãe d'Água), com o apoio técnico da equipe do Parque Nacional, a área foi incluída entre as Áreas Estratégicas Externas. (nota da equipe).

- Apoiar a criação do Monumento Natural Estadual Mãe d'Água.
- Apoiar a criação do Memorial do Índio na área hoje ocupada pelo loteamento embargado "Bosque do Sol".
- Zelar pelo gerenciamento de risco

3) **Ponte de Ferro** (pressão dos campings):

- Regulamentar a(s) área(s) de camping/ balneário(s) às margens do rio Parauninha.

4) **Lapinha** (turismo intenso, expansão imobiliária desordenada):

- Regulamentação das áreas de camping/ balneários.
- Fiscalização/ licenciamento da ocupação e parcelamento do solo tendo em vista a inclusão da região (com exceção do perímetro urbano) na ZVS da APA Morro da Pedreira, por ser área de Campos Rupestres.
- Intensificar a proteção aos sítios arqueológicos, por ação direta ou cobrando/ sugerindo/ apoiando ações dos demais órgãos do SISNAMA.

5) **Sítios Arqueológicos** (Lapinha, Escarpas da Serra, Lapas Gentio e Sucupira, demais sítios arqueológicos inventariados pela equipe que apoiou o plano de manejo):

- Complementar mapeamento e inventário dos sítios arqueológicos da região para definição de uma política de proteção e visitação pública de alguns.
- Cobrar/ apoiar ações da parte de prefeituras para uma estruturação mínima dos sítios arqueológicos, visando habilitar os municípios a pleitear ICMS cultural.

- Estabelecer normas definitivas de visitação no Grande Abrigo Santana do Riacho, além do controle parcial de acesso.
- Propor parcerias com IPHAN, Secretaria Estadual de Educação, prefeituras e ONGs para a realização de cursos de Educação Patrimonial.
- Estabelecer parcerias do IBAMA/ ICMBio e IPHAN junto às prefeituras para orientar e fiscalizar.
- Propor para empresas que atuam na região, projetos emergenciais de proteção dos sítios mais danificados/ expostos.
- Promover Seminário sobre Patrimônio Cultural e de intercâmbio entre as comunidades dos municípios da APA Morro da Pedreira.
- Cadastrar empresas e guias/ condutores com interesse em trabalhar com a visitação a sítios arqueológicos.
- Incentivar os municípios a estabelecer uma política cultural, de tombamento e proteção (ICMS cultural).
- Facilitar o acesso aos resultados das pesquisas acadêmicas realizadas na região.
- Promover a participação efetiva das comunidades locais através do Conselho Consultivo da APA Morro da Pedreira.
- Orientar os proprietários de áreas com sítios arqueológicos sobre procedimentos e normas legais.
- Trabalhar para inserir no Plano Diretor de Santana do Riacho a proteção dos sítios arqueológicos.
- Articular a criação de incentivo fiscal municipal para a área cultural.

6) **Rodovia MG-010/ Cardeal Mota**:

- Promover a recuperação do patrimônio histórico e ambiental degradado pelo DER/ MG.
- Fazer gestões para a conclusão das obras (mirantes, santas, placas com informações sobre as UCs, segurança, arborização).
- Exigir o cumprimento das condicionantes previstas no licenciamento das obras já realizadas na MG-010.
- Fazer gestões para conclusão da MG-010 no trecho entre a ponte sobre o Rio Cipó e a cachoeira Véu da Noiva.
- Incentivar e apoiar os proprietários ao longo da rodovia para a criação de RPPNs.
- Definir área mínima de parcelamento sustentável, evitando o adensamento populacional na Zona de Amortecimento.
- Apoiar a comunidade local para sua inserção nas atividades turísticas.
- Promover a criação de mosaicos de preservação ambiental ao longo do Distrito de Cardeal Mota.
- Fazer gestões junto ao poder público municipal para:

- Elaboração do plano diretor de acordo com a realidade/ peculiaridades da APA.
- Adequação das construções/ implantação de Código de Posturas Municipal.
- Regulamentação do uso de placas, faixas e outdoors pelos empreendimentos.
- Fiscalização de empreendimentos novos e em funcionamento.
- Revitalização do Rio Soberbo (qualidade da água, assoreamento, desmatamento, erradicação de fossas negras, manutenção e plantio de matas ciliares).

- Cumprimento do TAC para construção das ETEs e captação de chuvas para reservatório (compromisso assumido pela Copasa em convênio com a Prefeitura).
- implantação do sistema de saneamento condizente com o grau de adensamento
- Avaliação dos impactos do cemitério público (poluição do Ribeirão Soberbo pelo necro-chorume).
- Sinalização turística e ecológica ao longo da Rodovia MG 010.
- Apoio à criação do Parques Natural Municipal da Mata da Tapera (fundo da praça até as antenas).

7) **Chapéu de Sol e adjacências** (Serra Morena, Vau da Lagoa e Capivara):

- Articular a melhoria da estrada de acesso para evitar erosão.
- Promover o controle do adensamento populacional.
- Assegurar condições de acesso à comunidade dos Teixeiras.
- Estudar a capacidade de carga na Capivara até que a área seja incorporada ao Parque Estadual da Serra do Intendente.
- Apoiar a diversificação dos usos turísticos dos atrativos da região com os devidos cuidados para a conservação ambiental (ex: travessias).
- Apoiar a expansão do Parque Estadual da Serra do Intendente na região da Capivara.
- Apoiar, em articulação com o IEF, a eventual instalação de infra-estrutura (banheiros ecológicos) para os visitantes da Capivara até que seja viabilizada a expansão do Parque Estadual.
- Implantar base de apoio (Duas Pontes) para fiscalização e controle.

8) **Morro da Pedreira**:

- Apoiar tecnicamente a equipe do IEF para zoneamento e ordenamento do uso público, como parte do território do Monumento Natural Estadual Mãe d'Água, incluindo implantação de infra-estrutura de apoio e controle da visitação.
- Coibir construções que interfiram na visada do Morro da Pedreira.
- Implantar placas educativas e informativas, com interpretação histórica e ambiental (geológica e biológica).

9) **Comunidades do Açude**:

- Apoiar a criação de espaço cultural para realização de eventos e organização da comunidade.
- Apoiar a Promoção de oficinas de resgate de valores culturais.

10) **Bacia do Rio Cipó** (Cardoso, Xiru, Berto, Lapa do Urubu):

- Articular para que a reforma da ponte sobre o Rio Cipó seja feita com observância de cuidados especiais com os impactos ambientais da obra sobre o rio e sem alteração de suas características.

- Evitar a travessia de carros pelo leito do Rio, se necessário apoiando a construção de uma ponte entre Xiru e Varginha.
- Apoiar o aproveitamento da estrutura do “Posto Fiscal” como centro de apoio e informação ao turista.
- Regulamentar os balneários e áreas de camping próximas ao rio Cipó ou de seus tributários.
- Intensificar discussão e controle da pesca predatória no Rio Cipó.
- Coibir a divulgação de locais sem infra-estrutura para receber visitantes (ex: Lapa do Urubu).
- Intensificar a fiscalização (pesca, balneários, etc)
- Intensificar ações de educação ambiental envolvendo as comunidades destas localidades.
- Realizar oficinas de conscientização das comunidades (legislação, informações sobre a natureza da região, fundamentos de ecologia).
- Apoiar o reconhecimento das comunidades como “pólos culturais”.
- Promover a integração das comunidades nos roteiros turísticos, incluindo cavalgadas, de modo a reduzir a pressão por esta atividade no Parque.
- Apoiar a estruturação das Fazendas do Cipó e Campinho como atrativos histórico-culturais.
- Apoiar a regularização dos territórios quilombolas/ comunidades afro-descendentes.
- Promover a adoção de alternativas de manejo sustentável das pastagens da região.
- Articular, em parceria com o IEF/ MG, a construção de cercas nas reservas legais, APPs e trilhas de acesso de gado aos Rios.
- Ampliar o alcance das iniciativas demonstrativas já realizadas, de plantio de espécies arbóreas e arbustivas nativas nas margens do rio Cipó e de tributários, com a recuperação de suas matas ciliares.

11) **Vertente Oeste** (São José da Serra, cabeceira do rio Jaboticatubas, Lagoa Dourada; Altamira/ Nova União; Sete /Taquaraçu):

- Apoiar projetos que promovam o reflorestamento de áreas degradadas com espécies nativas.
- Regulamentar o uso das cachoeiras e rios, sobretudo balneários e campings.
- Levantar, dentro da ZA, a largura dos rios na máxima cheia para definição das faixas de APP.
- Intensificar a proteção das nascentes.
- Incentivar a criação de RPPNs.
- Articular, em parceria com o IEF/ MG, o cercamento de APPs e reservas legais.
- Articular com o IGAM o tombamento e eventual licenciamento e outorga da Cachoeira Alta.
- Intensificar a fiscalização integrada (ICMbio/ IBAMA/ IEF/ PM Ambiental/ Prefeituras) da região Sudoeste (Jaboticatubas, Taquaraçu e Nova União).
- Sensibilizar e capacitar produtores quanto ao do uso e às restrições ao uso do fogo.
- Apoiar a criação de um Parque Natural Municipal que proteja os remanescentes de Mata Atlântica no Sete, caso esta área não seja incorporada ao Parque Nacional.
- Implantar base de apoio para brigada de incêndio em Nova União (Altamira).
- Promover a capacitação de brigadistas voluntários e, eventualmente estabelecer um novo esquadrão contratado.
- Articular com a Polícia Ambiental a fiscalização periódica nas rodovias.
- Promover, com o apoio do Ministério Público, a averbação das reservas legais.

- Articular o tratamento conjunto das questões ambientais em audiências conjuntas do Ministério Público de Jaboticatubas e Caetés.
- Sinalizar a APA em todas as regiões.
- Estimular a averbação de reservas legais em condomínio, de modo a promover a preservação de fragmentos maiores de vegetação nativa.
- Viabilizar a expansão do Parque até a Lagoa Dourada, incluindo áreas desabitadas de Nova União (Altamira) e Taquaraçu (Sete).
- Normatizar o parcelamento rural para chacreamento (Leis 6.766/ 79 e 4.771/ 65) dentro da ZA.
- Promover a atualização do inventário dos atrativos turísticos da região, de acordo com a realidade atual.
- Monitorar a definição de áreas urbanas ou de expansão urbana nos planos diretores municipais, permitindo a expansão urbana somente em áreas contíguas às áreas urbanas já consolidadas.
- Viabilizar base de apoio à fiscalização (guarita em Altamira) e acesso ao Parque para Nova União.
- Intensificar o controle e fiscalização da retirada ilegal de plantas ornamentais e exploração de cristais.

12) **Vertente Leste** (Estrada Real; Morro do Pilar; Lapinha do Morro; Funil; Cabeça de Boi; Serra Alves; Rios Pretos (Morro e Itambé), do Peixe, Tanque e Entancado; Montes Claros):

- Promover a educação ambiental e apoiar a adoção de instalações fitosanitárias na Região de Mata Grande.
- Promover a proteção das cabeceiras do rios Tanque e Preto, com implantação de Parque Natural Municipal ou ampliação do Parque Nacional da Serra do Cipó.
- Intensificar a campanha “Gado Zero” estabelecendo metas mais rigorosas até a completa erradicação do problema no Parque.
- Promover em parceria com os municípios/ CONDECs, a implantação de brigadas voluntárias de prevenção e combate a incêndios.
- Viabilizar a implantação de escritório da APA Morro da Pedreira, com base de apoio para turistas, pesquisadores, fiscalização e brigadistas, na Serra dos Alves ou, inicialmente, na Ipocarmo.
- Apoiar a estruturação de receptivo turístico em parceria com o Circuito Turístico do Parque Nacional da Serra do Cipó.
- Buscar parcerias para viabilizar o reflorestamento de áreas degradas, com espécies nativas.
- Apoiar a regularização fundiária/ titulação das terras.
- Promover o levantamento/ diagnóstico histórico-cultural e ambiental de Morro do Pilar.
- Apoiar a estruturação do Sistema Municipal de Meio Ambiente em Morro do Pilar.
- Zelar pelo respeito ao módulo mínimo de parcelamento em áreas rurais e trabalhar pelo estabelecimento de regras nos planos diretores.
- Criação de roteiros para os principais atrativos da região, partindo da nova portaria Leste proposta para o Parque na Serra dos Alves, que consta da proposta de ampliação do Parque Nacional e viabilizaria, entre inúmeras outras possibilidades, as travessias no Parque.
- Realizar estudo de capacidade de carga e controle de visitação, principalmente na região de Cabeça de Boi.

- Intensificar a fiscalização da extração de candeia, principalmente em Morro do Pilar.
- Intensificar a fiscalização sobre focos de desmatamento nas região de Cabeça de Boi e Mata Grande.
- Estimular a comunidade a participar do processo de desenvolvimento do turismo na Região.
- Apoiar, em conjunto com o Ministério Público, Ibama/ ICMBio e IEF, a implantação do Sistema Municipal do Meio Ambiente em todos os municípios da região.
- Buscar parcerias para o manejo sustentável da Candeia (Universidade de Lavras).
- Fazer gestões junto ao Instituto Estrada Real para o desenvolvimento de projetos estruturantes.
- Desenvolver plano de manejo do Taquaraçú e do Indaiá, objetivando fortalecer o artesanato de forma sustentável.
- Articular a utilização da Ipocarmo como centro de referência ambiental, em parceria ICMBio/ IEF/ Prefeitura de Itabira.
- Intensificar o trabalho de conscientização junto à comunidade de Morro do Pilar (início pela Lapinha).
- Exigir a apresentação de projetos, em obediência ao processo de licenciamento e trabalhar para que os demais órgãos do SISNAMA na região façam o mesmo.
- Apoiar a implantação de sistemas de reciclagem do lixo no s municípios.
- Fazer gestões junto aos municípios para a construção de aterros sanitários.
- Apoiar a reivindicação da construção de ponte sobre o Rio Preto de Itambé, evitando passagem de carros dentro do Rio.
- Planejar roteiros turísticos segmentados (canoagem, cavalgadas etc) integrando municípios e roteiros dentro do Circuito Serra do Cipó.
- Fomentar projetos comunitários de produção de mudas ornamentais nativas, de modo a desestimular a coleta em áreas silvestres.
- Articular a inserção nas posturas municipais de recomendações/ exigências arquitetônicas que preservem a paisagem e a harmonia com a tradição local (ex: uso de telha de cerâmica).
- Apoiar a promoção da recuperação do patrimônio histórico-cultural.
- Promover a delimitação das áreas de preservação permanente e reservas legais, com cercamento.
- Embargar loteamentos irregulares na entrada da Serra dos Alves e na Lapinha/ Morro do Pilar.

Anexo – Lacunas do Conhecimento conforme avaliação da Oficina de Pesquisadores

GERAL:

- Interações entre organismos;
- Resposta dos diversos componentes ao fogo;
- Antropologia;
- Espeleologia;
- Estudos econômicos e sua relação com uso sustentável

ARQUEOLOGIA:

- Estudos relacionando solos antropomórficos, com os sítios arqueológicos. (p.ex.: Lapa Sucupira)
- **Levantamento amostral de sítios arqueológicos, históricos e pré-históricos**;
- Mapeamento e cadastramento dos sítios arqueológicos;
- Definição de tipologia dos sítios;

HISTÓRIA:

- **Rotas de comércio na região** e importância do vale da Bocaina neste contexto;
- **Produtos utilizados e comercializados**;
- **Famílias residentes** no Parque Nacional antes de sua existência e importância dos caminhos altos na comunicação entre os diversos vales que compõem o maciço montanhoso;
- **Usos e costumes** destas famílias, resgate de casos e histórias;
- **Construção de histórias de vida** de pessoas que viviam nesta região.
- **Elaboração de projeto cultural** que incorpore estas informações, utilizando as casas como pontos de visita, aproveitando os caminhos e os sinais de ocupação de seu entorno.
- **Vestígios Históricos/Arqueológicos**: Identificação de outros tipos, tais como antigas minerações, abrigos rochosos usados como pontos de parada de tropeiros e viajantes, etc.
- **Comunidades Negras**: Levantamento de dados sobre sua existência (rurais ou urbanas) e outros tipos de comunidades tradicionais. (mais para a APA)

EDUCAÇÃO AMBIENTAL/ PATRIMONIAL:

- **Etnobiologia:** Ecologia, botânica, zoologia, etc (p.ex. Sr. João Niciço);
- **Interpretação Ambiental:** - Estudos de possibilidades.

TURISMO E SOCIOECONOMIA:

- **Informações Sociológicas e Antropológicas:** Levantamento nos municípios (manifestaçõe culturais em geral – festas, artesanato, comida, folclore, religião, dentre outras).
- **Impactos da Visitação:** Estudos de em locais onde a equipe do PARNA tem dificuldades no controle ao acesso (gavião, andorinha, congonhas, tombador, travessão e braúnas).
- **Sistematização das informações sobre visitação**.
- **Programas e Iniciativas de Cunho Regional:** Levantamento na área de turismo, obedecendo à proposta de uso público do PARNA.
- **Travessias:** Estudos das condições das trilhas, caminhos existentes, visitantes clandestinos (Parque), etc.
- **Comunidades Negras:** Levantar as informações que já indicaram a sua existência (projeto quilombos gerais – CEDEFES).

- **Economia Solidária:** Estudos que embasem cooperação e articulação entre os municipios nesta área (artesanato, agricultura familiar, turismo rural, etc).
- **Informações sobre a vertente leste:** - Estudos e levantamento quanto ao desenvolvimento do turismo (Serra dos Alves, Cabeça-de-boi, dentre outros).

ZOONOSES:

- **Vetores de Parasitas:** Ocorrência de diferentes grupos, como barbeiros, flebótomos, mosquitos, ácaros e outros artrópodos, como mosca causadoras de miíases.
- **Levantamento de Dados epidemiológicos:** Ocorrência de infecções humanas, como leishmaniose (encontrados focos da forma visceral canina no Distrito da Serra do Cipó) e a esquistossomose, uma ameaça permanente pela proximidade de focos no município de Jaboticatubas. Importante tanto no Parque quanto na APA.

SOLOS, FLORA E INVERTEBRADOS TERRESTRES:

- **Grupos de Relevância Ecológica:** Transformadores e suas interações.
- **Grupos indicadores de solos, ecossistemas.**
- **Grupos "engenheiros do solo", geradores de mosaicos.**
  - **A família do gafanhoto (Acrididae):** É uma das mais diversas e não coletadas na Serra do Cipó, MG. Esses animais apresentam grande diversidade de coloração e forma de corpo e tem clara associação com tipos de solos. Geralmente colocam seus ovos no solo e quase nada é conhecido sobre suas plantas hospedeiras. Representam grande oportunidade de estudos solo-planta-herbívoros-produtor e podem ser bons bioindicadores.
  - **Formigas:** São abundantes e como produtoras podem gerar mosaicos na distribuição de herbívoros. Também tem boa associação com solo, pois são consideradas engenheiras do solo.
  - **Térmitos:** São diversos e pouco conhecidos. São "recicladores" importantes, além de engenheiros do solo.
- **Diagnóstico da Bacia do Rio Cipó:** - Detalhamento a jusante dos limites do Parque, com destaque para o fator cárstico.
- **Áreas Ecotonais:** Estudos relacionados aos diversos ecossistemas (cerrado, mata atlântica, campos rupestres) e transições entre os mesmos.
- **Pesquisas entomológicas:** com ênfase nos grupos Acridideae (Gafanhotos), formigas e cupins (detritivos).
- **Invertebrados de Solo:** Pesquisas com ênfase em aracnídeos e anelídeos.
- **Interações inseto/planta**, com ênfase nos polinizadores e herbívoros;
- **Relação solo / vegetação.**
  - **Estudos botânicos e pedológicos voltados para o Sistema Cárstico.**
  - **Estudos ecológicos dos capões de mata;**
- **Estudos florísticos das famílias-chave na composição florística:** Velloziaceae, Poaceae, Cyperaceae, Xyridaceae, Eriocaulaceae Melastomataceae, Asteraceae e Myrtaceae;
- **Estudos de fluxo gênico** de diversos grupos biológcios;
- **Sequestro de carbono** em ambientes altimontanos;
- **Monitoramento da erosão** e de aspectos hidrológicos e seu mapeamento detalhado em escala adequada.
- **Estudos palinológicos e dendrológicos de turfeiras.**

- **Mapeamento das populações de espécies de plantas endêmicas**: (p.ex. *Vellozia piresiana, Constantia cipoensis, Xyris cipoensis,* etc).
- **Ecologia de fogo e regeneração em ecossistemas campestres.**
- **Estudos ecológicos relacionados à remoção de gado.**
- **Levantamento dos apiários** para posterior estabelecimento de programas de manejo.

MEIO AQUÁTICO:

- **Estudos hidrogeomorfológicos** dos rios do parque;
- **Biogeografia da fauna** de todos os grupos taxonômicos.
- **Monitoramento da qualidade de água** nos locais de uso publico.
- **Ictiofauna** nos cursos mais volumosos no interior do Parque, principalmente para Córrego das Pedras, cânion das Bandeirinhas, córrego Grande, Bocaina (bacia S. Fco), Preto e do Peixe (bacia Doce) considerando pelos menos duas altitudes a montante e a jusante das quedas.
- **Ambientes Aquáticos Temporários:** mapeamento e estudos de biodiversidade em áreas de altitude.
- **Populações de pirapitinga:** estudos visando acessar a viabilidade de implantar a **pesca esportiva** (fly fish) na APA.
- **Herpetofauna:** Ampliação dos estudos no interior do Parque, com destaque para a **mata Atlântica e poças temporárias em áreas de altitude**.
- **Espécies Endêmicas e Ameaçadas:** Priorizar estudos com espécies endêmicas e incluídas em listas oficiais de espécies ameaçadas (para todos os grupos taxonômicos).
- **Monitoramento de vazão e qualidade de água.**
- **Etnoecologia, Etnozoologia:** Levantamento da utilização humana dos ambientes aquáticos e impactos causados.
- **Mapeamento do uso da água** na APA e biomonitoramento da qualidade da água.
- **Mapeamento de atividades de aquacultura e pesque e pague** na APA e estudo dos impactos sobre a biota aquática.

VERTEBRADOS TERRESTRES:

- **Répteis, avifauna, quirópteros e pequenos mamíferos não voadores de dossel e fossoriais:** Inventários em toda área do Parque e da APA.
- **Interações entre os morcegos nectarívoros polinizadores e a flora:** Ex. *Lanchophylla bokermanni* e a bromélia *Encholirium glaziovii* (ambos endêmicos).
- **Morcegos Lancofilíneos**: Estudo da biologia.
- **Pequenos mamíferos não voadores endêmicos:** Estudo da biologia de espécies raras e ameaçadas do cerrado (quatro registradas até o momento) e da mata atlântica
- **Ocorrência de animais domésticos** no interior do parque
- **Mamíferos Carnívoros:** Estudos da biologia e áreas de ocorrência
- **Raposinha** (*Lycalopex vetulus*): Estudos de biologia
- **Capivaras:** Monitoramento das populações e verificação da ocorrência de conflitos com comunidade local (APA).
- **Calitriquídeos:** Estudos sobre a hibridação de primatas
- **Atropelamentos:** Levantamento da mortalidade da fauna silvestre nas estradas que cortam a APA

- **Aves Endêmicas (do Cerrado, da Mata Atlântica e dos topos de mantanha do sudeste do Brasil):** Estudos da biologia das espécies (quatro ate o momento) ocorrentes na área do Parque, raras e ameaçadas de extinção.
- **Aves Polinizadoras e Frugívoras:** Estudos de interações com a flora
- **Parasitas da Fauna Silvestre**
- **Efeitos do fogo sobre a fauna silvestre**
- **Mamíferos Predadores:** Estudos sobre o conflito com criadores de animais domésticos
- **Inventários de toda fauna terrestre nas áreas de mata decídua** (ex. Morro da Pedreira).
- **Levantamento da pressão de caça e captura de animais silvestres**
- **Espeleofauna**

PLANO DE MANEJO

PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ

ENCARTE 4

Março de 2009

4.1 Histórico do Planejamento

4.1.1. Documentos anteriores relacionados ao planejamento das Unidades de Conservação.

Em 1994 foi elaborado o **Plano de Ação Emergencial** (PAE) que era uma espécie de planejamento síntese da unidade, na falta do plano de manejo, para ser elaborado num espaço de tempo mais curto (de 6 meses a 1 ano). O foco do PAE foi identificar ações mais urgentes a serem implementadas, segundo as diferentes áreas temáticas de manejo. Dados básicos sobre a unidade foram levantados e foram propostas ações em diferentes áreas dos programas de manejo: Administração, Regularização Fundiária, Uso Público, Relações Públicas, Recursos Humanos, Educação Ambiental, Infra-estrutura e Equipamentos, Proteção, Pesquisa e Entorno. Na ocasião, foram identificados problemas de relacionamento da instituição com as comunidades do entorno, tanto em função das dificuldades intrínsecas à implementação de Unidades de Conservação em uma realidade de escassez de recursos, como em função da necessidade de treinamento dos servidores, já que alguns eram oriundos de outras instituições. No documento elaborado, foi dada grande ênfase aos conflitos gerados em razão da indefinição quanto à situação fundiária da unidade, provocando morosidade nas ações da equipe. Faltava informação na UC e não havia divulgação quanto ao andamento dos processos[1]de regularização fundiária. Havia uma série de ações praticadas de forma desordenada e descoordenada no tocante ao uso público e com presença de gado dentro da unidade.

O PAE reuniu as ações prioritárias em quatro grandes grupos:

- Acompanhamento e divulgação do andamento dos processos de desapropriação para o Parque Nacional;
- Gestão integrada entre o IBAMA, a comunidade e as instituições pertinentes;
- Adequação da infra-estrutura e logística da UC, bem como estabelecimento de diretrizes de usos e segurança, tendo em vista a grande quantidade de proprietários ainda (até então) não indenizados e a pressão para visitação;
- Obtenção e disponibilização de dados de pesquisa, de modo a subsidiar uma gestão eficiente da UC.

À época a situação do Parque era crítica. Pouco recurso humano, processo de regularização fundiária ainda em curso e no auge dos conflitos, falta de conhecimento de como proceder ao manejo adequado da unidade, premido pela necessidade de executar recursos financeiros provenientes de projetos externos (o PNMA financiou o PAE e estruturas e obras na unidade). Isto levou, por exemplo, à escolha de um local para a construção da sede sobre uma APP, mais pela situação fundiária do que por razões técnicas, em atendimento aos programas de manejo.

Com o PAE oficializou-se a abertura da visitação do Parque, de forma precária, disponibilizando-se os atrativos da baixada do rio Mascates, a saber: Poço Azul, Cachoeira da Farofa, Cachoeira da Taioba e Cânion das Bandeirinhas. Estabeleceu-se, de forma estimativa, um valor de capacidade de carga de 120 pessoas por dia na baixada do rio Mascates, a ser implementado a partir do momento em que o Parque dispusesse de estrutura de recepção de visitantes – portaria e centro de visitantes, cuja inauguração só ocorreu em setembro de 1998. A infra-estrutura do Parque permanece basicamente a mesma desde então.

[1] Ver situação fundiária: na época da elaboração do PAE, cerca de 47% da área do parque já haviam sido adquiridos diretamente, mas a região da baixada do rio Mascates, mais visada pela visitação e então explorada por atividades de agricultura, pecuária e extrativismo de madeira, ainda estava em processo de desapropriação.

Das ações prioritárias indicadas no PAE, foi possível consolidar os processos fundiários, tornando privilegiada a situação fundiária do Parque (hoje 81% da área do Parque estão regularizados e 17% estão em processo de regularização, enquanto apenas 2% estão indefinidos por não disporem de documentação – ver seção 3.6) e consolidar uma rotina de recepção de pesquisadores. Foi também elaborado um plano de pesquisa. Os temas de manejo tais como suporte para visitação e as próprias demandas da unidade foram gradualmente sendo atendidas, mas ainda estão em condições insatisfatórias.

Relatório Final de Demarcação do Parque Nacional da Serra do Cipó (1997): Realizado pela empresa MW Projetos e Construções, o trabalho incluiu a elaboração de memorial descritivo, um levantamento topográfico em escala 1:50.000, a colocação de pilares geodésicos, a elaboração de roteiro de pilares geodésicos e a correção de pontos de coordenada a partir de aferição em campo. A partir deste trabalho houve correção da área e do perímetro da UC:

- Área: 31. 617,8 ha (antes estimada em 33.800ha);
- Perímetro: 119.978,5 m (antes estimado em 130.000m).

No relatório há uma tabela comparativa entre as coordenadas obtidas e aquelas reportadas no decreto de criação do Parque Nacional, constatando-se diferenças entre 42 delas. As discrepâncias foram atribuídas a erro de determinação das coordenadas nas cartas topográficas; erro de datilografia; discrepância entre as coordenadas e a descrição do lugar dos pontos. Em quase todos os casos as diferenças se deveram às dificuldades de se obter as coordenadas com exatidão a partir de mapas na escala de 1:100.000, único instrumento de orientação disponível na época da criação do Parque.

Plano de Pesquisas do Parque Nacional da Serra do Cipó: Elaborado como uma decorrência do PAE, definiu as linhas prioritárias de pesquisas para o Parque Nacional da Serra do Cipó e região, tendo como tônica a conservação dos recursos naturais da UC. O Plano apresenta a contribuição das diferentes instituições de pesquisa para o conhecimento científico da região e detalha o conhecimento existente sobre cada área de pesquisa, mostrando a ênfase nos estudos sobre botânica. A partir da consulta a diversos pesquisadores, é sugerida a priorização de estudos sobre mecanismos ecológicos e processos evolutivos, ecologia, manejo e conservação de espécies ameaçadas e características da região, bem como estudos sobre capacidade de carga em relação à visitação. Destaca a escassez de estudos sobre solos na região e a necessidade de implementação de programas de educação ambiental. De fato não se instalou um programa de pesquisa, mas houve ordenamento e uma análise de lacunas, o que o levou à solicitação de um estudo de solos no contexto do presente plano. Além disto, foi um instrumento de divulgação do Parque.

Plano de Prevenção e Combate a Incêndios no Parque Nacional da Serra do Cipó: A nova situação propiciada pelo aumento do corpo técnico permitiu a elaboração deste que foi o primeiro documento a estabelecer uma estratégia para a prevenção e combate a incêndios na UC, com base na distribuição dos tipos de vegetação e combustíveis, dos pontos de observação e plantão dos brigadistas, das dificuldades de acesso e de um mapeamento de conflitos. Procurou traçar estratégias que melhorassem a eficiência do trabalho das brigadas de prevenção e combate, contratadas anualmente pelo PrevFogo. As principais medidas implementadas a partir deste plano foram a retirada do gado ilegalmente mantido em extensas áreas já em posse definitiva do IBAMA e a manutenção de brigadistas de plantão em áreas remotas. Resultou, no primeiro ano de implementação, numa drástica redução da área afetada por incêndios, de 6.700 ha em 2003 para 300 ha em 2004. Em 2005 houve aumento da área atingida por incêndios (2.300 ha), novamente em função da ação criminosa de pecuaristas, demonstrando a necessidade de manutenção da prontidão e de aprimoramento das estratégias de prevenção. Este sucesso aumenta a cada ano a

responsabilidade do trabalho, já que incrementa a quantidade de material combustível e, com isso, o risco de incêndios de mais difícil controle, como os ocorridos em 2005 e em agosto de 2007 (neste último, 6.417 ha queimados, sendo 4.151 dentro do Parque). Por outro lado, a recuperação da vegetação arbórea, como as matas ciliares, constituirá um conjunto de barreiras à propagação do fogo. Elabora-se anualmente o Plano Operativo com base na avaliação dos anos anteriores e nas metas pertinentes.

4.2 Avaliação Estratégica da Unidade de Conservação

Nesta seção, procedeu-se à indicação e avaliação dos aspectos positivos e negativos internos e externos da unidade, como estabelecido no método do planejamento estratégico. Estes pontos foram elaborados na Oficina de Planejamento Participativo (OPP) com os diferentes atores, realizada em novembro de 2007.

4.2.1 Avaliação Interna da Unidade de Conservação

Pontos Fortes:

- Proteção de áreas representativas de Campos Rupestres, Cerrado e Mata Atlântica, com elevada diversidade de espécies, com destaque para a flora;

- Proteção das nascentes do rio Cipó cujas águas são de qualidade especial à saída da UC, assegurando serviço ambiental essencial à população do entorno;

- Contribuição para a Meta 2010 de recuperação do rio das Velhas, em função da boa qualidade das águas do rio Cipó, que tem papel depurador e de fonte de biodiversidade para esta bacia hidrográfica que é afetada pela região metropolitana de Belo Horizonte;

- Inserção do Parque Nacional da Serra do Cipó na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, que confere uma grande significância do Parque no contexto regional de conservação;

- Inserção da UC em região de elevada importância arqueológica com diversos sítios no interior e na zona de amortecimento;

- Situação fundiária privilegiada em comparação à situação da maioria das UCs do Brasil (mais de 80% adquiridos, cerca de 15% em andamento, restante pendente por falta de documentação);

- Existência de grande quantidade de pesquisas e publicações em diversas áreas, em grande parte sistematizada pela equipe do parque;

- Trabalho completo de cartografia facilitando a gestão e divulgação das ações;

- Parcerias com diversas instituições de destacada atuação na área da conservação, como CI, IEF/MG, UFMG e PUCMinas, entre outras;

- “Objetivos de Criação” do Parque Nacional da Serra do Cipó definidos pelos participantes da Oficina de Pesquisadores com base em ampla experiência, suprindo lacuna do decreto de criação;

- Existência da APA Morro da Pedreira, UC federal de uso sustentável que circunda inteiramente o Parque, funcionando na prática como uma zona de amortecimento (ZA) desde dez anos antes da oficialização da figura da ZA;

- Gestão conjunta do PARNA Cipó e APA Morro da Pedreira, com as equipes das duas UCs trabalhando unidas e coordenadas desde 2003;

- Conselho consultivo atuante e representativo por mandato de três anos;

- Existência da Associação dos Municípios do Circuito Turístico do Parque Nacional da Serra do Cipó, que assume em seu próprio nome a importância central do Parque para o turismo na região, auxiliando na articulação no nível estadual;

- Recursos da ordem de R$ 2 milhões de compensação ambiental já destinados ao Parque pela Câmara de Compensação Ambiental;

- Inclusão do Parque entre os prioritários para investimentos em estruturação do Uso Público pela CGVI – Coordenação Geral de Visitação do ICMBio;

- Definição da Serra do Cipó como região prioritária para investimentos do Governo do Estado de Minas Gerais, como parte de sua política de turismo;

- Soluções para os principais problemas (falta de infra-estrutura em locais estratégicos, programa de interpretação ambiental, maior apoio à pesquisa, estruturação da visitação) estão apresentadas em projetos já elaborados pela equipe da UC;

- Capacidade de levantar recursos de patrocínio, pela própria equipe da UC, como Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, VALE e Conservação Internacional do Brasil;

- Desenvolvimento crescente da identidade das comunidades do entorno com o Parque, que precisa ser consolidado;

- Planejamento da UC feito a partir de diagnóstico elaborado com base em experiência com a unidade de conservação, com levantamentos de campo e bibliográficos realizados pela equipe da UC ou delegados a consultores externos (solos e socioeconomia), amplamente discutido e apresentado à sociedade nas Oficinas de Pesquisadores e de Planejamento Participativo, ambas realizadas em 2007, trazendo complementação e respaldo às propostas apresentadas;

- Apoio crescente das comunidades e prefeituras do entorno que possibilitam o estabelecimento de parcerias para proteção e implementação do programa de uso público;

- Programa consolidado de prevenção e combate a incêndios no Parque;

- Programa consolidado de monitoramento e controle de invasoras, com ênfase nas gramíneas africanas, principalmente Braquiária (*Brachiaria* spp.);

- Rotina estabelecida de interação com a comunidade por meio de projetos desenvolvidos junto com a Escola Dona Francisca Josina, como o “Pesquisadores-Mirins” e colaboração com o EJA – ensino de Jovens e Adultos, experiências que precisam ser replicadas;

- O Parque dispõe de infraestrutura para recepção de pesquisadores e estrutura administrativa, que precisa ser readequada às novas demandas;

- A grande diversidade de ambientes, vegetações, rochas e paisagens confere ao Parque potencial amplo de uso público, atendendo a vários públicos com interesses e expectativas diversos;

- Existência de equipe de analistas ambientais com formação e atuações complementares;

- Forte apoio da comunidade científica, representada pelos cerca de 30 pesquisadores que participaram da Oficina de Pesquisadores, às propostas da equipe da UC no que se refere à delimitação dos biomas na região: Cerrado, Campos Rupestres e Mata Atlântica, aprovadas por unanimidade na Oficina;

- Grande potencial para a implantação de programa de interpretação ambiental com base no amplo conhecimento científico da região já compilado e organizado e diversidade de situações e públicos;

- Reconhecimento e apoio da comunidade científica presente à Oficina de Pesquisadores à idéia de se vincular a região à diversidade, como a principal característica identificadora da UC e da região: Serra do Cipó – Terra da Diversidade;

- Delineamento de diretrizes para pesquisas futuras, baseadas no trabalho de georreferenciamento dos dados, consolidados pela Oficina de Pesquisadores, apontando para a necessidade de interiorização da pesquisa, necessitando apenas da instalação de infra-estrutura de apoio no interior do Parque;

- Visível processo de recuperação da vegetação nos locais de onde foi retirado o gado, em que se consegue a redução do fogo, de forma conjugada.

Pontos Fracos:

- Atividades de uso público ainda não estão integradas e coordenadas, com os seguintes problemas:

- Concentração da visitação por uma única trilha que atravessa uma baixada brejosa, obrigando os visitantes a atravessarem longos trechos alagados durante a estação chuvosa, causando desconforto, problemas de segurança e degradação ambiental;

- Ausência de sanitários nas proximidades dos atrativos mais visitados;

- Dificuldade de acesso para os veículos da UC às áreas de visitação mais intensa;

- Dificuldade de acesso ao interior da UC em função do relevo e fragilidade dos solos, que impede ou dificulta a construção de estradas, só sendo possível em geral o deslocamento a pé, a cavalo ou de helicóptero, seja para rotinas de fiscalização e monitoramento, seja para o atendimento a emergências;

- Ausência de estruturas de apoio no interior mais remoto da UC, tanto para visitação quanto para pesquisa, monitoramento, fiscalização e manutenção das trilhas;

- Baixíssimo investimento na implementação da UC nos últimos dez anos;

- Baixo conhecimento científico da vertente leste e das regiões de Mata Atlântica e de Cerrado, já que a maior parte dos esforços de pesquisa foram historicamente direcionados aos Campos Rupestres;

- Frota de veículos insuficiente e na maioria em mau estado de conservação;

- Necessidade do aumento do quadro de servidores, sobretudo tendo em vista a iminente aposentadoria de vários técnicos da UC (4 ou 5 de um total de 10);

- Inexistência da figura do Guarda-Parque, especialmente importante em uma UC com relevo acidentado, dificuldades de deslocamento e potencial para desenvolvimento consistente de atividades educativas, de interpretação ambiental e de pesquisa;

- Falta de investimento em capacitação do Conselho Consultivo, e dificuldade de consolidação das câmaras técnicas;

- Falta de investimento em equipamentos, infra-estrutura e pessoal na APA Morro da Pedreira que gera grande demanda sobre a equipe e estrutura do Parque, que fica muitas vezes desatendido;

- Vegetação predominantemente campestre facilita a invasão da UC por uma infinidade de pontos ao longo dos 120 km de perímetro, tornando-a muito permeável;

- Facilidade de invasão por gado, dada a ausência de cercas em vários trechos, separando a UC de propriedades vizinhas utilizadas para criação de gado bovino;

- Existência de zona de recuperação relativamente grande;

- Relevo acidentado com solos muito frágeis, que leva à dificuldade de construção e manutenção de acessos e ao surgimento de numerosos pontos de erosão;

- Presença de espécies exóticas invasoras dentro e no entorno da UC, que requerem monitoramento e controle e que condicionam uma série de decisões de manejo, como adequação de abertura de novas trilhas, supressão de combustíveis dentre outros;

- Situação de conflito devido aos diferentes usos dos animais de montaria, usos pregressos já estabelecidos e os desafios de gestão e conservação da UC;

- Limites do Parque a leste são todos pela linha de cumeada, em região de relevo acidentado, de difícil acesso, dificultando o controle da propagação de incêndios vindos de propriedades vizinhas.

- Falta de pessoal administrativo (atualmente zero, num total de 10 funcionários), dificultando organização em todos os procedimentos administrativos de rotina e incorporação de novas rotinas;

4.2.2 Avaliação Externa da Unidade de Conservação

Oportunidades:

- Forte apoio da sociedade local e daquela pertencente à região de Belo Horizonte;

- Programa de voluntariado em crescente estruturação, com grande número de voluntários se oferecendo para atuar em diversos programas, como evidenciado pela sua participação durante os grandes incêndios ocorridos no Parque e nos projetos de educação ambiental e recuperação de áreas degradadas;

- Significativa participação de atores locais na Oficina de Planejamento Participativo e na maioria das reuniões abertas no entorno;

- Significativa participação de pesquisadores na Oficina de Pesquisadores e apoio da comunidade científica;

- Relação da equipe com as comunidades do entorno em aprimoramento e necessitando se estender para regiões mais distantes da sede;

- Boa relação da equipe com a comunidade científica atuante na UC, facilitando desenvolvimento de programa integrado de pesquisa;

- Pesquisadores Mirins e voluntários como multiplicadores de boas práticas e de uma visão de pertencimento dos moradores ao ambiente local, disseminando a visão de que o Parque é um bem público;

- Inserção da Serra do Cipó em políticas públicas na esfera estadual, identificando e priorizando as vocações regionais, como a estruturação do Circuito Turístico Parque Nacional da Serra do Cipó;

- Investimentos do governo estadual e parceiros em estudos e diagnósticos para a região, com destaque para o Plano de Negócios desenvolvido pela *Eplerwood International*, que reconhece o Parque Nacional como potencial pólo irradiador de boas práticas e que deveria receber investimentos principalmente para desenvolvimento de plano de interpretação ambiental, valorizando a grande biodiversidade e o valor paisagístico da região;

- Potencial para formação de mosaico com UCs municipais, estaduais e federais, de proteção integral e uso sustentável, em razão da boa relação institucional entre os órgãos do SISNAMA na região e ONGs, bem como pela inserção na reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, que confere unidade programática;

- Estruturação do setor ambiental em algumas prefeituras pode servir de referência e estímulo para outras prefeituras do entorno do parque;

- Possibilidade de ampliação do Parque em áreas de grande importância para a conservação sobre terras já pertencentes ao IBAMA-ICMBio e sem residentes, com possibilidade de parceria com a prefeitura de Itabira, com vistas à ampliação neste município;

- Inclusão da UC e região como área prioritária para Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade (PROBIO), inserida também nos programas de monitoramento, conservação e gestão do conhecimento;

- Inclusão da Serra do Cipó no Atlas da Biodiversidade de Minas Gerais como área prioritária para conservação de todos os grupos taxonômicos estudados;

- Grande número de publicações em diversos formatos contemplando os meios físico, biológico e cultural da Serra do Cipó;

- Inclusão da UC nos principais programas do MMA e do MinTur e outros ministérios no que se refere a políticas dirigidas a "turismo ecológico", "esportes de aventura", viabilizando investimentos maciços em estruturação e revitalização da bacia do Rio São Francisco.

Ameaças:

- Ao lado dos projetos estruturantes das políticas ambientais, tem-se a região inserida em um forte vetor de investimentos de grandes grupos econômicos e de infraestrutura do estado, que resulta em pressões de parcelamento e sobre os recursos naturais sem que haja estruturação em velocidade correspondente. Dentre os diversos investimentos destacam-se: exploração de minério de ferro em Conceição do Mato Dentro pela empresa MMX, pavimentação das rodovias de acesso às sedes municipais dentro do Programa Pro-Acesso, construção do RodoAnel passando por Jaboticatubas, dentre outros;

- Parcerias locais ainda incipientes tendo em vista a dificuldade das prefeituras de estruturar seus respectivos setores ambientais, como conselhos, secretarias e fundos ambientais;

- Zona de amortecimento ameaçada pelo crescente e acelerado parcelamento do solo, com substituição da vegetação, contaminação das águas e do solo e grande demanda pelos recursos hídricos;

- Falta de programas de extensão para adequado manejo do gado que, aliado à tradição de uso excessivo e descuidado de fogo nas propriedades vizinhas resulta em incêndios na UC;

- Falta de estruturação institucional do município de Morro do Pilar, que dificulta a sua inserção nos programas regionais de desenvolvimento e o estabelecimento de políticas ambientais locais;

- Pouca presença do órgão gestor em toda a região da vertente leste da UC, em função de falta de pessoal, infraestrutura e programas;

- Forte pressão vinda da região metropolitana de Belo Horizonte, por um público numeroso e ávido por opções de lazer de baixo custo, causando visitação desordenada e descuidada no entorno da UC, sobretudo nos grandes feriados;

- Investimentos difusos e numerosos em propaganda, buscando aumentar a quantidade de turistas na região sem um prévio investimento na qualidade dos serviços públicos e privados prestados e adequação dos atrativos;

- Surgimento de problemas típicos de grandes centros urbanos, tais como violência, tráfico de drogas, furtos de residências e veículos e poluição das vias públicas com lixo e barulho, além da maior demanda sobre os serviços públicos;

- Produtos turísticos oferecidos na região são ainda bastante óbvios e comuns a diversos outros locais de serra e balneário, sendo necessário investimento em capacitação dos profissionais e desenvolvimento de produtos que valorizem a biodiversidade e as peculiaridades locais;

- Muitos dos balneários e áreas de camping ainda são geridos como empreendimentos menores, sem a devida valorização de seu potencial de recreação responsável e interpretação ambiental;

- Grande parte dos condutores ambientais que atuam no Parque precisam de capacitação para garantir segurança e boa qualidade de visitação na UC e seu entorno;

4.3 Objetivos Específicos do Manejo da Unidade de Conservação

Embora não estabelecidos no decreto de criação do Parque Nacional da Serra do Cipó, há uma série de objetivos de criação que têm sido considerados implícitos tanto pelos gestores da UC quanto pelo público usuário, dadas as características da UC. Os objetivos mais evidentes, dada a localização, são a proteção do rio Cipó e de expressiva parcela dos Campos Rupestres.

A definição dos objetivos de criação ajuda o estabelecimento de prioridades em meio a tamanha diversidade. Assim sendo, na Oficina de Pesquisadores realizada de 11 a 14 de junho de 2007, solicitou-se aos participantes, com larga experiência profissional na região, que listassem objetivos relevantes e justificados pelo conhecimento científico a serem encampados pela UC dentro de seu planejamento futuro e como balizadores de ações e decisões que se façam necessárias. Os temas abaixo relacionados, discutidos e aprovados em plenária, passam a compor a lista oficial dos objetivos do Parque Nacional da Serra do Cipó:

1. Preservar os campos rupestres da porção meridional da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço e fitofisionomias características dos Biomas adjacentes (Cerrado e Mata Atlântica), considerados "*Hotspots"* de biodiversidade, mantendo a integridade de suas interações e processos ecológicos, por meio de monitoramento e manejo.
2. Preservar a biota em região caracterizada por excepcional biodiversidade e alta taxa de endemismo.
3. Preservar o patrimônio geológico, histórico, cultural e paisagístico local, com destaque para cachoeiras e sítios arqueológicos e paleontológicos.
4. Contribuir para a manutenção dos padrões climáticos da região.
5. Preservar populações viáveis de espécies cuja situação de raridade ou distribuição restrita conferem à UC especial responsabilidade e funcionam como espécies-bandeira: as plantas *Vellozia gigantea* (canela-de-ema-gigante) e *V. piresiana* (Velloziaceae), esta na zona de amortecimento; *Paepalanthus giganteus* (Eriocaulaceae); *Constantia cipoensis* (Orchidaceae); *Lavoisiera macrocarpa*, *Cambessedesia hilariana* (Melastomataceae); *Lychnophora ericoides* (Asteraceae); *Euterpe edulis* (palmito-branco, Palmae); o peixe *Brycon nattereri* (pirapitinga, Characidae); a perereca *Hyla cipoensis*, (perereca-de-pijama, Hylidae); o calango *Eurolophosaurus nanuzae* (lagartinho-da-montanha, Tropiduridae); as aves "joão-cipó" (*Asthenes luizae*, Aves, Furnariidae), "beija-flor-de-gravata-verde"

(*Augastes scutatus*, Aves, Trochilidae), e os mamíferos "sussuarana" ou "onça-parda" (*Puma concolor*, Mammalia, Felidae), "lobo-guará" (*Chrysocion brachiurus*, Mammalia, Canidae), "morceguinho-do-cerrado" (*Lonchophylla dekeyseri*, Mammalia, Phyllostomidae), "rato-de-espinho" (*Trinomys moojeni*, Mammalia, Echimydae).

6. Proteger as nascentes e sub-bacias hidrográficas que drenam para duas das principais bacias brasileiras, dos rios São Francisco e Doce.
7. Proteger a bacia do Rio Cipó, área de extrema importância para a biota aquática e potencial fonte de recolonização da bacia do Rio das Velhas.
8. Proteger formações geológicas e paisagens únicas dos campos rupestres e suas cachoeiras, lagoas, rios, poças e nascentes.
9. Proteger os relictos de processos evolutivos e biogeográficos ainda pouco compreendidos. Ex. João-Cipó (*Asthenes luizae*), beija-flor-de gravata-verde (*Augastes scutatus*), lagartinho-da-montanha (*Eurolophosaulus nanuzae*).
10. Proteger interações ecológicas únicas. Por exemplo, morcego-beija-flor (*Loncophylla bokermanni*) com a bromélia-terrestre endêmica da Serra do Cipó *Encholirium glaziovii* e *Paepalanthus bromelioides* (Eriocaulaceae) com a aranha *Alpaida quadrilorata* (Araneidae).
11. Preservar *in situ* o patrimônio genético da biota que ocorre na região.
12. Manter e fomentar a região como um "laboratório natural" interdisciplinar (Geologia, Geografia, Biologia, Ecologia etc.), com importante potencial de bioprospecção e como suporte a pesquisas específicas e/ou interdisciplinares que gerem conhecimento sobre a região e auxiliem na formulação de estratégias de conservação.
13. Propiciar a visitação, lazer e recreação de forma ordenada, voltados para a sensibilização, educação e interpretação ambiental e a valorização e conservação do patrimônio natural.
14. Promover a educação ambiental e técnica, constituindo-se como espaço pedagógico difusor de conceitos e práticas ambientalmente corretas em nível local e regional.
15. Atuar como um pólo promotor do desenvolvimento de atividades econômicas ambientalmente sustentáveis nos municípios do entorno do Parque.
16. Recuperar e restaurar áreas dos três biomas da região (Cerrado, Campos Rupestres e Mata Atlântica) que estejam degradadas.

4.4. Zoneamento

Ao elaborar a proposta de zoneamento do Parque Nacional, constatou-se que o grau de interferência antrópica no passado não se apresentava como um critério claro e objetivo para o zoneamento, uma vez que praticamente toda a área da UC já foi afetada por uma combinação de fogo, desmatamento, pastoreio e cultivo. Mesmo o uso de critérios baseados na diversidade ou ocorrência de determinados grupos taxonômicos ou espécies de destaque não seria adequado, uma vez que todas as porções abrigam elevada diversidade, padrões espaciais de distribuição de endemismo ainda pouco detalhados e espécies endêmicas restritas em toda a sua extensão.

Assim, optou-se por um zoneamento relacionado às propostas estudadas de uso público, que por sua vez foram elaboradas de modo a contemplar locais de visitação já consagrados e trilhas já existentes, que podem ser favorecidos por uma maior

diversificação de roteiros e de formas de utilização, com ênfase na interpretação ambiental e mantendo uma proporção de cerca de 92% da área do Parque sob rigorosa proteção, com cerca de 6% incluídos em Zona de Recuperação. Assim, restringiu-se a cerca de 2% do atual território do Parque as áreas passíveis de uso facilitado. Considerando as diversas formas de visitação e uso público, será permitido o acesso a locais e percursos que favorecem a contemplação e o turismo científico e de observação. Aos pesquisadores será permitido o acesso a áreas mais remotas, inclusive em Zona Intangível, de modo a preencher as lacunas de conhecimento identificadas.

Uma proposta baseada nestes critérios foi apresentada e avaliada na Oficina de Pesquisadores, tendo sofrido algumas pequenas alterações em função do conhecimento e das informações trazidas pelos participantes sobre a localização ou distribuição de certas espécies ou outros recursos que demandem especial proteção, além de visões distintas acerca da relação estratégica entre a proteção e o uso público. Nessa proposta não seria usada neste primeiro plano de manejo a categoria "zona intangível", pelas razões acima (inexistência de áreas "intocadas", uniformidade na distribuição de espécies raras e endêmicas e vastas áreas pouco estudadas). Partiu da equipe técnica de Brasília a determinação de que fossem definidas, apesar da situação descrita acima, áreas de Zona Intangível, de modo a se aumentar o nível de proteção de áreas que não são cruzadas sequer pelas trilhas incluídas em travessias, de modo a se aumentar o nível de proteção contra a abertura de novas trilhas e a se delimitar melhor o uso público.

Havia sido acordado com os representantes da comunidade científica que zonas intangíveis poderiam vir a ser definidas em futuros planejamentos se houver ampliação significativa das pesquisas no interior mais remoto da UC e/ou se houver indicação explícita da necessidade de proteção especial para um táxon determinado, cujas características indiquem que a visitação em sua área de ocorrência possa trazer prejuízos à sua sobrevivência. A adoção imediata da ZI não altera nossa disposição de modificar os limites desta zona caso haja dados científicos que indiquem esta necessidade, o que poderá ocorrer na primeira revisão do plano de manejo, ou até mesmo antes, se houver evidência de urgência. O mesmo poderá ocorrer em caso de descobertas significativas na área da Arqueologia indicarem esta necessidade.

Em cada zona deverão ser respeitadas as normas gerais do Parque Nacional, as normas específicas de cada zona e as normas estabelecidas na legislação vigente. Novas delimitações para as zonas serão necessárias, ainda, caso se concretize nossa proposta de ampliação da unidade de conservação. A visitação de Sítios Arqueológicos ficará condicionada à elaboração de plano de Manejo específico cuja validade dependerá de aprovação do IPHAN e de autorização expressa deste órgão.

Tabela 4.4.1: Zonas do Parque com as respectivas áreas e proporção em relação à área total da UC.

ZONA	Área (ha)	Porcentagem
Zona Intangível (ZIN)	7.880,47	24,93
Zona Primitiva (ZPR)	21.375,36	67,63
Zona de Recuperação (ZRE)	1.948,69	6,16
Zona de Uso Extensivo (ZUE)	327,25	1,04
Zona de Uso Intensivo (ZUI)	22,59	0,071
Zona de Uso Especial (ZES)	4,12	0,013
Zona Histórico-Cultural (ZHC)	21,01	0,066
Zona de Uso Conflitante (ZUC)	24,34	0,077
Zona de Ocupação Temporária (ZOT)	3,97	0,013
Área Total	31.607,80	100

O zoneamento apresentado na Figura 4.4.1 resultou deste amplo processo de planejamento, tomando-se como referência as definições e objetivos gerais conforme o Roteiro Metodológico – IBAMA, 2005 (Tabela 4.4.2).

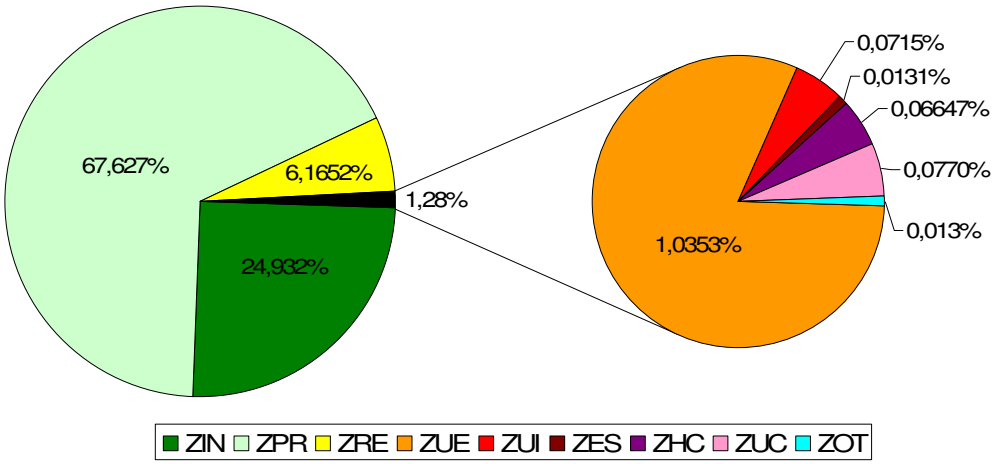


Figura 4.4.1: Porcentagem da área do Parque Nacional da Serra do Cipó abrangida por cada zona. ZIN = Zona Intangível; ZPR = Zona Primitiva; ZRE = Zona de Recuperação; ZUE = Zona de Uso Extensivo; ZUI = Zona de Uso Intensivo; ZES = Zona de Uso Especial; ZHC = Zona Histórico-Cultural; ZUC = Zona de Uso Conflitante; ZOT = Zona de Ocupação Temporária.

Tabela 4.4.2: Definições e Objetivos Gerais das Zonas, conforme o Roteiro Metodológico para a elaboração de Planos de Manejo (IBAMA, 2005).

Nome da Zona	Definição	Objetivos Gerais
Zona de Uso Especial (ZES)	É aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Unidade de Conservação, abrangendo habitações, oficinas e outros. Estas áreas serão escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível, na periferia da Unidade de Conservação.	O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural da UC.
Zona de Uso Intensivo (ZUI)	É aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural, podendo conter: centro de visitantes, museus, outras facilidades e serviços.	O objetivo geral do manejo é facilitar a recreação intensiva e a conscientização ambiental em harmonia com o ambiente natural.
Zona de Uso Extensivo (ZUE)	É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar intervenções antrópicas. Caracteriza-se como uma transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo.	Manter ambiente natural com mínimo impacto humano, oferecendo acesso e facilidades para fins educativos e recreativos.
Zona Histórico-Cultural (ZHC)	É aquela onde são encontradas amostras do patrimônio histórico-cultural ou arqueo-paleontológico, que serão preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas para o público, servindo à pesquisa, conscientização ambiental e ao uso científico.	Preservar as manifestações históricas e culturais para pesquisas, estudos, conscientização ambiental e interpretação e proteger sítios históricos ou arqueológicos, em harmonia com o meio ambiente.
Zona de Recu-peração (ZRE)	É aquela que contém áreas consideravelmente antropizadas, Zona provisória que, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das categorias de zonas permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente induzida. Esta zona permite uso público somente para a realização de atividades de conscientização ambiental.	O objetivo geral de manejo é deter a degradação dos recursos e/ou recuperar as áreas.
Zona Primitiva (ZPR)	É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Deve possuir características de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo.	O objetivo geral do manejo é a preservação do ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisa científica, conscientização ambiental e formas primitivas de recreação.
Zona Intangível (ZIN)	É aquela onde a primitividade da natureza permanece o mais preservada possível, não se tolerando quaisquer alterações humanas, representando o mais alto grau de preservação. Funciona como matriz de repovoamento de outras zonas onde já são permitidas atividades humanas regulamentadas. Esta zona é dedicada à proteção integral de ecossistemas, dos recursos genéticos e ao monitoramento ambiental.	O objetivo básico do manejo é a preservação, garantindo a evolução natural.
Zona de Uso Con-flitante (ZUC)	Constituem-se em espaços localizados dentro de uma Unidade de Conservação, cujos usos e finalidades, estabelecidos antes da criação da Unidade, conflitam com os objetivos de conservação da área protegida. São áreas ocupadas por empreendimentos de utilidade pública, como gasodutos, oleodutos, linhas de transmissão, antenas, captação de água, barragens, estradas, cabos óticos e outros.	O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto causado pelos empreendimentos no ambiente natural ou cultural da UC.
Zona de Ocupa-ção Temporária (ZOT)	São áreas dentro das Unidades de Conservação onde ocorrem concentrações de populações humanas residentes e as respectivas áreas de uso. Zona provisória. Uma vez realocada a população, será incorporada a uma das zonas permanentes.	Garantir a integridade das áreas não regularizadas e ainda ocupadas dentro da Unidade de Conservação.

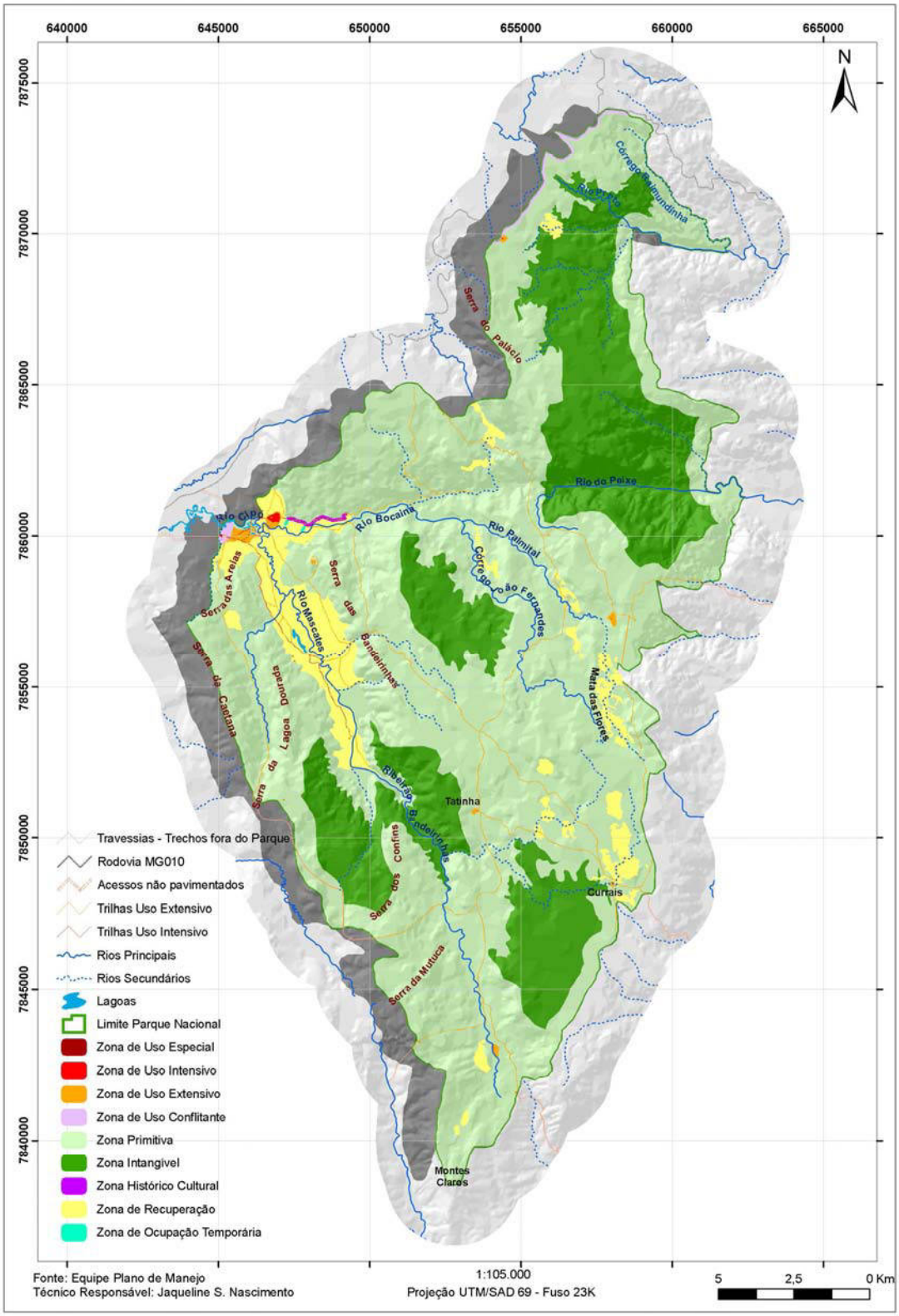


Figura 4.4.2: Mapa geral do zoneamento do Parque Nacional da Serra do Cipó. Neste mapa, devido à escala reduzida, não aparecem áreas menores, visíveis em figuras abaixo, que mostram detalhes de cada zona em escala adequada.

4.4.1. Zona de Uso Especial (ZES)

Objetivos Específicos

- Instalar e incrementar infra-estruturas administrativas, operacionais e para residências funcionais do Parque;

Descrição dos Limites (Mapa na Figura 4.4.3; prancha de fotos na Figura 4.4.4).

Área 1: Agrega a área da Sede Cipó onde funciona toda a estrutura exclusivamente administrativa e operacional, como escritório, almoxarifados, sala da brigada de incêndio, oficina, alojamento para pesquisadores, casa do chefe e laboratório, além dos pontos de pouso de helicópteros, e do viveiro de mudas nativas. Poderão ser agregadas outras áreas em caso de implementação da proposta de ampliação do Parque.

Área 2: Aproximadamente 1.000 m^2 (mil metros quadrados) na região do Retiro para estabelecimento de um Centro de Operações, que deve contar com um novo alojamento para pessoal em serviços de fiscalização, monitoramento, operações feriado etc.

Área 3: Área que engloba as Casas Funcionais na região do Retiro, a serem construídas ou reformadas nos locais onde já se encontram casas de antigos moradores.

Área 4: Centro de Visitantes e estacionamento na região do Retiro, a serem construídos.

Estruturas já existentes:

Área 1:

- Portaria das Areias.
- Escritório administrativo, com 5 salas (Chefia, Administração, Planejamento, reuniões e APA Morro da Pedreira), um pequeno auditório (40 lugares), 2 banheiros para servidores, 2 banheiros para visitantes, uma copa, um depósito para equipamentos fora de uso, uma lanchonete e um depósito de materiais de limpeza.
- Prédio com almoxarifado, oficina (com depósito de peças e ferramentas, pátio e "vala" para manutenção de veículos), sala da brigada, banheiro de serviço.
- Casa do Chefe com três quartos, sala, cozinha, dois banheiros e área de serviço.
- Alojamento para pesquisadores com 30 leitos, distribuídos em 4 quartos coletivos, 2 banheiros coletivos, 2 suítes, cozinha, área de serviço, dispensa, refeitório e sala de estar.
- Prédio do Laboratório, com duas salas (hoje abrigando o Laboratório de Cartografia e Geoprocessamento e a biblioteca), Laboratório, depósito de materiais e uma pequena suíte.
- Viveiro de Mudas Nativas, com 100m^2.
- Estacionamento da Portaria das Areias, para cerca de 40 veículos.
- Estação Meteorológica manual junto ao prédio administrativo.

- Dois pontos de pouso para helicópteros (HP) – HP1 - no próprio estacionamento (pernoite da aeronave); HP2 - a cerca de 300m da sede, à margem da estrada interior.

Estruturas Previstas:

Região da Portaria das Areias (Área 1):

- Pontos de pouso de helicópteros: estruturação do HP1 para pernoite das aeronaves, e do HP2 como heliponto estruturado de acordo com as normas de aviação pertinentes. Outros pontos de pouso de helicópteros para emergências (incêndios ou resgate de feridos em acidentes ou de pessoas com quaisquer outras urgências médicas) deverão ser definidos e minimamente estruturados nas proximidades dos abrigos e dos atrativos mais intensamente visitados.
- Ampliação do atual alojamento para pesquisadores para, no mínimo, 50 vagas, com menor número de hóspedes por quarto, espaço suficiente para a colocação de mesas de trabalho nos quartos e maior número de suítes. Este alojamento passará a ser prioritariamente destinado à pesquisa tão logo seja construído o novo alojamento no Retiro, do Centro de Operações.

Região do Retiro (Áreas 2, 3 e 4):

- Nova portaria deverá ser construída cerca de 100 metros após o limite do Parque, a fim de se evitar construções em APP e para facilidade logística, pela proximidade do Centro de Visitantes (conforme Figura 4.6.1), devendo contar com uma guarita e duas cancelas, para controle da entrada e saída de visitantes, possivelmente por meio de sistema de cartão magnético para armazenamento de informações relativas a cada grupo de visitantes, para que o respectivo pagamento seja efetuado dentro do Centro de Visitantes. O cartão seria devolvido à saída, permitindo o controle da permanência de visitantes no interior do Parque. A localização da guarita (em área contígua ao Parque doada por proprietário vizinho como uma das “áreas institucionais” de loteamento em fase de LP) foi definida de modo a que a mesma fique fora da faixa de APP relativa ao curso d’água temporário que delimita o Parque neste local.
- Novo alojamento com capacidade para no mínimo 50 pessoas, dando preferência a pessoas em serviço ou treinamento na UC, tais como servidores do ICMBio, brigadistas, voluntários e instituições parceiras (IBAMA, Polícia Militar, Corpo de Bombeiros etc.) em atividades de fiscalização, monitoramento ambiental, operações feriado. Neste local, com um ou mais prédios, funcionará o Centro de Operações, que deverá contar com no mínimo sala e almoxarifado para a brigada e uma sala com rádio e computadores conectados à internet, onde funcionará o Centro propriamente dito.
- Centro de Visitantes na região do Retiro, com estrutura sugerida de espaço para exposição composto por salão e duas salas menores, auditório grande com palco e espaço atrás do mesmo e auditório pequeno; lanchonete e espaço administrativo. Pela localização com vista privilegiada, deverá haver uma varanda no andar mais alto, que sirva de mirante e aproveitamento do terreno em declive. É importante atentar para o aproveitamento da luz e ventilação naturais.
- Adequação de duas casas de antigos moradores localizadas mais próximas ao estacionamento como casas funcionais, como ponto de apoio a plantões e eventualmente moradia.

- Estacionamento a ser instalado na área mostrada na Figura 4.4.3 (ZES), utilizando-se preferencialmente calçamento vazado nas vias de circulação e grama já existente nas vagas, mantendo-se as árvores para sombreamento, ainda que algumas, como espécies exóticas ou de galhos quebradiços devam ser gradualmente substituídas, à medida em que novas árvores nativas forem plantadas, evitando-se a total falta de sombra. Deverão ser previstas vagas para ônibus.
- Ponte ligando as duas portarias, com capacidade para suportar a travessia de veículos (exclusivamente veículos do Parque, podendo ser admitida a passagem do trator-carreta que venha a ser utilizado para visitação ou veículo utilizado para pesquisa científica autorizada).

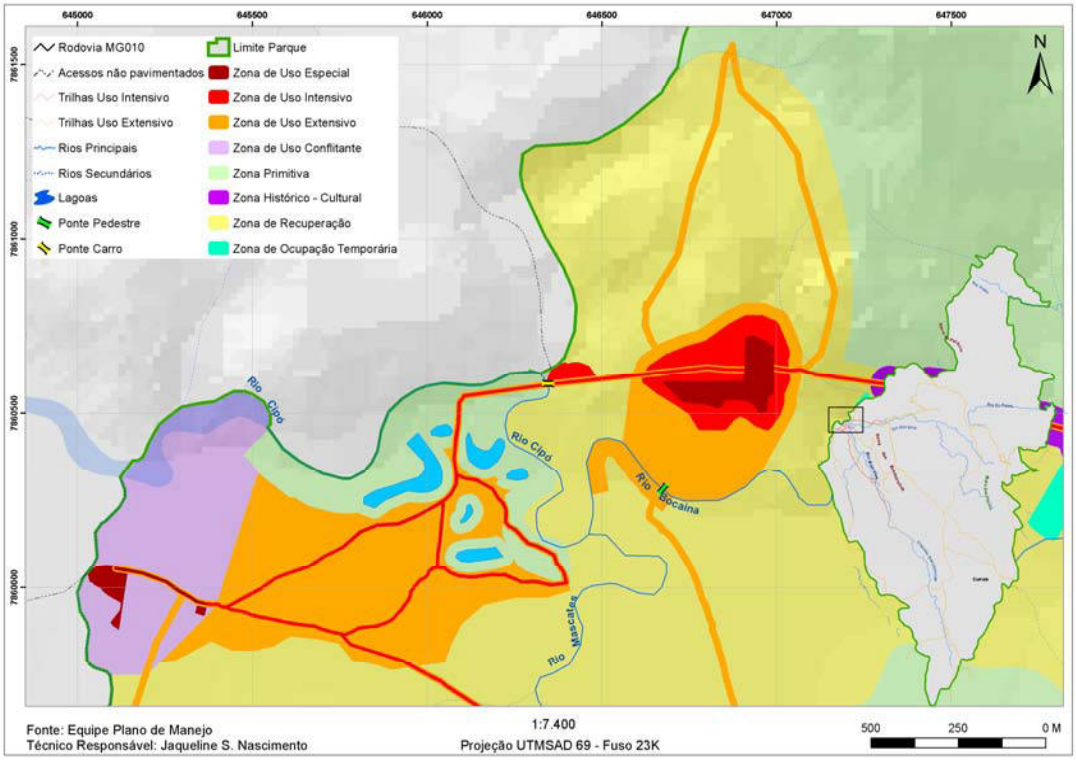


Figura 4.4.3: Detalhe do zoneamento do Parque Nacional da Serra do Cipó mostrando a região da Sede Cipó, com trechos de Zona de Uso Especial (ZES), Zona de Uso Intensivo (ZUI), Zona de Uso Extensivo (ZUE), Zona de Recuperação (ZRE), Zona Primitiva (ZPR), Zona de Uso Conflitante (ZUC) e pequenas partes da Zona de Ocupação Temporária (ZOT) e da Zona Histórico Cultural (ZHC).

Normas

- Na construção ou reforma de edificações deverão ser utilizadas técnicas que causem o mínimo impacto possível e seus projetos deverão considerar a harmonia em termos ambientais e estéticos com as edificações já existentes e a paisagem local.
- Apenas em caso de absoluta falta de alternativa e de construção absolutamente imprescindível haverá instalação de quaisquer estruturas em APP, conforme legislação vigente.
- Os auditórios, o já existente e a ser construído, poderão ser utilizados por terceiros, para eventos de caráter científico, ambiental e educativo, devidamente autorizados pela administração da UC.

- O espaço e as instalações de pesquisa (alojamento e laboratório) poderão ser utilizados por pesquisadores, estudantes e visitantes devidamente autorizados pela administração da UC.

Figura 4.4.4: Exemplos de áreas incluídas em Zona de Uso Especial. A) Portaria Areias (Foto: Daniela De Filippo); B) Viveiro de mudas nativas (Foto: Daniela De Filippo); C) Escritório administrativo (Foto: Daniela De Filippo); D) Sala da Brigada (Foto: Daniela De Filippo); E) Alojamento para pesquisadores (Foto: Daniela De Filippo); F) Imagem "Google-Earth" da protaria Areias: 1) portaria; 2) escritório administrativo; 3) laboratório/ biblioteca; 4) alojamento; 5) sala da brigada/ oficina/ almoxarifado; 6) casa do chefe; a linha amarela é o limite do Parque; G) Laboratório (Foto: Daniela De Filippo); H) Heliponto (Foto: João Madeira, demarcação inserida em computador); I) Imagem "Google-Earth" com a localização da infra-estrutura prevista para a região do Retiro em ZES: 1) Centro de Visitantes, 2) Centro de Operações, 3) Portaria, 4) Estacionamento, 5) Casas funcionais.

- Em situações excepcionais, a critério da administração da UC, o alojamento de pesquisa poderá ser utilizado para hospedar membros de instituições parceiras em atividades de proteção, fiscalização, monitoramento e afins.
- Em situações excepcionais, a critério da administração da UC, o alojamento do centro de operações poderá ser utilizado para hospedar pesquisadores.
- Será permitida a implantação de jardins, apenas com espécies nativas da região, com exceção de gramados, não sendo permitido o uso de agroquímicos no tratamento paisagístico, exceto em casos excepcionais, mediante parecer técnico, para controle de pragas que estejam comprovadamente pondo em risco a sobrevivência dos jardins.
- Os resíduos sólidos produzidos nas ZES da UC deverão ser destinados preferencialmente à reciclagem, ou em último caso (materiais não recicláveis), recolhidos em lixeiras para coleta pelos serviços de limpeza urbana.
- Nesta zona deverá ser construída instalação adequada ao armazenamento dos resíduos sólidos que não se prestarem à reciclagem, até que sejam removidos e encaminhados ao aterro sanitário ou aterro controlado mais próximo.
- O lixo, principalmente o orgânico ou com resíduos, não deve ficar acessível aos animais silvestres, para evitar mortes por asfixia, intoxicações e/ou mudanças de comportamento.
- Apenas nas ZES e ZUI próximas aos limites do Parque haverá lixeiras com orientação para o visitante sobre a separação do lixo, que em hipótese alguma poderão deixá-lo em locais distantes (abrigos ou atrativos), onde não serão instaladas lixeiras ao ar livre.
- O viveiro de mudas só pode abrigar espécies nativas, preferencialmente espécimes produzidos a partir de sementes coletadas na região, que serão utilizadas preferencialmente nas Zonas de Recuperação do Parque ou na Zona de Amortecimento.

4.4.2. Zona de Uso Intensivo (ZUI)

Objetivos Específicos

- Propiciar aos visitantes o desenvolvimento de atividades recreativas e interpretativas.
- Oferecer meios para que o visitante adquira conhecimentos sobre os ambientes naturais, perceba a importância da unidade de conservação e seja sensibilizado quanto à importância, da parte de todos, de uma atitude de convivência mais harmônica com os componentes da natureza.
- Propiciar opções de lazer e aprendizado para os visitantes em geral, oferecendo estruturas de apoio à visitação que garantam o acesso aos atrativos localizados próximos às portarias das Areias e Retiro e, no futuro, na vertente oriental, provavelmente na Serra dos Alves.

Descrição dos Limites: Mapas nas Figuras 4.4.3 (sede Cipó), 4.4.5 (Vales do Mascates e do Bocaina), 4.4.6 (abrigos, Alto Palácio e Guaritas); Pranchas de Fotos na Figura 4.4.7.

Corresponde às áreas com concentração de estruturas de apoio à visitação, quase todas ainda a serem implementadas, trilhas de uso mais intenso e portarias que não estejam em ZES. Muitos dos roteiros compõem um conjunto de trilhas conectadas nos

vales dos rios Bocaina e Mascates, que juntos formam o rio Cipó:

Cada um dos circuitos listados/descritos abaixo podem ser melhor visualizados na Figura 4.6.3 (Seção 4.6). As estruturas previstas podem ser visualizadas em conjunto na Figura 4.6.4.

- Circuito das Lagoas (Figuras 4.4.3, 4.4.7H e 4.6.3), com cerca de 3 km partindo da portaria das Areias, pela trilha principal, desviando à esquerda em direção às lagoas do Boi e Bonita, chegando à margem esquerda do rio Cipó, seguindo por uma mata ciliar cortada por uma trilha e retornando à trilha principal cerca de 500m adiante. Este roteiro pode ser equipado para observação de aves, com um deck junto à Lagoa Bonita e deve ser estruturado como uma trilha interpretativa.
- Roteiro Areias-Retiro (Figuras 4.4.3 e 4.6.3): com cerca de 3 km (ida e volta), fazendo a conexão entre as duas portarias da sede Cipó. É necessária a instalação de uma ponte capaz de suportar o trânsito dos veículos do Parque e, caso seja conveniente, daqueles utilizados especificamente para visitação e/ou pesquisa.
- Trilha da Portaria das Areias ao Cânion das Bandeirinhas: trecho 1 – até a travessia do rio Mascates rumo à Cachoeira da Farofa, pela variante alta, passando pela Casa da Lagoa; trecho 2 – Casa da Lagoa até travessia do rio Mascates rumo ao Cânion das Bandeirinhas (Figura 4.4.5).
- Trilha da Bocaina até a casa da D. Odila, que deverá ser reformada e adequada para utilização como ponto de apoio à visitação, com sanitários, sala de descanso e, possivelmente, pequena lanchonete. Este trecho sobrepõe-se com a Zona Histórico-Cultural (Figuras 4.4.5 e 4.4.7D).
- Mirantes, trilhas pavimentadas e área ao redor do Centro de Visitantes (Figuras 4.4.5, 4.4.7 e 4.6.4).
- Casa da Lagoa (Figuras 4.4.5 e 4.6.4): estrutura de apoio à visitação a ser construída a 6 km da portaria das Areias, à altura Lagoa Comprida, com sanitários, sala de descanso, enfermaria, copa, almoxarifado e duchas na parte externa da edificação.
- Sanitários localizados: 1) No encontro das duas trilhas rumo à Cachoeira da Farofa procedentes das portarias das Areias e Retiro, na margem direita do Mascates; 2) No final da trilha para o Cânion das Bandeirinhas, antes de cruzar o rio Mascates, à sua margem esquerda; 3) Na antiga casa da D. Odila, no vale do rio Bocaina (Figuras 4.4.5 e 4.6.4).
- Abrigos de Montanha: área correspondente a um raio de 15m em torno de cada abrigo (Figura 4.4.6).
- Sede Alto Palácio (Figura 4.4.6): edificação já existente além da área já delimitada por cerca e trilha até a captação de água, incluindo o recinto da bomba d´água.
- As cinco guaritas previstas: Travessão-Congonhas, Cabeça de Boi, Bongue, Mutuca e Lagoa Dourada (Figuras 4.4.6 e 4.6.4). As guaritas devem ter estrutura mínima de sala, local para cozinhar e banheiro.

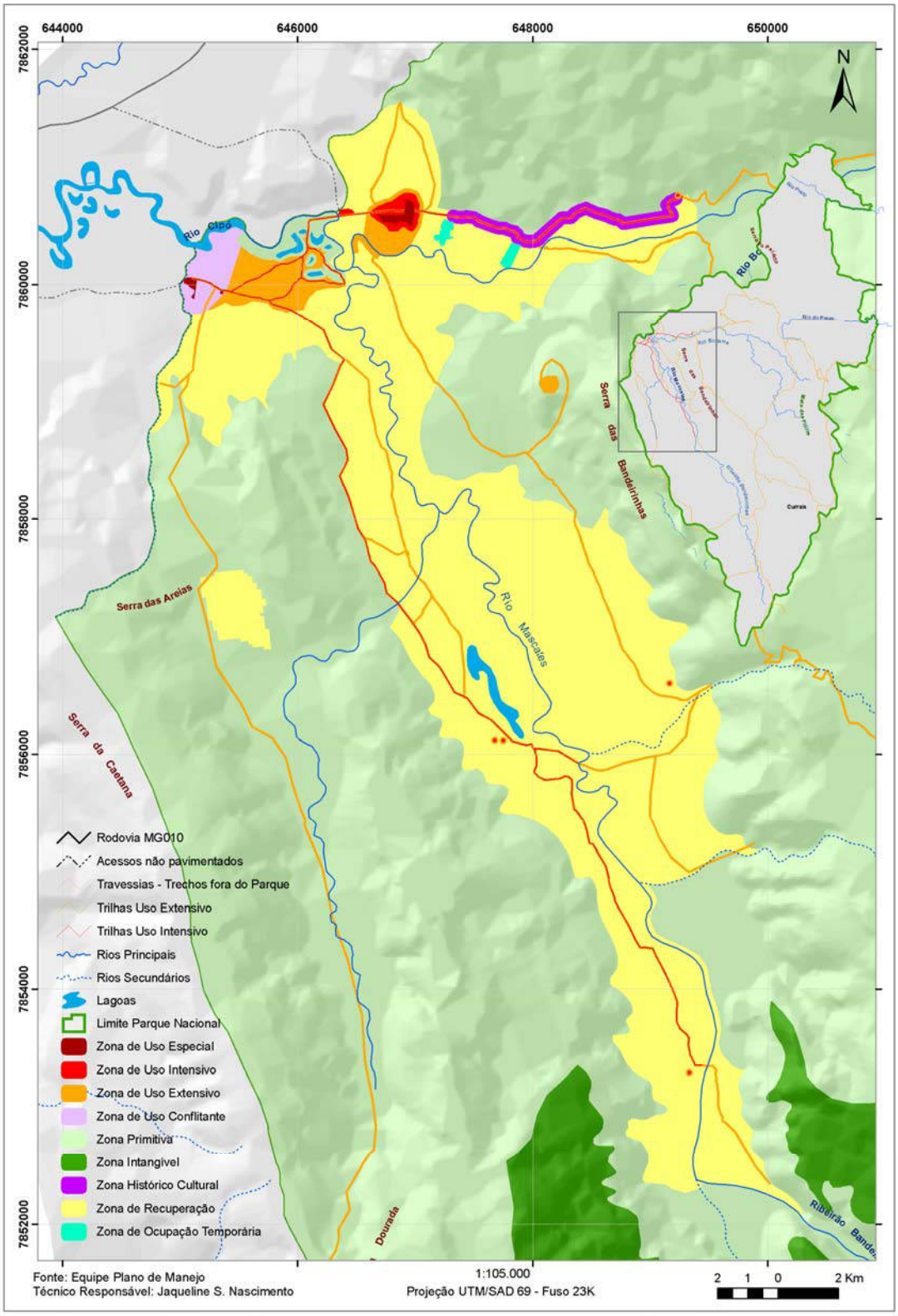


Figura 4.4.5: Vales do Mascates e do Bocaina, com as áreas das zonas compreendidas nestas partes do Parque.

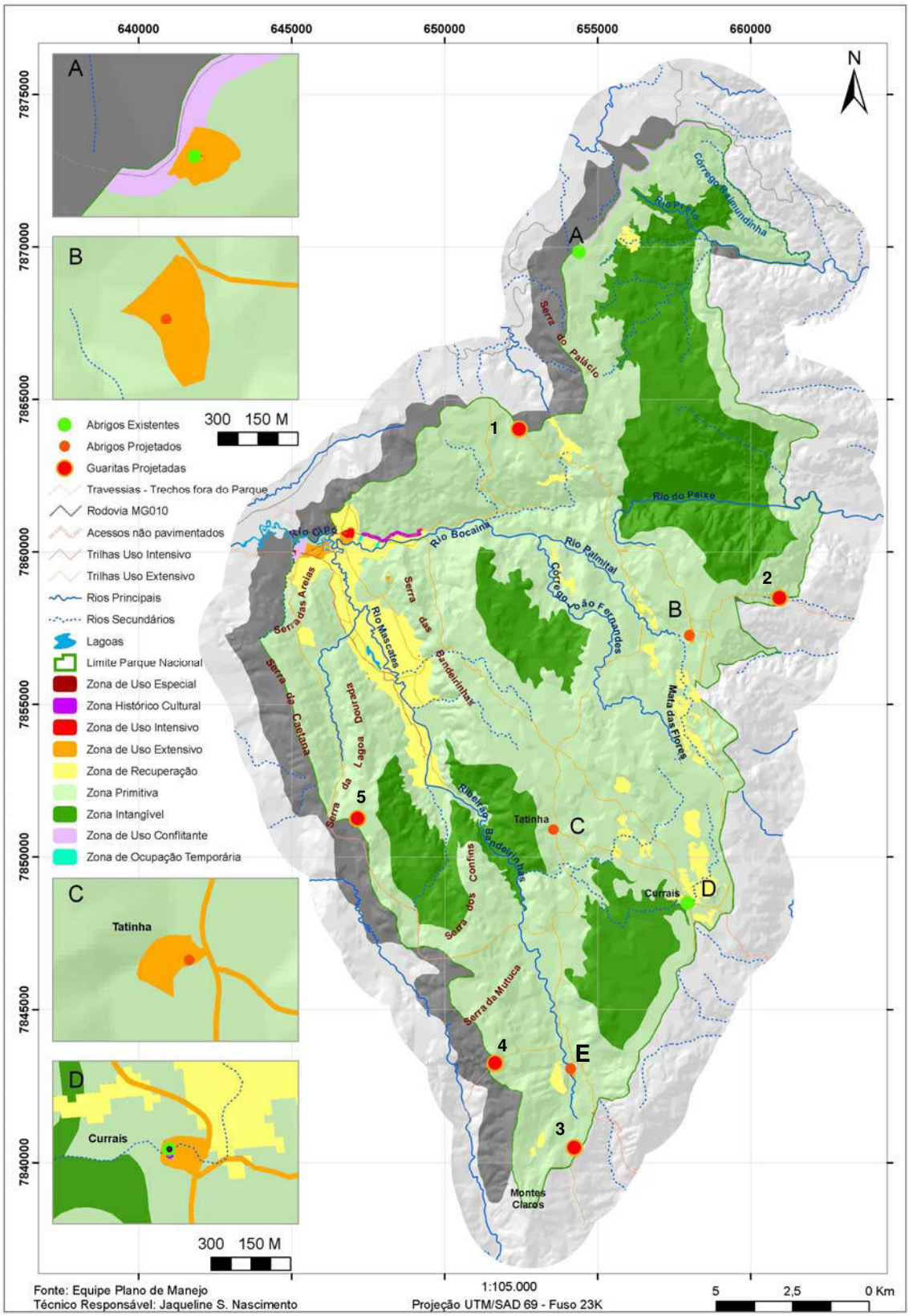


Figura 4.4.6: Postos Avançados (abrigos de montanha e sede/ alojamento Alto Palácio) existentes e previstos e guaritas previstas. Abrigos: A) Alto Palácio; B) Palmital (nova localização da Casa de Tábuas, a partir de agosto de 2008); C) Tatinha; D) Casa dos Currais; E) Garça. Guaritas previstas: 1) Travessão/ Congonhas; 2) Cabeça de Boi; 3) Montes Claros; 4) Mutuca; 5) Lagoa Dourada.

Normas

- É permitida a manutenção das trilhas, caminhos e estradas, de maneira que essas sejam de boa qualidade, de preferência mantenham os traçados originais (sem atalhos e desvios causados por obstáculos removíveis), sejam funcionais, com pavimentação adequada a uma UC e que ofereçam segurança aos visitantes e funcionários.
- É desejável o aproveitamento da madeira proveniente dos eucaliptais pré-existentes a serem removidos na parte alta do Parque para a construção da infra-estrutura da UC.
- As instalações sanitárias dos abrigos localizados em áreas ermas deverão, preferencialmente, utilizar técnicas que não envolvam a necessidade de remoção periódica de resíduos contaminantes (técnicas como bason, dentre outras que sejam comprovadamente eficazes).
- É permitida a circulação de veículos motorizados do Parque ou autorizados excepcionalmente pela administração da UC, sendo 20Km/h a velocidade máxima, e proibido o uso de buzina, a não ser em caso de emergências, quando são toleráveis maiores velocidades e uso de giroflex.
- A ponte interligando as portarias Areias e Retiro deve ser utilizada rotineiramente somente pelos veículos do Parque, podendo ser admitido, a critério da administração do Parque, o uso para visitação e/ou pesquisa, mas não o uso por veículos particulares.
- Se estritamente necessário, será permitida a abertura de trilhas e/ou picadas, com o mínimo impacto possível ao meio natural, para finalidades condizentes com os programas previstos neste plano.
- Outros Centros de Visitantes e serviços oferecidos ao público, como lanchonete e enfermaria, poderão estar localizados também na Zona de Uso Especial.
- Podem ser instalados quiosques rústicos, mesas para piquenique, lixeiras (ver ressalva nas normas gerais) e trilhas conforme o programa de uso público.
- Será permitido, em caráter experimental, o uso de carretinha com assentos puxada por trator silencioso (que denominamos “trenzinho” ao longo deste documento) no trecho entre a Portaria das Areias - Casa da Lagoa - Travessia do Mascates rumo à Cachoeira da Farofa e ao cânion das Bandeirinhas, por meio de regulação específica a ser elaborada e monitorada (Figura 4.6.2). Tal uso está condicionado à adequação de cada trecho da estrada e organização do serviço com cumprimento das exigências legais e atendimento aos padrões de qualidade do serviço estabelecidos pela instituição. Pode vir a ser estudada a passagem deste veículo pela ponte que ligará as duas portarias da sede Cipó, de modo que o passeio se inicie na portaria Retiro.
- Novos roteiros para a operação deste veículo de transporte de visitantes poderão ser estabelecidos na ZUI na estrada do vale do Bocaina e/ou em áreas que venham a ser incorporadas ao Parque, desde que os resultados do monitoramento da atividade não levem a uma contra-indicação para o local ou a uma eventual recomendação de suspensão da atividade como um todo.

Figura 4.4.7: Exemplos de áreas localizadas em Zonas de Uso Intensivo. A) Trecho arenoso da trilha de acesso à Cachoeira do Sobrado (Farofa) (Foto: arquivo Parque); B) Trilha em propriedade próxima com o mesmo tipo de calçamento proposto para os trechos de trilhas em ZUI na baixada do Mascates (Foto: João Madeira); C) Área de entorno do futuro Centro de Visitantes no Retiro (Foto: João Madeira); D) Vista aérea de trecho da trilha da Bocaina (Foto: arquivo Parque); E) Trilha para Cachoeira do Sobrado (Farofa) e Cânion das Bandeirinhas (Foto: João Madeira); F) Trilha para Cachoeira do Sobrado (Farofa) e Cânion das Bandeirinhas (Foto: Flávio Veloso); G) Casa dos Currais, um dos futuros abrigos de montanha (Foto: Katia Torres Ribeiro); H) Circuito das Lagoas (Foto Katia Torres Ribeiro); I) Sede Alto Palácio (Foto: Katia Torres Ribeiro).

- Acampamentos serão permitidos apenas nas áreas devidamente delimitadas em torno dos Abrigos Tatinha, Palmital, Garça e Currais, a partir do momento em que cada um deles tenha toda sua infra-estrutura implementada e quando forem oficialmente liberadas as travessias que passam por cada um deles.
- As travessias só serão liberadas após implantação de estrutura de controle em cada extremo do percurso e construção de ao menos um dos abrigos mencionados acima.
- O limite máximo de pessoas nas travessias será inicialmente de 30 pessoas por abrigo, entre hospedados no abrigo e em barracas. A adequação deste número deverá ser monitorada tendo em vista critérios ambientais, de qualidade da visitação e operacionais, cujos resultados poderão levar eventualmente a aumento ou redução deste número.
- Os resultados dos monitoramentos poderão levar à recomendação de mudanças no número máximo diário de pessoas e de intervenções de manejo em quaisquer outros roteiros, a qualquer tempo.

4.4.3. Zona de Uso Extensivo (ZUE)

Objetivos Específicos

- Propiciar atividades de uso público de baixo impacto em atendimento aos programas de manejo, restringindo-se o número de pessoas, com infra-estrutura mínima e outras facilidades básicas.
- Estimular o desenvolvimento de atividades de lazer de caráter educativo que explorem a composição da paisagem ao longo de diferentes ecossistemas, relevos e gradientes altitudinais.
- Permitir a visitação nas áreas de montanha com a infra-estrutura necessária de apoio e controle.
- Proporcionar atividades de pesquisa cientifica e monitoramento ambiental.
- Proporcionar aos visitantes o contato com a natureza, por meio de atividades como: caminhadas em trilhas, passeios contemplativos de canoa, escalada com material de proteção móvel, contemplação e banho em locais definidos.
- Propiciar atividades esportivas de forma primitiva e não competitiva em áreas restritas, buscando a conciliação entre uso público e preservação.

Descrição dos Limites: Mapas nas Figuras 4.4.2, 4.4.3, 4.4.5 e 4.4.6; fotos na figura 4.4.8.

- Faixa de 5m (cinco metros) de cada lado das trilhas incluídas no programa de uso público como ZUI;
- Trilhas do Capão dos Palmitos, Poço Azul, Farofa de Cima, Andorinhas, Gavião, Tombador, Congonhas, Travessão, Cachoeira das Braúnas, e as travessias “Cerrado – Mata Atlântica” (Leste-Oeste) e “Lagoa Dourada – Travessão” (Norte-Sul) e suas variantes incluídas no programa de visitação: Será considerada ZUE uma faixa de 5 metros, sendo 2,5m para cada lado do eixo da trilha.
- Trilha para o Mirante do André Jack (Figuras 4.4.5 e 4.6.3), com cerca de 4 km, partindo da sede Retiro em direção aos morrotes situados entre o rio Cipó e a Serra da Farofa. Para estruturação deste roteiro é necessária a instalação de ponte pênsil e estruturação da portaria Retiro.

- Roteiro Poço Azul, com cerca de 1,5 km, partindo da sede Cipó em direção ao Poço Azul (Figura 4.6.3). Ressalve-se que o poço está fechado para banho, podendo ser visitado apenas para contemplação.
- Roteiro Macaúbas, com cerca de 500m, partindo da sede Retiro por trilha que contorna os afloramentos de calcário, com paredões e pequenas grutas (Figura 4.6.3).

Normas

- Não será permitido o trânsito de veículos, exceto aqueles do órgão gestor ou a serviço deste e devidamente autorizados, em situações de emergência.
- Pelo menos um membro de todos os grupos de visitantes do Parque deverá assinar o Termo de Responsabilidade do Visitante (TRV), onde deverão constar os nomes e documento de identificação de todos os componentes do grupo e um telefone para contato; pelo TRV, os visitantes comprometem-se a seguir as práticas de mínimo impacto em áreas naturais e são alertados sobre os riscos inerentes a qualquer incursão em ambientes deste tipo.
- Não é obrigatória a contratação de guias ou condutores para a visitação aos atrativos do Parque definidos neste planejamento; em consonância com as diretrizes da Instrução Normativa Nº 8 de 18/09/2008. Com vistas à maximização do potencial interpretativo da visitação, a contratação de condutor cadastrado na UC deve ser sempre recomendada.
- No caso de visitas a atrativos com patrimônio arqueológico e/ou espeleológico devem ser atendidas as normas das legislações específicas (IPHAN, IEPHA, CECAV) concernentes à obrigatoriedade de medidas de proteção ao patrimônio em questão, entre as quais poderá ser considerada a obrigatoriedade de contratação de condutor ou guia habilitado.
- O uso público em atrativos com patrimônio arqueológico e/ou espeleológico deve ser estruturado com base em planos de manejo específicos, conforme legislação vigente.
- A avaliação do impacto da visitação em cada atrativo, considerando o monitoramento do meio físico, biótico e a qualidade da experiência, subsidiará eventuais alterações no número de visitantes estimado para cada atrativo e/ou intervenções operacionais e estruturais que se avaliem necessárias.
- No caso de atrativos e trilhas mais distantes, difíceis e/ou frágeis, conforme destaques na Tabela 4.4.3 (abaixo), será exigida a assinatura de termo de conhecimento de riscos em que conste declaração de competência técnica e responsabilidade por parte de ao menos um dos membros do grupo (que poderá ser um guia/ condutor contratado ou um dos membros do próprio grupo).
- Poderão ser elaborados termos de responsabilidade e de conhecimento de riscos específicos para cada atividade (ciclismo, canoagem, escalada, travessia, caminhadas difíceis etc.); apenas as caminhadas consideradas fáceis dispensarão os termos de conhecimento de risco.
- Será permitida a circulação de número limitado de bicicletas nas trilhas para o Cânion das Bandeirinhas e Cachoeiras da Farofa, Gavião e Andorinhas, até os pontos onde serão instalados bicicletários em cada trilha (Figura 4.6.2), a partir dos quais só será permitido seguir a pé.
- Serão permitidos passeios contemplativos de canoa (serviço a ser terceirizado) no percurso compreendido entre o Bambuzal (Rio Bocaina), passando pelo Encontro

dos Rios, até a foz do córrego Gordurinha (rio Cipó), (Figura 4.6.2) desde que o operador assuma o compromisso de manter as embarcações utilizadas exclusivamente neste roteiro, evitando o risco de que as mesmas tragam organismos oriundos de outros corpos d'água aderidos ao casco. Estas embarcações deverão ser facilmente identificáveis, através de pintura padronizada. Outras normas de segurança e controle, bem como os métodos e parâmetros de monitoramento, devem ser estabelecidos conforme termo de referência específico.

- Será liberada a visitação ao Poço Azul somente após a implementação das estruturas de proteção das margens, a serem projetadas nos moldes da proposta vencedora da enquete realizada no ano de 2005 (Ver diagnóstico de percepção do Poço Azul – Encarte 3).
- As demais áreas liberadas para banhos de rio serão: Cachoeiras do Sobrado (Farofa), Farofa de Cima, da Taioba, do Gavião, das Andorinhas, do Tombador e Congonhas; Cânion das Bandeirinhas e Poço da Moça, rio Bocaina na Prainha e no Bambuzal (Figura 4.6.2).
- O número máximo estimado de visitantes por atrativo segue a Tabela 4.4.3 (abaixo), considerando uma distribuição aproximada do total de visitantes admitido em cada entrada controlada do Parque. Não estão previstos meios de se controlar precisamente o número de visitantes em cada atrativo, já que não haverá controles individualizados, com exceção do Poço Azul, dada a sua maior proximidade e fragilidade, que poderia facilmente sofrer com excesso de visitantes. O número total máximo de visitantes por dia será de 570 em todo o parque, que poderá ser modificado por atrativo ou região, conforme monitoramento.

Tabela 4.4.3: Número de visitantes por dia estimado como máximo em cada atrativo e atrativos para os quais será exigida a assinatura do Termo de Assunção de Risco por um membro do grupo de visitantes (ou guia/ condutor). * Roteiros para os quais será exigida a assinatura do termo de conhecimento de riscos, ** Roteiros que utilizam entrada fora da sede.

VALE DO MASCATES		VALE DO BOCAINA		TRAVESSÃO/ CONGONHAS**		ROTEIROS CURTOS		TRAVESSIAS**	
Cachoeira da Farofa (Sobrado)	50	Cachoeira do Gavião	20	Travessão*	30	Circuito das Lagoas	20	Lagoa Dourada – Travessão*	30
Cachoeira da Taioba	20	Cachoeira das Andorinhas	20	Congonhas*	10	Circuito Canelas de Ema Gigantes**	20	Mata Atlântica – Cerrado*	30
Córrego das Pedras	20	Cach. Tombador*	10			Poço Azul	20		
Capão dos Palmitos	20	Rio Bocaina 1	50			Trilha do Mirante	20		
Rio Mascates 1	20	Rio Bocaina 2	20			Roteiro Macaúbas	20		
Rio Mascates 2	20	Farofa de Cima*	10			Trilha da Bocaina	20		
C. das Bandeirinhas	20			Trilha Areias-Retiro	20				
Poço da Moça	20								
Poço Azul	10								
Total no grupo de atrativos	200		130		40		140		60
							Máximo Diário de Visitantes no Parque		**570**

Figura 4.4.8: Exemplos de áreas incluídas em Zona de Uso Extensivo. A) Trilha para Cânion das Bandeirinhas (Foto: Dimitry Francisco de Campos); B) Trilha para o Capão dos Palmitos (Foto: Flávio Veloso); C) Trilha para Cachoeira do Sobrado (Farofa) (Foto: Dimitry Francisco de Campos); D) Trecho de trilha no planalto, dentro da travessia leste – oeste, a trilha é ZUE, cruzando ZPR (Foto: Luís G. Monteiro); E) Cânion das Bandeirinhas, trecho de ZUE, permitido banho e escalada com material móvel (Foto: AME); F) Cachoeira do Sobrado (Farofa), trecho de ZUE, permitido banho (Foto: Estêvão Guerra); G) Cachoeira das Andorinhas, ZUE, permitido banho (Foto: AME).

- Devem ser atendidos e repassados aos usuários as normas e procedimentos previstos no Sistema de Gestão de Segurança (SGS) do Parque, elaborado em conformidade com as diretrizes do Ministério do Turismo.
- O SGS, ainda a ser testado, foi primeiramente desenvolvido para a baixada do rio Mascates; tem caráter dinâmico e será revisado periodicamente, devendo ser estendido aos demais atrativos dentro do prazo de 12 meses a partir do momento de abertura de cada roteiro.
- Serão instalados equipamentos simples para a interpretação dos recursos naturais, descanso e recreação, sempre em harmonia com a paisagem.
- Poderão ser instaladas pequenas infra-estruturas de apoio às atividades de administração, fiscalização e monitoramento, sempre em harmonia com a paisagem.
- No caso de travessias, modalidade de visitação que inclui pernoite, além dos termos de responsabilidade e de conhecimento de riscos, será exigida a apresentação de equipamentos e suprimentos mínimos de segurança (lista em anexo, a ser divulgada), quando da entrada do grupo no Parque;

É expressamente proibido o acampamento fora das áreas designadas. Em caso de acidentes e/ou problemas de orientação devido a condições climáticas adversas, a administração do Parque deve ser informada o mais rápido possível, estando sujeitos a multa aqueles que não apresentarem justificativa aceitável.

- Como apoio à realização de pesquisas em áreas distantes, será permitido o uso de uma mula cargueira para transporte de equipamentos, sem permissão para percorrer terrenos nas zonas primitivas. Enquanto não se constroem outros abrigos, os pesquisadores deverão ficar hospedados na Casa dos Currais.
- Como apoio a travessias, conforme reivindicação de vários participantes da OPP, posição majoritária nesta oficina e no conselho consultivo, e defendida também por alguns dos participantes da oficina de pesquisadores (minoritários), será permitido o uso de uma mula por grupo até o máximo de duas mulas por roteiro de travessia por semana, considerando conjuntamente as mulas a serem usadas em visitação e pesquisa. Este uso deverá ser detalhadamente monitorado, de modo a se obter dados confiáveis sobre a conveniência ou não de se manter esta forma de apoio às travessias e pesquisa. Normas de trato dos animais estão descritas nas Normas Gerais.
- É proibida a construção e manutenção de ranchos ou qualquer estrutura de permanência fora do estabelecido.
- Para o preparo de alimentos quentes fora dos abrigos, será permitido somente o uso de fogareiro.

4.4.4. Zona Histórico-Cultural (ZHC)

Objetivos Específicos

- Preservar e restaurar as construções históricas e sítios arqueológicos existentes na área da UC.
- Propiciar a visitação controlada ao patrimônio histórico e cultural da UC.
- Estimular a realização de pesquisas históricas e arqueológicas sobre as construções históricas existentes na área da UC.

- Em caso de descoberta de sítios arqueológicos relevantes, poderá ser revista a delimitação desta zona e as normas de uso.

Descrição dos Limites: Mapas nas Figuras 4.4.5 e 4.4.9; fotografias na Figura 4.4.10.

- Sítios com pinturas rupestres: sítios pontuais na região do Travessão, Congonhas, D. Odila e trilha para Cachoeira do Gavião (Figura 4.4.9).
- Casa dos Currais e área da Casa do Tatinha, esta em ruínas, (Figura 4.4.9).
- Todo o Vale da Bocaina – conjunto de casas de pau-a-pique e adobe no vale da Bocaina, em especial a "casa torta", bem como os muros de pedra, área correspondente aos antigos quintais e trilhas e estradas de acesso. Ver programa histórico cultural Figuras 4.4.5 e 4.4.9).

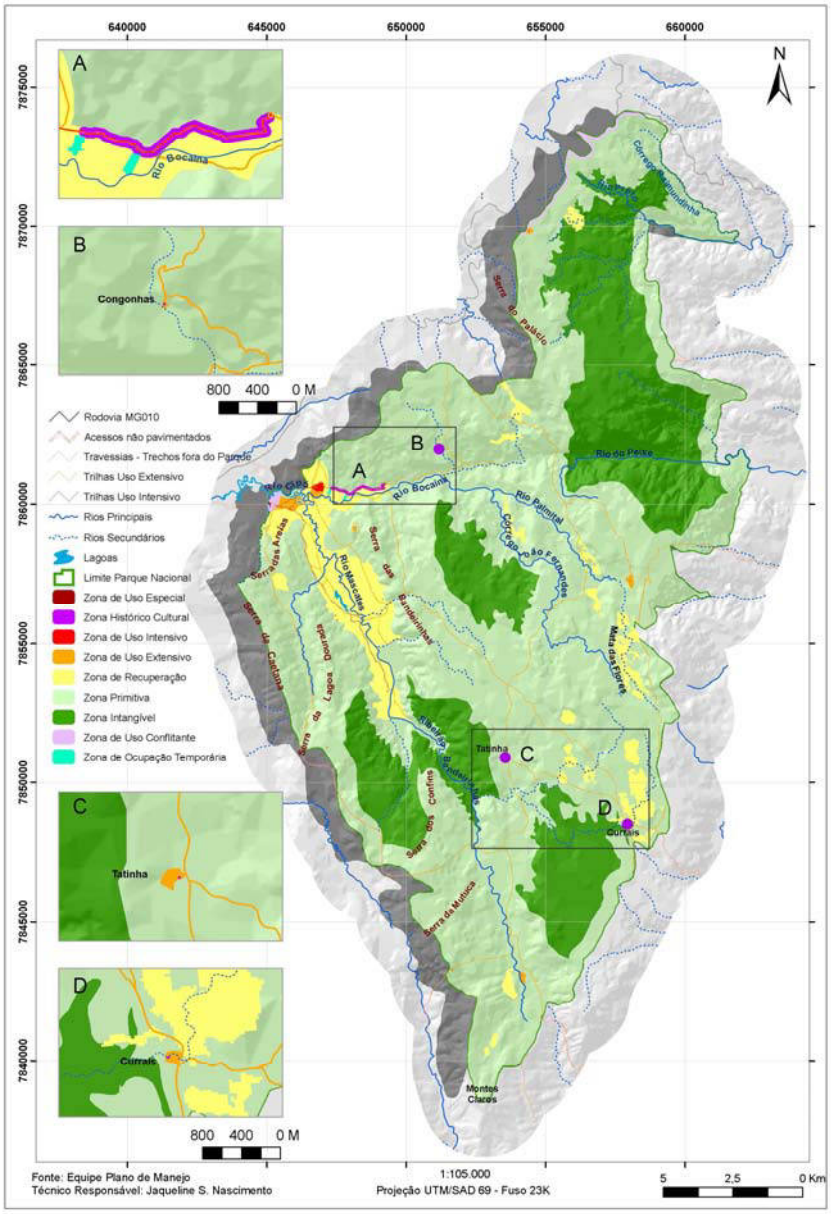


Figura 4.4.9: Localização das áreas de Zona Histórico-Cultural. 1) A) Congonhas; B) Vale do Bocaina; 2) C) Tatinha; D) Casa dos Currais.

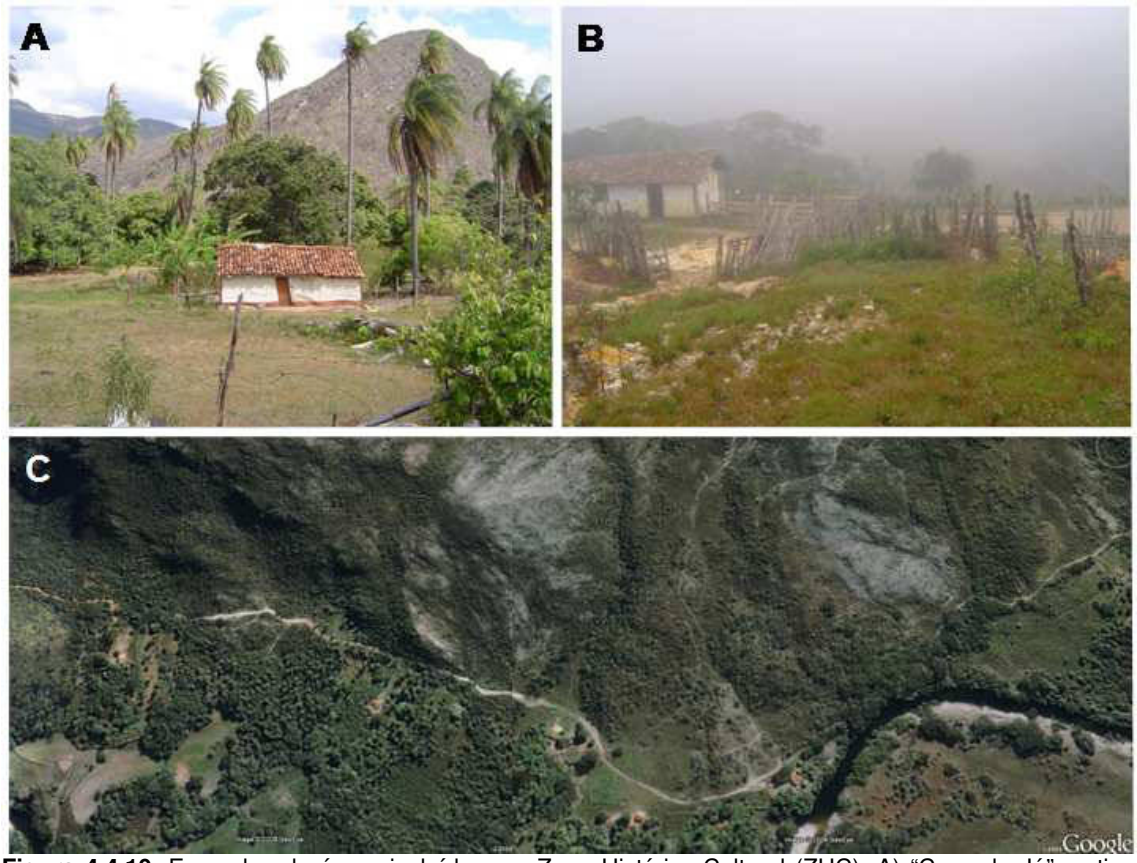


Figura 4.4.10: Exemplos de áreas incluídas em Zona Histórico-Cultural (ZHC). A) "Casa do Jó", antigo morador do vale do Bocaina (Foto: Katia Torres Ribeiro); B) "Casa dos Currais", antigo ponto de apoio dos campeiros, futuro abrigo de montanha (Foto: Katia Torres Ribeiro); C) Imagem "Google-Earth" de parte do Vale do Bocaina onde se concentram a maioria das casas existentes no Parque, ainda habitadas ou recentemente desocupadas. Esta região foi inserida em ZHC por guardar sinais do modo de vida dos antigos moradores.

Normas

- A visitação é permitida na Zona Histórico-Cultural e devem ser estimuladas atividades educativas e interpretativas.
- Não é permitida a remoção de quaisquer objetos ou evidências históricas.
- A visitação aos sítios arqueológicos e cavernas existentes (já conhecidas ou que venham a ser encontrados) no Parque, ficará condicionada à realização de estudos específicos, coordenados pelos órgãos responsáveis, e às recomendações de manejo por eles indicadas.
- Casa dos Currais e área da Casa do Tatinha – os abrigos ali localizados podem e devem recordar os usos e costumes naqueles pontos da serra.
- A manutenção das casas deve ser periódica considerando sua fragilidade e devem ser empregadas as técnicas tradicionais para este tipo de construção.
- As casas, respeitadas as suas características, podem ser destinadas a exposições e pontos de venda de produtos locais mediante parcerias.
- As casas não consideradas de valor histórico poderão ser removidas ou destinadas a atividades de manejo desvinculadas do programa histórico-cultural.
- As casas não consideradas de valor histórico localizadas em área de preservação permanente (APP do rio Bocaina) deverão ser removidas.

- As casas consideradas de valor histórico construídas em APP não serão removidas e é permitida a manutenção de uma faixa de área roçada de 5 metros ao seu redor. Não são autorizadas outras construções ou ampliações junto a elas.

4.4.5. Zona de Recuperação (ZRE)

Objetivos Específicos

- Garantir a recuperação de áreas impactadas por ações antrópicas.
- Evitar maiores danos à biota do Parque originados nas Zonas de Uso Conflitante e Zonas de Ocupação Temporária, servindo como uma área de transição entre estas zonas e a Zona Primitiva.
- Garantir a recuperação de áreas erodidas por atividades antrópicas.
- Controlar ou, se possível, erradicar espécies exóticas invasoras cuja ocorrência tenha sido registrada no Parque.

Descrição dos Limites: Mapas nas Figuras 4.4.2, 4.4.3 e 4.4.5; Fotografias na Figura 4.4.11.

- Áreas anteriormente ocupadas por capões de mata, hoje tomadas pelo samambaião (*Pteridium aquilinum*), ou formações em estágios iniciais ou intermediários de sucessão (Figura 4.4.11).
- Antigos capões de mata substituídos, por antigos moradores, por eucaliptais, cuja madeira deverá ser utilizada na construção dos abrigos de montanha previstos neste Plano de Manejo.
- Áreas com forte infestação de braquiária (*Urochloa* spp), capim-gordura ou meloso (*Mellinis minutiflora*) e outros capins africanos – partes do vale do Mascates, vale da Bocaina e Capão dos Palmitos.
- Toda a área de baixada situada à margem esquerda do rio Mascates.
- Vargem do Retiro.
- Área de Mata Seca sobre calcário, que sofreu com fogo e corte seletivo, próxima ao Centro de Visitantes, no vale da Bocaina.
- Erosões e voçorocas – aquelas próximas à Lagoa Comprida, Cachoeira da Farofa, estrada do Capão dos Palmitos, e outras que venham a ser identificadas.
- Erosão na área afetada pela antiga mineração de manganês no Capão dos Palmitos.
- Poço Azul.
- Trechos erodidos das trilhas para a cachoeira Congonhas e para o Travessão.

Normas

- Os projetos de controle e manejo de espécies exóticas e recuperação da vegetação nativa nas ZRE deverão ter bases científicas de proposição e monitoramento e sua implementação somente ocorrerá após análise e aprovação pela equipe técnica do Parque.
- Os projetos de recuperação deverão priorizar técnicas que potencializem os processos ecológicos que conduzem à regeneração natural, considerando que:
  - ❖ É proibida a utilização de espécies exóticas.

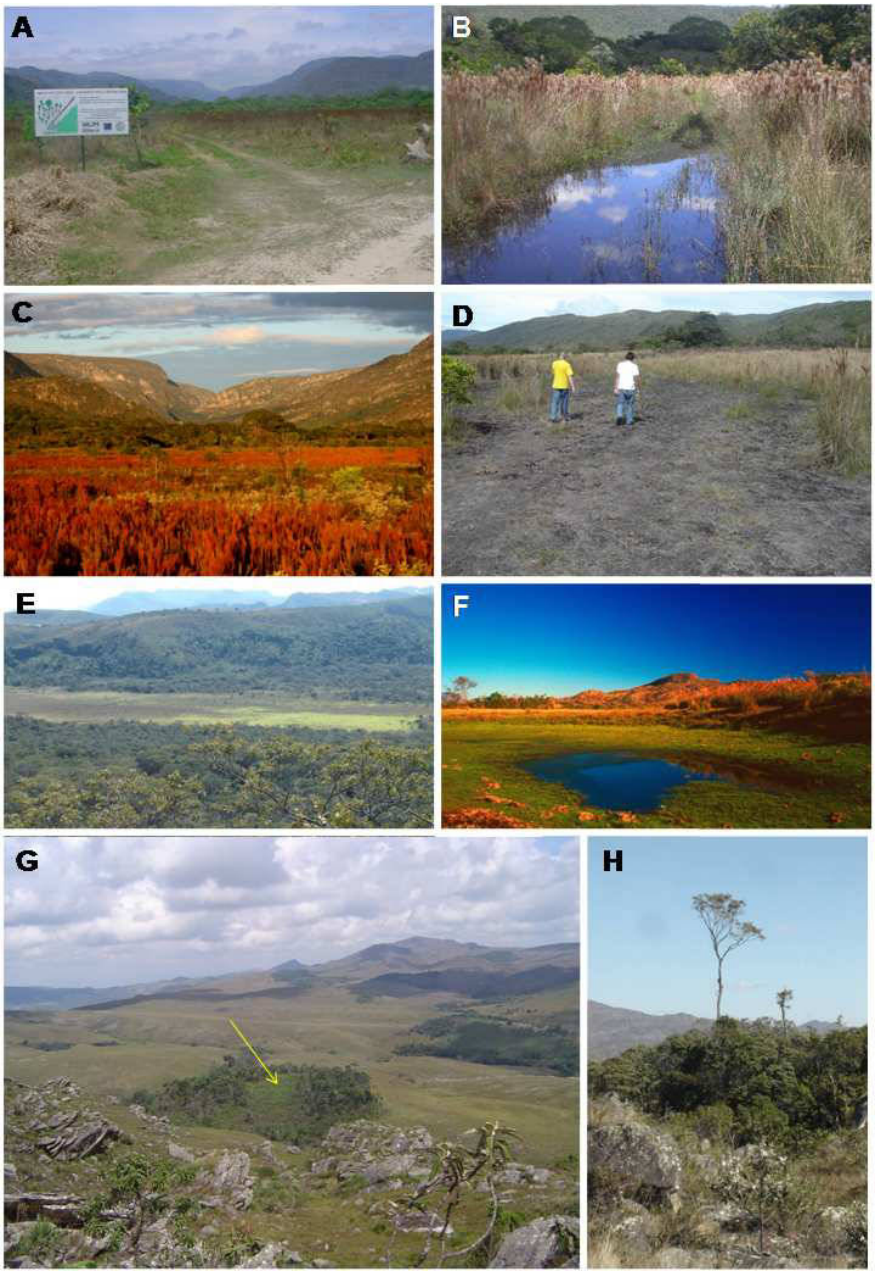


Figura 4.4.11: Exemplos de áreas incluídas em Zona de Recuperação (ZRE). A) Início da trilha para o Vale do Mascates – placa divulga o trabalho de monitoramento e controle do capim braquiária (*Urochloa decumbens*), Foto: Katia Torres Ribeiro; B) Situação, durante uma cheia, da trilha mais utilizada (entre 1997 e 2009) para visitação, caminho para a Cachoeira do Sobrado (Farofa) e o Cânion das Bandeirinhas a falta de adequação desta trilha tem levado à degradação da vegetação e dos brejos do trecho (Foto: Taís Almeida); C) Trecho do Vale do Mascates próximo à sede Areias (ao fundo o Travessão); a retirada do gado no final de 2002 e os trabalhos de monitoramento e combate à braquiária (Urochloa decumbens) têm levado à rápida alteração da composição florística deste trecho, com o avanço do capim nativo "rabo-de-burro" (*Andropogon bicornis*) que, ao contrário da braquiária, permite o estabelecimento de espécies arbustivas e arbóreas nativas (Foto: Edward Elias Jr.); D) Alargamento da trilha provocado pelo pisoteio de visitantes (a pé e a cavalo) durante as cheias, tentando fugir dos trechos alagados pisando na vegetação (Foto: Katia Torres Ribeiro); E) Trecho do Vale do Mascates visto de montanha próxima, uma das áreas mais fortemente infestadas pela braquiária (*Urochloa decumbens*), toda a área verde clara (Foto: Katia Torres Ribeiro); F) Vargem do Retiro, área mais intensamente utilizada como pasto, inclusive atualmente, em função do maior atraso da regularização fundiária nesta região; este uso leva a incêndios recorrentes e à grande infestação por carrapatos (*Amblyoma cajannense*) (Foto: Flávio Veloso); G) Vista ampla do planalto da Serra do Cipó com seus capões de mata; estes capões foram depauperados pela ocupação humana anterior à criação do Parque e mesmo após esta, pelo uso do fogo para renovação de pastagens, sendo grande parte de sua área original hoje ocupada pelo "samambaião" (*Pteridium aquilinum* – seta) (Foto: Katia Torres Ribeiro); H) Árvore remanescente de um capão de mata no interior do Parque serve de "testemunho" do provável porte original destas matas (Foto Katia Torres Ribeiro).

- ❖ Deve ser evitada a utilização de mudas originárias de outras regiões, mesmo se tratando de espécies nativas, para preservar o germoplasma local, a não ser que haja clara indicação em contrário, por alguma situação particular que deverá ser devidamente justificada em bases científicas.

- Uma vez recuperadas, as áreas desta zona deverão ser incorporadas a uma das zonas permanentes instituídas para a UC.
- Serão permitidas técnicas de recuperação induzida, desde que indicadas e apoiadas por estudos científicos, os quais devem ser compatíveis com os objetivos desta zona.
- Essa zona poderá ser utilizada para trabalhos de educação/ interpretação ambiental.
- Será permitida a instalação de estruturas, desde que provisórias, em apoio aos trabalhos de recuperação induzida.

4.4.6. Zona Primitiva (ZPR)

Objetivos Específicos

- Funcionar como zona-tampão para garantir a preservação da zona intangível;
- Favorecer a pesquisa cientifica em ambientes mais protegidos.
- Preservar amostras das diferentes tipologias vegetacionais do Parque.
- Proteger amostras significativas de campos rupestres.
- Proteger os recursos hídricos, mais especificamente as nascentes de importantes rios como o Peixe e o Preto, que drenam para a bacia do rio Doce e o Cipó, que drena para o rio São Francisco, através do rio das Velhas.
- Permitir a intensificação da pesquisa científica nas regiões apontadas pelo estudo de espacialização dos dados de pesquisa como "lacunas espaciais de conhecimento".

Descrição dos Limites: Mapas nas Figuras 4.4.2, 4.4.3, 4.4.5; Fotografias na Figura 4.4.12.

- As áreas mais remotas do Parque (excetuando-se as áreas de Zona Intangível, ainda mais remotas), ainda que, em alguns casos, próximas ao limite da unidade (nestes locais o limite é de difícil acesso). São áreas onde é permitida a visitação em baixas quantidades, mas é vedada a instalação de quaisquer infra-estruturas.

Normas

- As atividades permitidas serão: a pesquisa, o monitoramento ambiental, a visitação através das trilhas determinadas neste Plano de Manejo (estas classificadas como Zona de Uso Extensivo), a fiscalização, controle de espécies invasoras e o combate a incêndios.
- As trilhas abertas passíveis de visitação que cruzam esta zona estão classificadas como zonas de uso extensivo (ver Figuras 4.4.2, 4.4.3 e 4.4.5).
- As trilhas que cruzam esta zona não classificadas como de uso extensivo são consideradas como trilhas de serviço (exemplo, combate a incêndios).

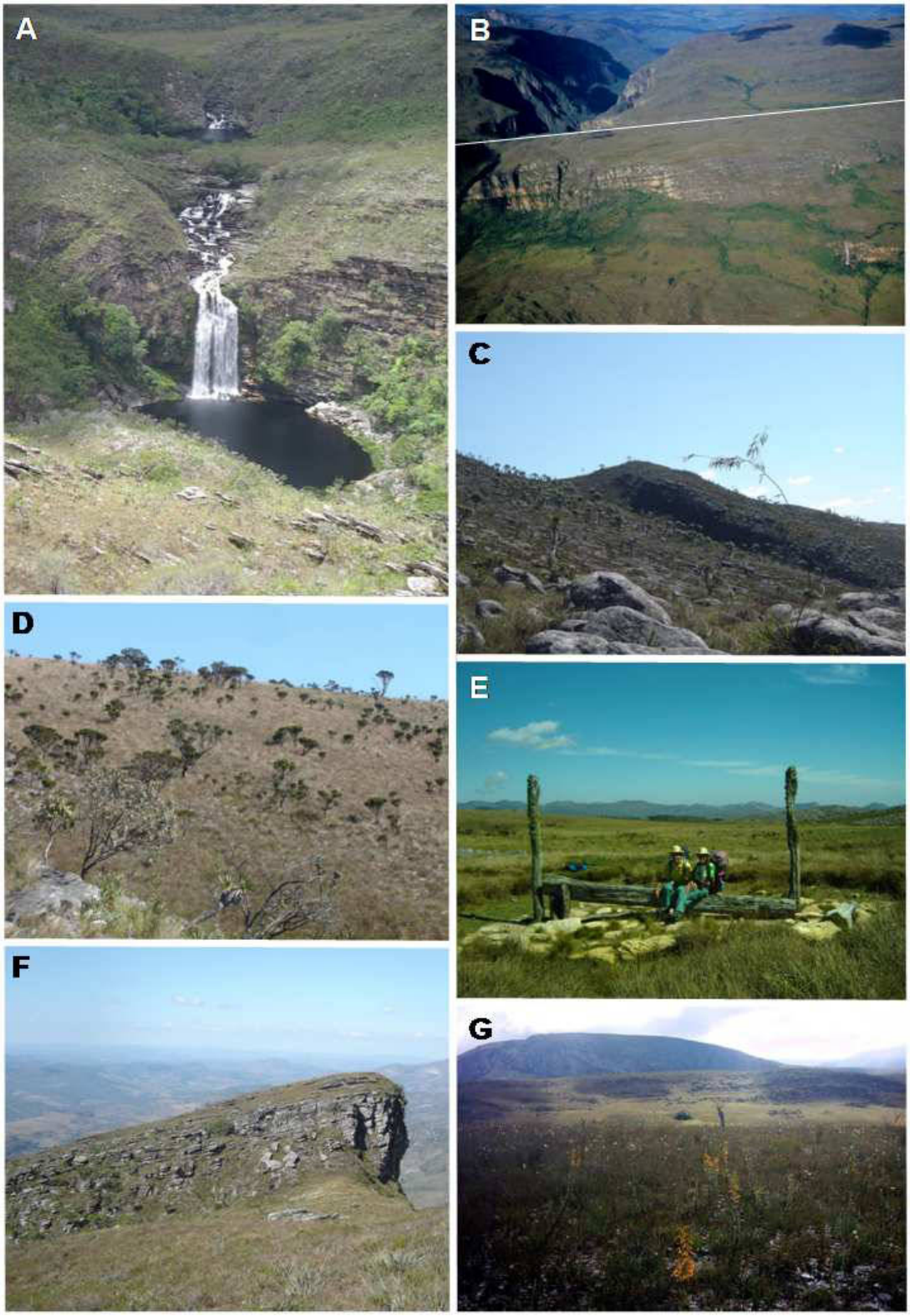


Figura 4.4.12: Exemplos de áreas incluídas em Zona Primitiva. A) Cachoeira das Braúnas (Foto: Leonardo Collet); B) Vista aérea que inclui ZPR e ZIN (a linha branca divide aproximadamente as duas zonas), sendo a bacia do rio do peixe, que forma o cânion profundo acima, a famosa vista do "Travessão" (ZIN) e a cachoeira do Fantasma à direita da foto, no rio Palmital (ZPR) (Foto: Miguel Andrade); C) Amplos lageados com ocorrência da "canela-de-ema-gigante" (*Vellozia gigantea*) nos planaltos da Serra do Cipó (Foto: Leonardo Cotta Ribeiro); D) Paisagem típica dos campos dos planaltos no caminho entre a sede Areias e a casa dos currais (Foto: Katia Torres Ribeiro); E) Sinais do ainda recente uso dos planaltos para criação de gado bovino (Foto: Luís G. Monteiro); F) Trecho do planalto voltado para Itambé do Mato Dentro (Foto: Leonardo Cotta Ribeiro); G) Trecho do planalto no caminho da MG-010 para o Travessão – campos rupestres sobre solo pedregoso quartzoso (Foto: Katia Torres Ribeiro).

- A interpretação dos atributos desta zona se dará por meio de recursos indiretos, tais como folhetos, vídeos, totens e cartilhas oferecidos no Centro de Visitantes e na página do Parque na internet.
- As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais.
- É exigida a adoção das práticas de mínimo impacto, a não ser em situações de emergência.
- Não será permitida a construção de qualquer estrutura.
- A fiscalização desta zona deverá ser permanente.

4.4.7. Zona Intangível (ZIN)

Objetivos Específicos

- Proporcionar a máxima proteção aos ecossistemas e paisagens existentes nas áreas mais remotas do Parque, onde nenhuma forma de visitação será permitida.
- Estabelecer zonas praticamente livres de presença humana, atuando como barreiras ao eventual estabelecimento de novos caminhos.
- Permitir a pesquisa científica em áreas de baixíssima presença humana.

Descrição dos Limites: Mapa na Figura 4.4.2; Fotografias na Figura 4.4.13.

- Áreas que não são cortadas por trilhas adotadas para travessias, devendo aquelas existentes ser utilizadas apenas para fiscalização e, eventualmente, pesquisa.
- Inclui as áreas de maiores cotas altimétricas, não entrecortadas por trilhas, tendo sido definidos os limites, em alguns casos, através de um “buffer” de 500m a partir do limite do Parque, já que não se recomenda zonas intangíveis no limite da unidade.
- Inclui a maior parte do vale do rio do Peixe e do Salitreiro.

Normas

Apenas atividades de fiscalização e pesquisa são permitidas, além de ações emergenciais, devendo ser mantido o mínimo possível de interferência humana de qualquer espécie.

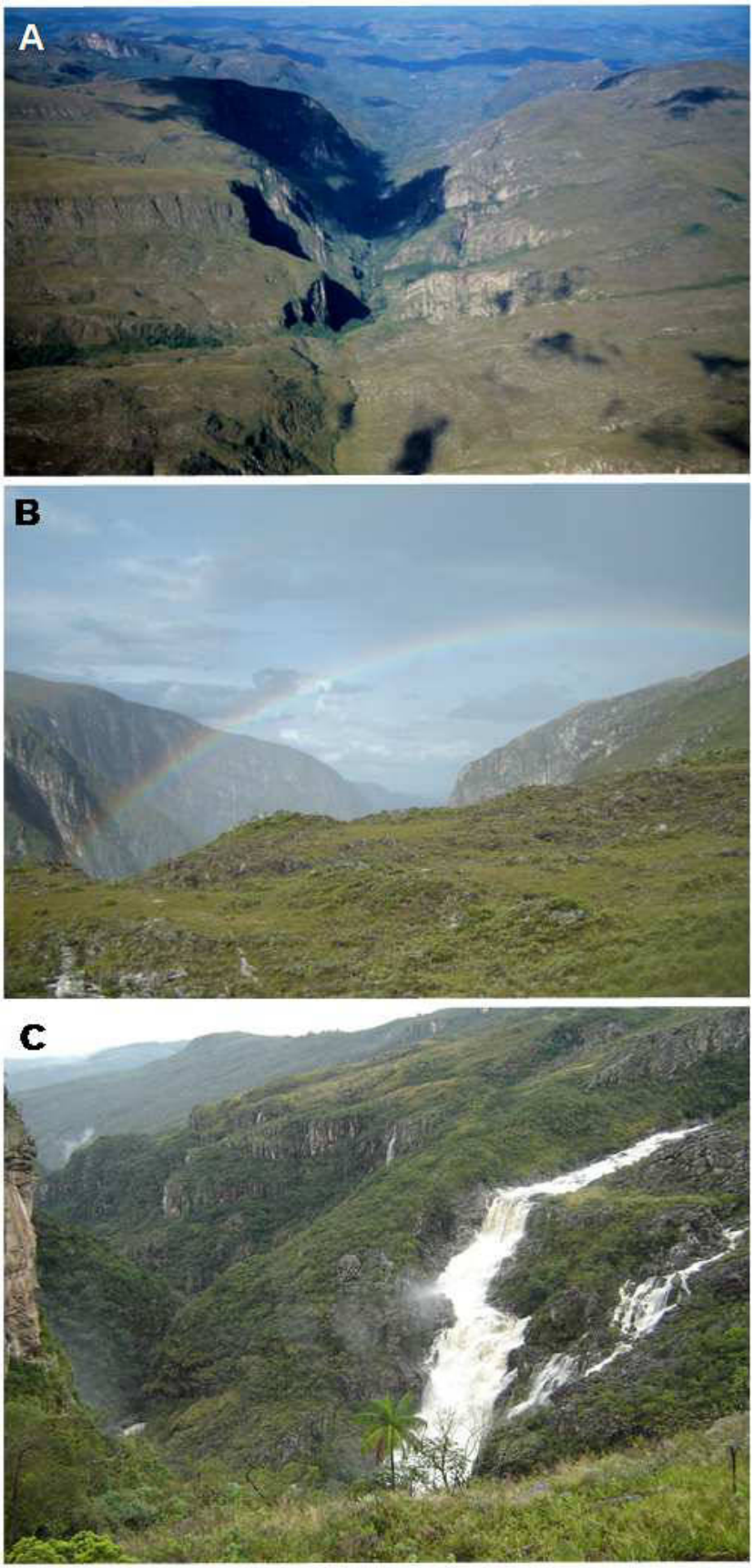


Figura 4.4.13: Exemplos de áreas incluídas em Zona Intangível. A) Vista aérea do cânion do Rio do Peixe (Foto: Miguel Andrade); B) Arco íris sobre o cânion do Rio do Peixe (Foto: Katia Torres Ribeiro); C) "Cabeça d'água" no Rio Preto, região do Salitreiro, norte do Parque; um indivíduo de palmito jussara (*Euterpe edulis*) denuncia: estamos na Mata Atlântica. (Foto: João Madeira).

4.4.8. Zona de Uso Conflitante (ZUC)

Objetivos Específicos

- Controlar as atividades e impactos associados à operação da rodovia MG-010, contígua aos limites da unidade de conservação.
- Controlar as ações de instalação, operação e de manutenção das estruturas de captação de água da COPASA, atualmente em fase inicial de instalação no rio Cipó, poucos metros a jusante do limite do Parque.
- Permitir o trato dos semoventes a serviço do Parque.

Descrição dos Limites: Mapas nas Figuras 4.4.3, 4.4.5 e 4.4.14; Fotografias na Figura 4.4.15.

- Faixa de 100 metros contígua à rodovia MG-010, a noroeste (Figura 4.4.15).
- Trecho do rio Cipó a montante da captação de água, considerando extensão de 500 metros do rio incluindo suas faixas de APP (Figuras 4.4.3 e 4.4.15).
- Área próxima à sede Cipó utilizada como pasto cercado para os semoventes que servem à unidade (Figura 4.4.3 e 4.4.15).

Normas

- Os semoventes da unidade deverão ser submetidos a vacinação e vermifugação adequadas, bem como mantidos livres de carrapatos e outros ectoparasitos, conforme padrões veterinários.
- A área de pasto deverá ser desativada tão logo seja recebida alguma das áreas para além dos limites do Parque adquiridas para a UC antes da sua criação ou desapropriadas, desde que seja adequada a esta finalidade. Neste momento, a área atual será incorporada à ZRE contígua.
- Durante a estação seca, quanto a qualidade do pasto se torna ruim, a dieta dos semoventes da unidade deverá ser complementada com ração para eqüinos e outros suplementos que não incluam espécies invasoras, a fim de se evitar a necessidade de os animais serem soltos em outras áreas do Parque.
- Qualquer intervenção para manutenção das instalações da rodovia MG-010 no trecho contíguo ao Parque, ou para as instalações de captação e armazenamento de água do rio Cipó pela COPASA deverá ser previamente autorizada pela administração do Parque.
- As atividades de manutenção da rodovia MG-010 podem ser suspensas caso não sejam adotadas medidas de minimização de danos ao parque.
- A captação de água e outras atividades a ela relacionadas está condicionada a adoção de programas e procedimentos que reduzam os danos à biota do Parque, como equipamentos com pouco ruído, cuidados com iluminação, uso de produtos químicos etc.
- Os serviços de manutenção destes empreendimentos devem ser sempre acompanhados por servidores do órgão gestor do Parque. Estes empreendimentos deverão ser mantidos sob constante fiscalização.

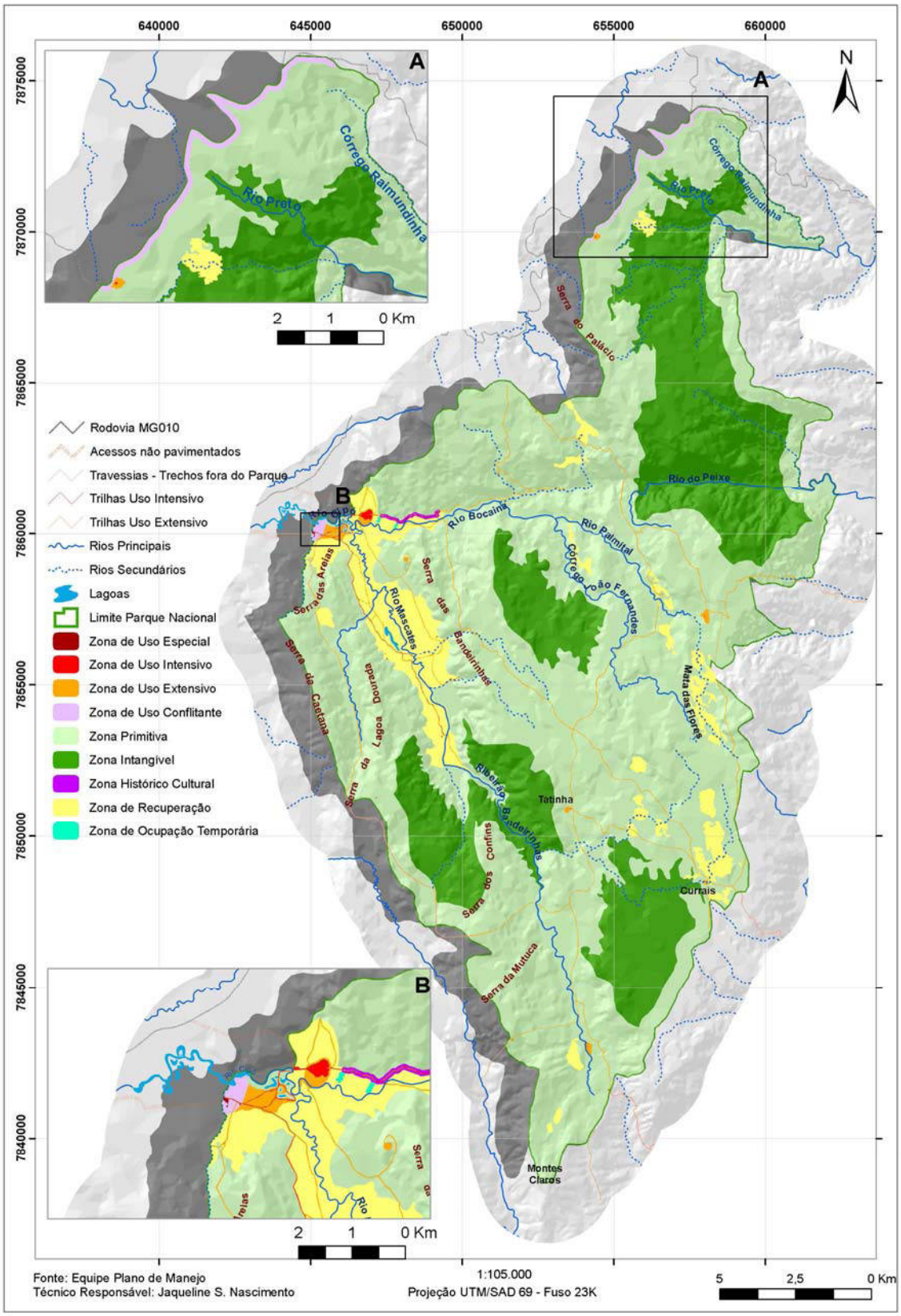


Figura 4.4.14: Localização das áreas de Zona de Uso Conflitante. A) Faixa de 100m ao longo do trecho em que o Parque limita com a rodovia MG-010, a noroeste; B) Trecho de 500m a montante do ponto de captação de água da COPASA no rio Cipó (leito do rio e APP do trecho) e área utilizada provisoriamente como pasto para os semoventes do Parque, até que seja conseguida área fora do Parque para este fim, quando esta área passará a Zona de Recuperação.

Figura 4.4.15: Áreas incluídas em Zona de Uso Conflitante. A) Trecho de "faixa de domínio" da rodovia MG-010 na região do Alto Palácio; na foto uma grande erosão, provocada provavelmente pelas obras de abertura da estrada; as obras recentes de asfaltamento assorearam diversas nascentes e brejos e lançaram material em diversos cursos d'água, que puderam ser percebidos quilômetros a jusante, dentro do Parque, para leste ou fora dele, para oeste, já que o leito da estrada encontra-se neste trecho no divisor de águas entre as bacias do São Francisco (oeste) e Doce (leste). Foto: Arquivo Parque. B) Imagem "Google-Earth" da região da sede Areias; em amarelo o limite do Parque; em vermelho a Zona de Uso Especial, incluindo a sede e o heliponto; em lilás a Zona de Uso Conflitante, que inclui o trecho de margem do rio Cipó sob influência da captação de águia d COPASA (marcador vermelho) e o trecho provisoriamente utilizado como pasto para os cavalos do Parque. Esta área deverá deixar de ser ZUC e passar a ZRE tão logo haja outro local para o pasto destes animais.

4.4.8. Zona de Ocupação Temporária (ZOT)

Objetivos Específicos

- Evitar maior degradação das áreas ainda com moradores localizadas no vale do Bocaina.
- Disciplinar as práticas de subsistência dos moradores até que seja possível a completa regularização fundiária.

Descrição dos Limites: Mapa na Figura 4.4.16.

- Terrenos com casas ainda ocupadas no vale do Bocaina (Figura 4.4.17), cujos moradores devem deixar as casas em função da imissão na posse dos terrenos para o IBAMA, ou que permanecerão em caráter vitalício através de acordos intermediados por assistentes sociais e/ou médicos. É o caso de algumas pessoas muito idosas ou com problemas mentais cuja saída do vale, nos parece, os levaria a um inevitável quadro de inadaptação ao meio urbano próximo.
- Será definido um terreno de 2 ha (dois hectares) a ser reservado a cada família que permanecer morando no Parque na forma descrita acima.

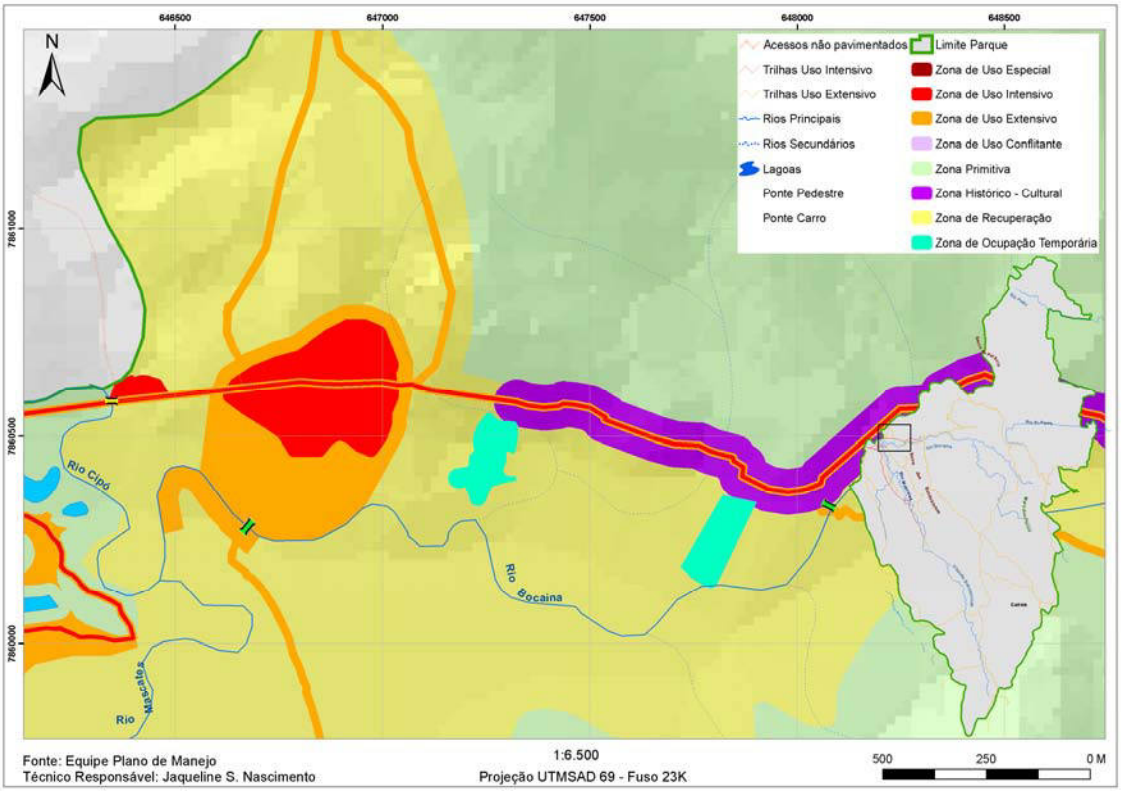


Figura 4.4.16: Localização das áreas de Zona de Ocupação Temporária, que consiste em áreas de 2 ha para cada família que se prevê que permaneça residindo no Parque.

Normas

- É proibida a ampliação e abertura de novas áreas de cultivo nesta zona.
- Não são permitidas novas construções ou ampliação das estruturas existentes.
- É proibida a utilização da queimada como técnica agrícola para preparação de

terrenos para cultivo ou a qualquer título.

- É proibido o cultivo de Organismos Geneticamente Modificados (OGM).
- As águas residuais de agricultura e efluentes domésticos deverão receber tratamento antes do despejo em corpos d'água.
- A permanência vitalícia dos moradores idosos ou com problemas mentais, respaldada em laudo médico e da assistência social, não deve interferir no processo de desapropriação, de modo que terão direito à indenização e seus eventuais herdeiros não poderão requerer o uso ou posse das áreas após o falecimento dos moradores em questão.
- Aos moradores admitidos no interior do Parque, seja por ainda não terem recebido toda a indenização devida, seja por ter sido aceita sua permanência vitalícia, não será permitida a exploração comercial da área na forma de aluguel de espaços em suas residências ou em seus terrenos para a montagem de barracas de camping.
- Na hipótese de se confirmar a permanência vitalícia de alguns moradores, suas residências deverão ser equipadas com instalações sanitárias com fossa séptica, a serem custeadas pelo Poder Público.
- Aos moradores oficialmente admitidos no interior do Parque será permitido circular pela trilha principal do vale do Bocaina em seus animais de montaria, que, quando não estiverem em uso, deverão ser mantidos em áreas cercadas dentro das áreas reservadas aos ocupantes da ZOT.
- Visitas a estes moradores deverão ser cadastradas na portaria Retiro.
- Casos omissos serão resolvidos pela administração do Parque em conjunto com as instâncias técnicas do órgão gestor, se necessário com o apoio da sua divisão jurídica.

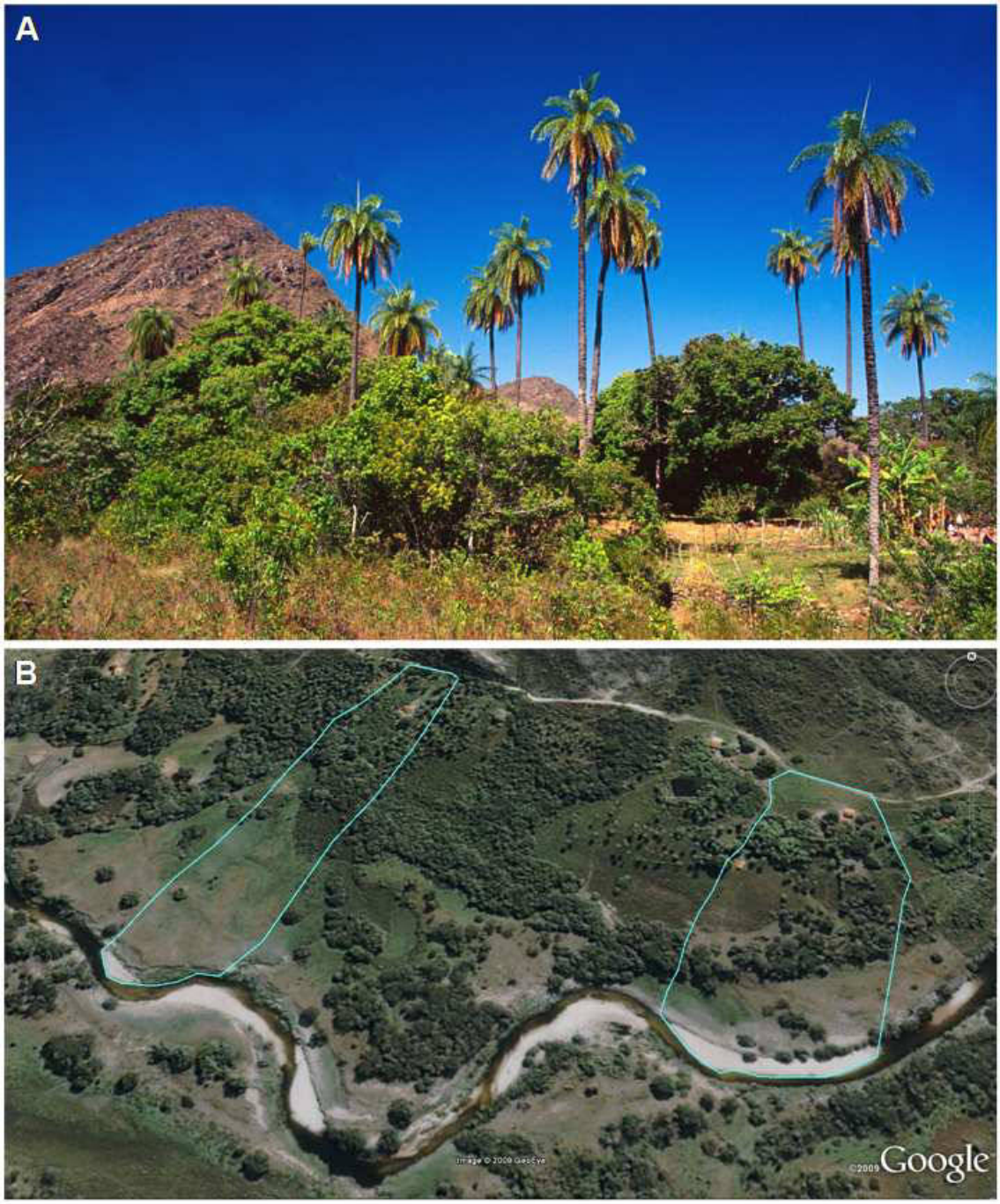


Figura 4.4.17: Zona de Ocupação Temporária (ZOT). A) Foto ilustrativa do tipo de ocupação ainda existente (Foto: Flávio Veloso); são pequenas duas famílias, compostas apenas de pessoas idosas ou com mais de 40 anos com problemas mentais e que têm pequenas plantações e/ ou pequena criação de gado bovino e de galinhas; B) Imagem "Google-Earth" da região do Retiro onde se localizam as duas áreas propostas para ZOT (em azul). A da esquerda corresponde à foto (A); a da direita abriga 3 moradores (mãe e dois filhos, sendo um deles com problemas mentais) em duas casas. Cada área teria 2 hectares; a imagem é apenas ilustrativa, não correspondendo necessariamente aos limites exatos.

4.4.9. Zona de Amortecimento (ZA)

O instrumento jurídico indicado ao estabelecimento de Zonas de Amortecimento vem sendo motivo de longa polêmica jurídica, havendo atualmente o entendimento de que a portaria que institui os planos de manejo não teria a força legal de estabelecer os limites da ZA. Assim, apresentamos aqui uma proposta que segue abaixo para que, após resolvido o impasse jurídico hoje existente, possa ser examinada e eventualmente instituída através do instrumento jurídico que venha a ser definido como adequado para este fim.

A Zona de Amortecimento do Parque Nacional da Serra do Cipó corresponderá ao território da Área de Proteção Ambiental (APA) Morro da Pedreira, unidade de conservação federal criada em 1990 pelo Decreto Presidencial Nº 90.891, cujos objetivos de criação, explicitados no referido Decreto, incluíram "a proteção do Parque Nacional da Serra do Cipó", antecipando-se à figura jurídica da Zona de Amortecimento, que só se oficializaria dez anos depois, com a Lei 9.985 (SNUC).

Do território definido no Decreto de criação da APA Morro da Pedreira ficam excluídas as áreas urbanas já estabelecidas pelos municípios e áreas que foram consideradas como "de vocação urbana", embora ainda sem esta condição formalizada pelos municípios. São estas: São José da Serra (Jaboticatubas), Lapinha (Santana do Riacho), Serra do Cipó (ou Cardeal Mota, Santana do Riacho), Santana do Rio Preto (ou Cabeça de Boi, Itambé do Mato Dentro) e Serra dos Alves (Itabira).

Eventuais ampliações do território da APA, cujas justificativas e objetivos se coadunem com os objetivos de criação do Parque Nacional, constantes deste Plano de Manejo, deverão ser igualmente incorporadas, de forma automática, à ZA do Parque.

Eventuais ampliações do território do Parque deverão também ser acompanhadas de ampliação da ZA, de modo a não se deixar desprotegida a área a ser incorporada.

Normas de Uso e Ocupação do Solo na ZA

A finalidade da ZA é evitar que o estabelecimento de atividades humanas excessivamente impactantes e contrastantes com as fortes restrições de uso vigentes em uma unidade de conservação de proteção integral, acabe por fazer com que o seu entorno imediato se torne território inteiramente antropizado, o que reduziria a eficácia da UC no cumprimento de seus objetivos de criação.

Não se trata, entretanto, de impor restrições amplas ou severas ao exercício do direito de propriedade, e sim de cercar a UC de um território utilizado com cuidado adicional e com observância algo mais rígida de princípios que já norteiam a legislação ambiental como um todo, visando um uso sustentável dos recursos naturais e potencializando o cumprimento dos objetivos da UC, o que, em última análise, interessa a todos, inclusive valorizando as propriedades vizinhas à UC de proteção integral. A principal restrição, de antemão definida na própria Lei do SNUC (9.985/2000) é a de que o território incluído na ZA deverá permanecer como zona rural, sendo vedada a criação de novos núcleos de expansão urbana. Por esta razão, não sendo nosso intuito prejudicar a auto-determinação dos municípios, foi feito um levantamento prévio dos núcleos de povoados que apresentassem características que indicassem vocação urbana. Estes núcleos, listados acima, serão delimitados e terão estabelecido ao seu redor um espaço para seu futuro crescimento, a ser excluído da ZA. O instrumento que oficializar a Zona de Amortecimento trará esta delimitação e poderá especificar restrições de uso do solo neste território. Após esta oficialização, ficará estabelecido que o licenciamento de empreendimentos de potencial impacto ambiental ou potencialmente poluidores dentro da Zona de Amortecimento só poderá se dar após autorização prévia do órgão gestor do Parque Nacional (ICMBio), seja através da chefia do Parque, seja através da Coordenação Regional ou da Diretoria competente.

4.5. Normas Gerais

4.5.1. Normas de transição – passos, condições e procedimentos

4.5.1.1. Cavalos

O aluguel de cavalos é hoje a única alternativa para deslocamento de visitantes que não tenham condições físicas para caminhadas ou pedaladas de mais de 10 km. Trata-se de uma alternativa ruim, tanto do ponto de vista ambiental quianto de segurança do visitante. Há problemas inerentes a estes animais: alguns consideram sua presença simplesmente ilegal, por contrariar o Regulamento de Parques Nacionais (IBDF, 1979), ainda em vigor; independentemente da interpretação deste instrumento, cavalos provocam impacto sobre o solo e o risco de dispersão de sementes de gramíneas exóticas e de transmissão de doenças para a fauna silvestre. A falta de hábito da maior parte dos visitantes em lidar com estes animais causa vários problemas adicionais, como desconforto e insegurança aos demais visitantes, danos ambientais (a falta de controle dos cavaleiros neófitos sobre os animais faz com que trafeguem fora das trilhas) e problemas sanitários, já que os animais defecam e urinam em qualquer lugar, inclusive corpos d'água.

O não uso de cavalos para visitação foi fortemente recomendado pela Oficina de Pesquisadores, e é visto pela equipe gestora da UC como uma ação desejável frente à avaliação de riscos e situações de conflitos entre usuários já documentadas. Posição divergente foi assumida na Oficina de Planejamento Participativo e pelo Conselho Consultivo, quando foi majoritária a posição de defesa da manutenção deste serviço, desde que sob rígidas condições sanitárias e de segurança. Optou-se pela suspensão gradual deste serviço, mantido provisoriamente com a observância de normas sanitárias e de segurança, até que seja possível implantação de um serviço de transporte de visitantes e/ou oferecer ao público a alternativa de roteiros curtos bem estruturados.

Enquanto estas alternativas não são viabilizadas, a equipe gestora do Parque decidiu, ainda antes da implementação do Plano de Manejo, definir normas sanitárias e de segurança mais rígidas para a visitação a cavalo, que vigoram desde agosto de 2008 e incluem:

- Permissão de entrada somente para animais cadastrados, os quais, para tal, passaram por inspeção veterinária, vermifugação e vacinação mínimas e exame clínico para atestado de condições mínimas de saúde.
- Marcação de número em cada animal cadastrado, bem como manutenção no Parque de ficha destes animais contendo número, resenha e nome do proprietário.
- Permissão para visitação a cavalo somente com o acompanhamento de um condutor que deve assinar um termo de responsabilidade específico, assumindo responsabilidade sobre a segurança e o comportamento do grupo a cavalo, o qual não pode ser maior do que oito pessoas.
- Proibição de transitar a galope, fora das trilhas permitidas e de atravessar o ribeirão Mascates.

4.5.1.2. Transporte de visitantes

A partir dos debates ocorridos nas oficinas participativas, chegou-se à proposta de um serviço de charretes para facilitar o deslocamento de visitantes no interior do Parque, uma proposta ponderada entre o atual serviço de cavalos e a implementação de um deslocamento motorizado. Haveria o calçamento da trilha em seu trecho de Zona de Uso Intensivo, onde este serviço ficaria restrito. Houve discordância a partir de parte da equipe de Brasília sob a alegação de que o Regulamento de Parques Nacionais

(IBDF, 1979), instrumento ainda em vigor, vedaria o uso de animais domésticos exceto para atividades essenciais da unidade. Alegou-se, ainda, que a permissão do tráfego de charretes se tornaria um precedente arriscado, que poderia acabar sendo usado, no futuro, para justificar a permissão de outras atividades mais impactantes que utilizassem animais de montaria. Esta questão acabou sendo decidida em reunião de técnicos e dirigentes do ICMBio, no dia 17 de outubro de 2008, em Brasília, que fechou questão em torno da não utilização de eqüinos e muares em parques nacionais, exceto para serviços essenciais da unidade, que nesta interpretação excluem a visitação.

Assim, as charretes foram substituídas por um "trenzinho", constituído por uma pequena carreta com assentos, com capacidade para cerca de 15 passageiros, a ser puxada por um veículo, que em princípio deverá ser um trator com adaptações para redução de seu nível de ruído e pneus que reduzam ao máximo seu impacto sobre o solo. A figura 4.5.1 mostra o modelo utilizado no PARNA do Iguaçu, lá puxado por uma caminhonete que leva mais alguns passageiros em sua caçamba adaptada. Devemos optar por uma carreta mais curta que a de Iguaçu, considerando que a estrada por onde ela circulará no PARNA Cipó é mais acidentada e as áreas de manobra são mais exíguas.

4.5.1.3. Recuperação da estrada

A recuperação da estrada faz parte de um amplo conjunto de intervenções na baixada do Mascates, que visa à diversificação de atividades e atendimento a diferentes públicos. Inclui o estabelecimento de roteiros curtos com trilhas interpretativas, construção de pontes pênseis e construção da ponte sobre o córrego das Pedras que se tornará um atrativo por si mesma e de uma ponte sobre o rio Cipó ligando as duas portarias da sede Cipó. A recuperação da estrada é imprescindível por questões ambientais e de segurança (já foi explicado que o solo é frágil – arenoso, brejoso, com alto potencial erosivo) e deve ser finalizada no prazo de 18 meses a contar da aprovação deste plano de manejo. Do contrário, tornar-se-á necessária a suspensão da visitação na baixada do ribeirão Mascates.

Figura 4.5.1: Modelo de carreta utilizada no PARNA Iguaçu, semelhante à que deverá ser utilizada no PARNA Cipó, em versão mais curta puxada por um trator adaptado para reduzir ao máximo seu nível de ruído e impacto sobre o solo. Foto: Henri Collet.

4.5.1.4. Alojamento de pesquisadores

O atual alojamento do Parque, inicialmente concebido para hospedar pesquisadores, acabou, por força da necessidade, sendo utilizado também para hospedar membros de instituições parceiras a serviço do Parque e/ou da APA, como força policial, voluntários, brigadistas etc. É importante que haja estruturas distintas para estas finalidades, e para tal, prevê-se a construção de um novo alojamento no Centro de Operações na portaria Retiro e ampliação e melhoria do atual alojamento de pesquisadores, que deve se tornar uma estrutura preferencialmente destinada à pesquisa. No entanto, todos estes usos precisam ser mantidos e harmonizados enquanto não se criam novas edificações, e para tal devem ser estabelecidos e divulgados períodos no calendário em que cada um dos usos é prioritário. Por exemplo, nos feriados pode ser dada prioridade de hospedagem a membros de instituições envolvidas no controle e fiscalização, caso não haja alternativas de hospedagem, enquanto no restante do tempo deve ser dada prioridade à hospedagem de pesquisadores mediante agendamento prévio.

Recomenda-se a gestão compartilhada desta futura estrutura de alojamento para pesquisadores e laboratório, de modo a viabilizar melhorias na acomodação e estrutura laboratorial básica. Deve-se optar por compartilhamento de gestão com organização que conte com a aprovação do Conselho Científico e do Conselho Consultivo, considerando todas as exigências legais. Os recursos arrecadados por meio de diárias e pagamento de serviços específicos como lavanderia e refeições deverão ser investidos na própria estrutura, com exceção de um fundo de reserva

correspondente a 10% da arrecadação, a ser utilizado em caso de necessidade de obras na estrutura do alojamento, do laboratório ou da biblioteca, e a taxa de administração da organização, que não deverá ultrapassar 10% da arrecadação bruta. Na impossibilidade de gestão compartilhada, é preciso buscar mecanismo de manutenção das estruturas, equipamentos e serviços, dada a importância científica da região.

Recomenda-se que a adequação do alojamento de pesquisadores seja executada em até 24 meses a partir da data de aprovação deste plano de manejo.

4.5.1.5. Centro de Operações

Na região do Retiro, próximo ao estacionamento (Figuras 4.4.5 e 4.6.4), será construído o "Centro de Operações", com alojamento com no mínimo duas alas/setores contendo apenas quartos coletivos, sendo uma ala prevista para atender prioritariamente à Brigada de Prevenção e Combate a Incêndios do Parque e brigadistas voluntários e de outras instituições, com capacidade mínima para 32 pessoas e uma sala para equipamentos. Na outra ala sugere-se capacidade mínima para 20 pessoas. O alojamento deve contar ainda com sala de estar, refeitório, cozinha e área de serviço. O Centro de Operações deverá contar ainda com uma sala de situação e bom sistema de comunicação. Por se tratar de uma estrutura estritamente de apoio ao serviço da unidade, neste alojamento não se prevê cobrança de taxas de utilização. No caso de uso para hospedagem excepcional de pesquisadores, podem sem empregadas as regras estabelecidas para o alojamento de pesquisadores.

Recomenda-se que o Centro de Operações seja implantado em até 24 meses a partir da data de aprovação deste plano de manejo.

4.5.1.6. Portaria Retiro

A portaria do Retiro deverá concentrar a recepção aos visitantes por ser um local mais estratégico, em função da estrada de acesso passar pela vila da Serra do Cipó e por abrigar o início da maioria dos roteiros. Para sua implementação, já há um acordo com o DER-MG[2], que deverá construir o novo acesso à portaria do Retiro, a edificação da portaria e o estacionamento conforme termos de referência. Ao ICMBio caberá a construção do novo Centro de Visitantes e do Centro de Operações. Com a construção de uma ponte para veículos e uma ponte pênsil, as portarias das Areias e Retiro ficarão interligadas, e todos os atrativos do Vale dos Mascates poderão ser acessados também a partir da Portaria Retiro.

As estruturas sob responsabilidade do DER-MG deverão ser implantadas no prazo de 12 meses a partir da publicação deste Plano de Manejo.

4.5.1.7. Implementação das travessias

As travessias são uma tradição na região. Entretanto, para que sejam realizadas de forma adequada em um Parque Nacional, é necessário que haja estruturas de controle da entrada e saída de visitantes nos dois extremos da travessia, bem como pelo menos uma estrutura de pernoite. Portanto, para que seja posto em prática o primeiro roteiro de travessia (Leste-Oeste), há dois passos essenciais: a construção da Sede Leste, no momento em negociação com a Prefeitura de Itabira, e a construção do

[2] O acordo em questão corresponde a uma medida condicionante integrante do processo de licenciamento da pavimentação da rodovia MG-010, no trecho entre o córrego vacaria (Serra do Cipó) e Conceição do Mato Dentro.

Abrigo Tatinha. Os demais abrigos poderão ser construídos mesmo antes da abertura do roteiro Norte-Sul, funcionando como pontos de apoio a variantes do roteiro Leste-Oeste. Para a implementação do roteiro Norte-Sul, seria necessária a construção das guaritas Travessão-Congonhas e Lagoa Dourada e/ou Mutuca.

As estruturas para abertura da travessia Leste-Oeste deverão ser implementadas no prazo de 24 meses.

4.5.2. Utilização da Imagem do Parque

- É proibida a vinculação da imagem do Parque Nacional a qualquer manifestação de caráter político-partidário ou manifestações religiosas.
- A utilização comercial de imagens do Parque está sujeita às normas constantes da IN 005/2002 - IBAMA.

4.5.3. Circulação

- É proibido o sobrevôo na área do Parque Nacional da Serra do Cipó a uma altura inferior a 500 metros do ponto mais alto, sem autorização ou solicitação por escrito da administração da UC, exceto em casos de emergência.
- A velocidade máxima para automóveis nas vias internas é 20 km/h, salvo em casos de emergência.
- O estacionamento é permitido somente nas áreas identificadas ou seguindo orientação de servidor ou funcionário do Parque.
- As vias internas não poderão ser alteradas, salvo em casos excepcionais de interesse da UC, após estudos específicos.

4.5.4. Construções e Instalações

- As construções de toda a UC devem estar em harmonia entre si e integradas à paisagem e utilizar técnicas que minimizem o impacto das obras (seja de construção ou reforma), incluindo o transporte de materiais, retirada de entulho etc.
- A infra-estrutura a ser instalada na unidade limitar-se-á àquela necessária para o seu manejo, constante neste plano de manejo ou conforme parecer técnico.
- É vedada a construção de quaisquer obras de engenharia que não atendam aos objetivos de manejo da unidade, tais como rodovias, barragens, captação de água, aquedutos, oleodutos, linhas de transmissão, antenas de retransmissão, entre outras.

4.5.5. Utilização de Recursos

- São proibidas a caça, a pesca, a coleta e a apanha de espécimes da fauna e da flora, em todas as zonas de manejo, ressalvadas aquelas que objetivem o manejo de espécies exóticas, após avaliação, e aquelas com finalidades científicas devidamente autorizadas.
- Os recursos naturais e histórico-culturais do interior da UC não podem ser apropriados, explorados, ou alterados, com exceção daqueles considerados fundamentais para a gestão do próprio Parque ou para o sucesso de alguma

pesquisa científica devidamente autorizada, conforme legislação vigente. São exemplos disso:

- Os recursos hídricos, subterrâneos ou superficiais, por meio de poços, represamentos, barramentos, canalizações, tubulações, ou outras formas de captação de água;
- Os minerais de qualquer natureza, como areia, argila, pedras, cristais, incluídos os minerais considerados preciosos ou semi-preciosos;
- Flora, considerando-se os indivíduos, componentes, ou seus derivados tais como: frutos, sementes, folhas, raízes, cascas, palmitos, carvão, madeira, lenha, estacas, moirões, palhas, cocos, cápsulas, fibras, seivas, óleos ou outros;
- Fauna, considerando-se os indivíduos, componentes e seus derivados, tais como: penas, dentes, garras, ossos, olhos, ferrões, ovos, peles, ninhos, couros, mel, sangue, ou outros;
- Outros componentes e partes dos recursos do Parque, inclusive os patrimônios genético, molecular e químico, entre outros;
- Artefatos históricos, pré-históricos, arqueológicos, paleo-arqueológicos, paleontológicos, culturais e similares;
- Casos omissos serão resolvidos individualmente pelo órgão gestor do Parque, respeitadas as normas e legislações vigentes.

4.5.6. Expediente/ Funcionamento

- O horário de expediente do Parque Nacional é de 08:00 às 18:00 h, com horário de almoço das 12:00 as 14:00 h, com as seguintes especificidades:
  - Os servidores do Parque estão sujeitos ao regime de 40 horas semanais, a serem cumpridas dentro da programação de trabalho definida pela Chefia em conjunto com os servidores. Em virtude das peculiaridades de uma unidade de conservação que tem como uma de suas finalidades a visitação, estando obrigada a oferecer este serviço nos finais de semana e feriados, haverá escalas especiais de serviço para os servidores do Parque, a saber:
    - Escala normal, com cinco dias semanais, em regime de 8 (oito) horas diárias – 8:00 às 12:00; 14: às 18:00, de segunda a sexta-feira.
    - Quatro dias semanais, em regime de 10 (dez) horas diárias – 8:00 às 12:00; 13: às 19:00, de quarta-feira a sábado;
    - Quatro dias semanais, em regime de 10 (dez) horas diárias – 8:00 às 12:00; 13: às 19:00, de domingo a quarta-feira;
    - É necessário que haja um mínimo de 4 (quatro) servidores optantes por cada uma das escalas que incluem finais de semana, sendo pelo menos um com portaria de fiscalização e pelo menos um habilitado a conduzir veículos do ICMBio.
    - A opção por uma das escalas de 4 dias semanais implica na obrigação de comparecer ao trabalhos naqueles dias de semana, independentemente de feriados, sem direito à compensação dos feriados e finais de semana trabalhados.
    - A opção pela escala de 5 dias semanais dá ao servidor o direito a folga nos feriados, a menos que haja o entendimento, por parte da chefia da

unidade, de que o número de servidores nos feriados está insuficiente. Neste caso, deverá ser instituído para estes servidores o sistema de plantão seguido de compensação dos feriados trabalhados.

  - Os serviços de fiscalização, prevenção e combate a incêndios serão realizados dentro das necessidades apresentadas, conforme programação definida pela coordenação ou em atendimento às denúncias ou regime de urgência. Conforme determinado pelo Estatuto do Servidor Público Federal, os servidores não terão direito a adicional noturno ou horas extras, devendo gozar folga correspondente às horas trabalhadas logo que possível.
  - Em caso de emergências (resgate e salvamento, combate a incêndios, derramamento de poluentes e casos similares) os servidores e prestadores de serviço poderão ser convocados para auxiliar no trabalho.

- A administração do Parque Nacional poderá recorrer a servidores de outras unidades do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade para analisar e atuar em casos para os quais nenhum dos servidores lotados no Parque tenha habilitação técnica ou conhecimentos suficientes.
- Os funcionários de empresas prestadoras dos serviços sujeitos a terceirização e aqueles contratados temporariamente pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade para prestação de serviços no Parque Nacional, como por exemplo, aqueles contratados para compor as brigadas de prevenção e combate a incêndios, deverão respeitar integralmente as normas da UC, além das normas específicas de seu contrato de trabalho.
- Todos os servidores ou funcionários de empresas prestadoras de serviço que infringirem qualquer das normas do Regimento ou outras legislações pertinentes serão submetidos a processos administrativos e no caso de terceirizados serão encaminhados às respectivas empresas para apuração dos fatos e substituição por outra pessoa, sem prejuízo das demais sanções administrativas e/ou criminais.
- O consumo de bebida alcoólica e de quaisquer outras substâncias consideradas entorpecentes no interior do Parque é proibido. Exceção somente para o consumo moderado de bebida alcoólica no interior de residências funcionais ou em eventos comemorativos de fim de ano ou de datas significativas, desde que com autorização da chefia da unidade e na Zona de Uso Especial. Os fiscais e vigilantes poderão solicitar a abertura de bolsas, mochilas ou outros recipientes e impedir a entrada de tais substâncias. Caso a pessoa se recuse a atender à solicitação, não poderá entrar no Parque.
- É proibido entrar no Parque portando armas, facões, tinta spray, aparelho de som (exceto aqueles para uso individual, com fone de ouvido) ou outros objetos incompatíveis com a conduta consciente em unidades de conservação, salvo quando autorizados previamente pela administração da unidade em atividade de pesquisa ou manejo. Os fiscais e vigilantes poderão solicitar a abertura de bolsas, mochilas ou outros recipientes e impedir a entrada de tais objetos. Caso a pessoa se recuse a atender à solicitação, não poderá entrar no Parque.

4.5.7. Espécies Exóticas e Animais Domésticos

- É proibido soltar ou plantar qualquer espécie de animal ou vegetal no Parque.
- Não é permitida a entrada e permanência de animais domésticos ou exóticos (cães, gatos etc.), exceto nos casos previstos na Lei Federal Nº. 11.126, de 27 de junho de 2005 (cães-guia), cavalos e mulas de acordo com as normas deste Plano

ou em situações indicadas por pesquisas cientificas devidamente autorizadas.

4.5.8. Eventos

- Não é permitida a delimitação de espaços específicos para práticas religiosas.
- Somente aqueles eventos religiosos previstos no Art.37 do Decreto 84.017/1979 (Regulamento de Parques Nacionais), enquanto este estiver em vigor, podem ser realizados na unidade, desde que autorizados previamente.
- Manifestações religiosas praticadas dentro dos limites do Parque não podem conflitar com os objetivos de manejo do Parque, sendo proibido fazer uso de fogo, atirar oferendas ou deixar qualquer resíduo, sendo proibido o uso de qualquer aparelho sonoro.
- Quaisquer atividades que coloquem em risco a integridade da UC deverão ser imediatamente suspensas, independente de possuírem autorização, caso em que o procedimento de suspensão deve ser acompanhado de laudo técnico atestando as razões.
- Não será permitida a realização de provas de competição esportiva no interior do Parque.
- Não serão permitidos eventos de caráter político dentro da UC.

4.5.9. Normas de uso público nas áreas de visitação

- O Parque estará aberto à visitação todos os dias da semana, incluindo feriados, exceto terças feiras, dia da semana que poderá ser destinado, a critério da administração, a atividades internas de manutenção, treinamento etc. Caso a administração opte pelo fechamento às terças feiras, deverá ser dada ampla divulgação ao fato antes de sua aplicação. O horário de entrada é de 8h às 16h e de saída até às 18h, devendo ser observados os seguintes horários especiais:
  - Durante o horário de verão o Parque Nacional da Serra do Cipó poderá ter o seu horário de saída de visitantes estendido até as 19:00 h, podendo ser estabelecido outro horário a critério da administração da UC.
  - Se houver opção pelo fechamento às terças feiras, este não ocorrerá em caso de feriado numa terça feira, quando o Parque funcionará com o mesmo horário dos demais dias.
  - A administração da unidade poderá definir horários especiais para a observação de animais, de estrelas, ou incursões noturnas para outros tipos de observação da natureza.
- O ingresso adquirido em uma das portarias dará direito a acesso às outras portarias no mesmo dia. Ingressos adquiridos com antecedência deverão conter a data em que se dará a entrada na unidade, sendo devidamente autenticados no verso pela administração da unidade quando da entrada na UC.
- Poderão ser ofertados descontos a moradores dos municípios lindeiros ao Parque, ficando os percentuais a critério da administração.
- Será assegurada isenção de pagamento de ingresso para turmas de escolas públicas de ensino fundamental e médio.
- É proibido fazer marcações ou pichações em pedras, árvores ou qualquer outra

estrutura do Parque, exceto quando necessário para realização de pesquisa e com autorização prévia da administração da unidade.

- É proibido andar fora das trilhas, abrir e utilizar atalhos.
- É proibido alimentar os animais silvestres.
- É proibido usar aparelhos de som no interior do Parque ou produzir sons, gritos e estampidos que incomodem os outros visitantes e/ou possam perturbar os animais silvestres.
- Nos abrigos, áreas de camping dos mesmos e nos alojamentos, entre 22h e 8h deve ser observado o horário de silêncio.
- É vedado o uso de produtos de higiene (sabonete, xampu, detergente etc.), bronzeadores ou o consumo de comidas e bebidas dentro de rios, cachoeiras ou poços abertos para banho.
- Todo o lixo produzido deve ser trazido de volta das trilhas e colocado, sempre que possível já separado por tipo de material, nas latas de lixo disponíveis próximo às sedes ou sanitários.
- Só é permitido o uso de garrafas ou outros utensílios de vidro nas Zonas de Uso Especial e nos abrigos de montanha para evitar risco de acidentes.
- Não é permitido fazer churrasco nem fogueiras sob qualquer pretexto na área do Parque, exceto na Zona de Uso Especial, em eventos, não de forma cotidiana, com autorização da administração da unidade.
- No caso de problemas com equipamentos de responsabilidade de concessionários/ permissionários, estes terão sua atividade interrompida até que os problemas identificados sejam plenamente resolvidos, devendo essa condição ser prevista em contrato.
- As atividades recreativas que não exijam estrutura de apoio, como trilhas e vias de escalada, não deverão ser incluídas nas concessões.

4.5.10. Normas de visitação específicas para atividades de montanhismo

- A abertura física, o uso e a oficialização de trilhas, picadas e caminhos previstos nesse Plano de Manejo, só serão permitidos após a instalação da estrutura exigida para cada roteiro.
- Todas as intervenções devem priorizar a adoção de alternativas de baixo impacto ambiental.
- Cada trilha poderá ter normas específicas para uso público.
- O número máximo de visitantes nas travessias, após a abertura oficial de cada uma delas, será inicialmente de 30 pessoas por roteiro (Cerrado – Mata Atlântica e Lagoa Dourada – Travessão) por dia, devendo haver agendamento prévio das vagas nos abrigos de acordo com as respectivas capacidades e respeitada a ordem de chegada para reserva.
- O camping fora destas áreas é proibido e está sujeito a multa, salvo em casos excepcionais e emergenciais devidamente justificados.
- Para fins de controle, segurança e resgate, os grupos de excursionistas com destino à área de montanha do Parque deverão preencher o Termo de Conhecimento de Risco (modelo em anexo), assinado por um responsável, e

portar identidade ou CPF, bem como indicar pelo menos um número de telefone fixo para contato de emergência. É desejável que o grupo disponha de um telefone celular, com número registrado no termo de conhecimento de risco.

- Quando desacompanhados dos pais ou responsáveis legais, menores de idade só podem visitar as áreas de montanha acompanhados de maior de idade e autorizado pelos responsáveis legais, munidos de documentos de identificação de ambos.
- É proibido o porte de garrafas de vidro na área de montanha, para evitar riscos de acidentes.
- É proibido fazer fogueiras. As refeições devem ser preparadas em fogareiros portáteis ou nas cozinhas dos abrigos.
- Todo o lixo produzido deve ser trazido de volta das trilhas e disposto nas latas de lixo disponíveis nas proximidades das sedes, conforme a separação indicada.
- Os montanhistas devem observar as normas de conduta consciente em unidades de conservação estabelecidas pelo Ministério do Meio Ambiente, que devem estar disponíveis nas portarias.
- Não é permitido nas trilhas de montanha o uso calçados abertos e sapatos de salto alto.
- Só será permitido o acesso às trilhas de montanha portando os seguintes equipamentos mínimos: lanterna funcionando, agasalho e cantil ou recipiente para armazenar água e alimentação suficiente para, no mínimo, dois dias, fogareiro e fósforos. Se a visita ocorrer entre outubro e abril, é obrigatório um agasalho impermeável. Esta lista poderá sofrer alterações, a critério da administração da UC, devendo haver divulgação prévia das novas exigências.
- A contratação de guia ou condutor por visitantes é facultativa.
- Caso o grupo opte por não contratar um condutor cadastrado na UC, pelo menos um de seus integrantes deverá assinar o termo de conhecimento de riscos, responsabilizando-se pelo grupo.

4.5.11. Normas específicas para atividades de treinamento militar

- As atividades de treinamento militar deverão ser previamente autorizadas pela administração da unidade e respeitar as demais normas da unidade, na forma do Decreto nº 4.411, de 7 de outubro de 2002.
- O pedido para a realização de atividades de treinamento deverá ser feito com antecedência mínima de 10 (dez) dias à Administração do Parque.
- As atividades de treinamento deverão ser realizadas somente em dias úteis, evitando-se sábados, domingos e feriados.
- Antes da realização do exercício, a unidade militar deverá instruir seus subordinados ou integrantes quanto às regras de conduta consciente em ambientes naturais do Ministério do Meio Ambiente (MMA).
- É proibido ingressar no Parque com armas carregadas ou portando munição e realizar disparos com arma de fogo (com munição real ou de festim) ou acionar explosivos, artifícios pirotécnicos e agentes químicos (fumígenos, lacrimogêneos etc.) dentro da área do Parque Nacional da Serra do Cipó.

- É proibido o treinamento militar fora das trilhas autorizadas para uso público, salvo em caráter excepcional considerado de interesse da unidade de conservação.

4.5.12. Normas para pesquisa e utilização da estrutura de apoio à pesquisa

- As pesquisas a serem realizadas na Unidade de Conservação deverão ser autorizadas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, seguindo as determinações da legislação vigente.
- O trabalho de campo de pesquisadores estrangeiros deverá ser acompanhado pela contraparte brasileira, salvo em casos excepcionais previamente autorizados pela chefia da UC.
- Pesquisas com potencial de bioprospecção somente serão autorizadas como pesquisa básica, e terão coleta de exemplares limitada a quantidades que comprovadamente não impactem as populações locais, de acordo com características de cada espécie.
    - Novas coletas das mesmas espécies para aprofundamento de estudos ficam condicionadas à apresentação de estudos populacionais e de distribuição geográfica.
- Excepcionalmente, poderão ser autorizados projetos que envolvam coleta de sementes para produção de mudas *ex-situ*, desde que não comprometam a estabilidade da população amostrada, e sendo a coleta efetuada em zonas indicadas pelos técnicos da unidade.
- Os pesquisadores devidamente licenciados poderão utilizar o alojamento do Parque, de acordo com a disponibilidade e mediante agendamento.
- O pesquisador deverá informar, se possível com 10 dias de antecedência, o período em que realizará os trabalhos de campo e fazer reserva no alojamento por fax ou e-mail.
- O número de hóspedes no alojamento não deverá exceder o número de leitos disponíveis.
- O alojamento do Parque é destinado prioritariamente a pesquisadores e a estagiários do próprio Parque, salvo em feriados, operações de fiscalização programadas ou situações de emergência (p.ex. incêndios), quando o alojamento será prioritariamente destinado a hospedar pessoas envolvidas nestes trabalhos, devendo, se necessário, ser canceladas as reservas de rotina (pesquisadores e estagiários). Esta situação vigorará até que seja construído o alojamento do Retiro, que será destinado prioritariamente ao pessoal de apoio à fiscalização, monitoramento e atendimento a emergências da UC (ver ZES, acima).
- Apenas em caso de disponibilidade de vagas, atendidos todos os casos citados no item anterior, o alojamento poderá ser utilizado por servidores do ICMBio, não envolvidos em atividades de serviço naquele momento.
- Não será permitida a permanência de servidores do ICMBio de forma contínua, por período superior a 30 dias, exceto em casos excepcionais a serem avaliados pela chefia do Parque.
- Os ocupantes do alojamento ficam responsáveis pela limpeza e organização dos quartos e demais dependências, assim como pelo bom uso dos equipamentos de infra-estrutura, durante sua permanência, mantendo a ordem e higiene no local. O lixo produzido deverá ser acondicionado corretamente nos latões próprios, sempre

que possível já separado para reciclagem.

- Os ocupantes que porventura venham a cometer alguma irregularidade que coloque em risco a segurança do Parque, do próprio alojamento ou das pessoas ali hospedadas, deverão imediatamente ser retirados do Parque, além de responder civil, administrativa e criminalmente pelos danos causados.
- Os ocupantes que descumprirem as regras de boa convivência e normas no Parque durante o período em que estiverem alojados, poderão perder o direito de ocupação futura, não sendo mais autorizada sua permanência no alojamento.
- O pesquisador deverá devolver a chave do alojamento ao final da sua estadia, após verificação por funcionário da unidade quanto à situação do imóvel.
- No caso de permanência em quarto coletivo, a chave deverá permanecer na recepção do Parque quando o hóspede for se ausentar, mesmo que esteja sozinho no quarto, considerando que outros podem chegar.
- O alojamento poderá ser utilizado pela administração do Parque para eventos de interesse da Unidade.
- Os pesquisadores com licença de pesquisa válida poderão utilizar os abrigos de montanha mediante agendamento e pagamento de taxa especial para pesquisadores.
- O usuário das estruturas e equipamentos do Parque de apoio à pesquisa que causar avarias deverá se responsabilizar pelos custos de reposição ou reparo.
- O pesquisador deverá retirar todas as marcações e armadilhas utilizadas ao final da pesquisa, ou no intervalo entre expedições de campo, devendo comunicar e justificar à administração caso necessite manter tais marcações por período adicional.
- O pesquisador deverá sempre evitar que seus métodos de coleta interfiram em outras pesquisas em andamento ou nos espaços utilizados pelos visitantes não pesquisadores.
- Para a utilização de imagens e fotografias e do SIG-Cipó deverá ser informada a fonte em qualquer publicação ou produto da pesquisa.
    - Os dados resultantes da utilização das imagens deverão ser disponibilizados para o Parque que poderá utilizar os mesmos no SIG ou na divulgação da UC, com a devida identificação da fonte.
- Cópias em meio digital e se possível impressas de todos os trabalhos oriundos das pesquisas devem ser entregues ao Setor de Pesquisa do Parque, para subsidiar as decisões de manejo e para compor a biblioteca física e digital do Parque.
- Quaisquer publicações oriundas de pesquisas no Parque deverão mencionar o número da licença e o nome da Unidade.
- Os exemplares da biblioteca do Parque podem ser consultados mas não estão disponíveis para empréstimo, o que só poderá vir a acontecer caso se tornem disponíveis no futuro infra-estrutura e pessoal suficientes para a oferta deste serviço.
- Pesquisas que necessitem de cães farejadores devem prever confinamento desses animais fora do Parque e todos devem ter atestado de sanidade veterinária e o comprovante de vacinação.
- O uso de helicópteros em pesquisas deve ser previamente autorizado pela

administração do Parque.

- O pesquisador responsável pela pesquisa não deverá admitir na equipe pessoas não autorizadas em sua licença de pesquisa e nem realizar atividades em áreas não autorizadas.
- O pesquisador deverá prestar esclarecimentos sobre suas atividades, quando interpelado por visitantes ou por servidores do ICMBio ou terceirizados a serviço do Parque.
- O pesquisador deverá fazer uma apresentação do seu projeto de pesquisa antes do inicio das atividades de campo e após a conclusão do mesmo aos funcionários da unidade e preferencialmente aberta ao público.
- O pesquisador deverá respeitar as normas gerais vigentes para o Parque.
- O laboratório do Parque poderá ser usado para manipulação de material de campo, ficando proibida a manipulação deste material no interior do alojamento.
- É proibido o despejo de substâncias tóxicas na pia do laboratório, abrigo ou alojamento.
- Toda e qualquer armadilha e demais materiais não biodegradáveis, utilizados para pesquisa dentro da Unidade, deverão ser retirados e o local reconstituído após a finalização dos estudos.

4.5.13. Normas de uso de residências funcionais

- Os servidores ocupantes das residências funcionais do Parque deverão zelar pelo por este patrimônio, mantendo a limpeza e conservação dos prédios, o que inclui reparos de algumas instalações elétricas ou hidráulicas básicas e pintura.
- A administração da UC entregará as residências em boas condições, sempre que possível, com todas as instalações em funcionamento e pintura nova, e cabe ao servidor a manutenção durante sua ocupação.
- O servidor que desocupar um imóvel funcional deverá entregá-lo em estado de conservação igual ou melhor do que o recebido.
- As residências funcionais serão ocupadas conforme o definido no Art.27 do Regulamento de Parques (Dec. nº. 84.017/ 1979**)**: “Só serão admitidas residências nos Parques Nacionais, se destinadas aos que exerçam funções inerentes ao seu manejo”.
- Todos os ocupantes dos imóveis funcionais deverão pagar a taxa de ocupação referente ao imóvel residencial.
- No ato de ocupação da residência funcional, será firmado um termo entre o servidor e a administração da Unidade Gestora, no qual devem constar todas as obrigações das partes.
- Anualmente será formada uma comissão composta por representante dos setores de infra-estrutura e patrimônio, para vistoriar as residências funcionais e verificar o estado de manutenção das mesmas, apresentando relatório à chefia.
- No recebimento e devolução do imóvel pelo funcionário será realizada vistoria com relatório especificando as suas condições.
- Qualquer tipo de reforma no imóvel deverá ter a aprovação da Administração e não deverá resultar em alteração estrutural ou estética.

- O servidor que não cumprir o determinado no termo de ocupação do imóvel ou quando for verificado que a residência não está sendo mantida adequadamente, perderá o direito à ocupação, sendo determinado um prazo de 60 dias para desocupação do imóvel.
- É terminantemente proibida a entrada e permanência de animais domésticos ou domesticados nas residências funcionais.
- É proibida a promoção de eventos ou o recebimento de hóspedes com fins lucrativos, ou seja, mediante pagamento de qualquer natureza nas residências funcionais.
- Os servidores ocupantes de imóveis funcionais poderão receber parentes e convidados em suas residências, no entanto devem garantir que não seja provocado barulho em excesso, superlotação ou outros tipos de alteração no ambiente.
- Em caso de aposentadoria, transferência ou falecimento do servidor ocupante de imóveis funcionais, os familiares e demais ocupantes terão o prazo de 90 dias para desocupar o imóvel.
- A manutenção de áreas externas, como jardins, de cada imóvel, é de responsabilidade do morador, inclusive o chefe da UC.
- É de responsabilidade da Administração a manutenção da parte estrutural do imóvel, do sistema de sistema hídrico e esgotamento sanitário. O morador deverá informar à administração qualquer sinistro.

4.6. Planejamento por Área de Atuação

O planejamento aqui proposto resultou de uma busca por estabelecer a estrutura física e o tamanho e qualificação da equipe necessários ao funcionamento adequado da unidade de conservação, considerando a sua inserção em uma realidade que não nos permite, pelo menos de imediato, sonhar com uma situação ideal. Consideramos que estamos apresentando um “planejamento possível”, aquém do que se faria se não houvesse nenhum tipo de limitação orçamentária, mas prevendo investimentos significativos na estruturação da unidade e também aumento significativo do efetivo de servidores, sem os quais este planejamento não poderá ser seguido à risca. Prevê-se uma organização por coordenações que deverá ser implementada gradativamente, à medida que forem sendo alcançadas condições para tal. A ordem dos passos a serem seguidos para se chegar a esta nova organização deverá ficar a critério da chefia do Parque, conforme as condições de infra-estrutura e de pessoal permitam. Ao se estabelecer uma coordenação deverá ser documentado o que se espera dela (objetivos e metas) através de isntrução geral de responsabilidade e o coordenador deverá ser designado por ordem de serviço.

As ações planejadas e detalhadas para serem desenvolvidas em toda a área do Parque e na região foram organizadas em Programas Temáticos. Dentro de cada programa estão listadas as ações voltadas para o interior da UC (Ações Gerenciais Internas – AGI) e para a Zona de Amortecimento (Ações Gerenciais Externas – AGE).

4.6.1 Programa de Proteção

Objetivo

Estabelecer uma sistemática de ações para a proteção dos recursos naturais e culturais do Parque e de seu entorno, integrado aos demais programas de manejo, por meio da dotação de infra-estrutura e pessoal treinado e em número suficiente, incluindo ações de fiscalização, combate a incêndios, licenciamento ambiental, entre outras.

Sub-Programa de Fiscalização

Atualmente, a fiscalização na Serra do Cipó dirige-se quase que inteiramente ao entorno do Parque, devido à integração das equipes do Parque e da APA e também ao fato de que a situação fundiária está bem resolvida, reduzindo a demanda interna no Parque, apesar de persistirem pesca nas lagoas, entrada de gado, visitantes clandestinos, dentre outros problemas. É preciso manter o apoio às equipes da APA e do IEF-MG no entorno e, internamente, fomentar a fiscalização com caráter de guarda-parque, que requer aumento da equipe e intenso treinamento em conhecimento do Parque e interação com visitantes.

Tabela 4.6.1: Programa de Proteção – Atividades previstas, insumos mínimos, resultados esperados, projetos demonstrativos e indicadores.

Atividades	**Insumos Mínimos**	**Resultados Esperados**
Programa de Proteção		
Montar a equipe do Setor	1 Coordenador Geral, 1 Gerente do Fogo, 1 Gerente de Fiscalização, 4 fiscais, mínimo de 8 guardas-parque, mínimo de 28 brigadistas.	Coordenador, Gerentes do Fogo e de Fiscalização designados por Ordem de Serviço. Equipes com treinamentos e planejamentos integrados.
Sub-Programa de Fiscalização		
Dotar o setor de infra-estrutura (equipamentos, edificações e comunicação).	Centro de Operações com sala de operações, almoxarifado e alojamento para instituições parcerias. 2 Viaturas 4x4	Centro de Operações construído, equipado e em funcionamento. Abrigos no interior do Parque construídos ou reformados e em funcionamento.

	4 Quadriciclos 4 Abrigos no interior do Parque, com energia solar. Estações fixas de rádio no centro de operações, Casa da Lagoa e abrigos e 20 rádios HT	Pontos de observação instalados.
Estruturação de equipe de guarda-parques	Buscar parcerias com empresas e instituições públicas (ex. Bombeiros, PM) para capacitações e atuações conjuntas em ações de fiscalização. Articular com ICMBio a instituição desta carreira e de cursos de formação	Equipe de Guarda-Parques atuando.
Planejar e executar as ações de fiscalização.	Elaborar mensalmente a rotina de fiscalização do Parque, incluindo todos os dados necessários: responsáveis, escala, disponibilidade de equipamentos, e composição das equipes.	Rotina de fiscalização implantada.
Realizar capacitação dos funcionários que trabalham com fiscalização	Elaborar e articular com a administração central do ICMBio, com órgãos estaduais e com ONGs a realização de cursos e de reconhecimentos de campo. Material pedagógico e mapas.	Equipe capacitada em: uso GPS e leitura de mapas, uso de armas, informática básica, uso de equipamentos e sistemas de comunicação/sinalização, contenção de animais silvestres, primeiros socorros, atualização/interpretação sobre legislação ambiental, relacionamento com público, espécies mais visadas pelo tráfico de animais e plantas.
Realizar capacitação de funcionários para atuação como guarda-parque	Elaborar e articular realização/ participação de cursos específicos, como os do IEF-MG e da Fundação O Boticário. Preparar / adquirir material pedagógico, incluindo mapas grandes e outros portáteis.	Equipe treinada para reconhecer e percorrer todas as trilhas do Parque, com conhecimento de toponímias antigas e novas, nomes e funções de plantas, animais e outros pontos de interesse, áreas com diferentes graus de recuperação e perturbação, e normas e

	Articular atividades de conhecimento do Parque com montanhistas, brigadistas e pesquisadores. Material de acampamento e de orientação.	zoneamento estabelecidos neste Plano.
Documentar as ações de fiscalização.	• Os dados registrados no relatório deverão ser consolidados mensalmente, inclusive em base cartográfica. • As informações relativas à apreensão de animais e recursos florestais deverão ser registradas e sua origem indicada. • Todos os registros dos relatórios deverão compor o banco de dados do Parque, e para os dados da fiscalização deve ser criada uma interface amigável que facilite a inclusão de dados e geração de relatórios.	Sistema de fiscalização operando adequadamente, respondendo a metas pré-estabelecidas e avaliadas periodicamente.
Estabelecer rotinas de fiscalização interna no Parque.	Estabelecer rondas freqüentes especialmente nas cachoeiras da Farofa, Gavião, Andorinhas e Cânion das Bandeirinhas e respectivas trilhas. Intensificar ações em feriados e datas de grande visitação. Estabelecer rotina para áreas ermas, com apoio de voluntários e brigadistas.	Visitação monitorada e orientada, com aumento de segurança para o Parque e para os visitantes. Maior conhecimento e domínio sobre as áreas ermas. Pontos de invasão identificados e controlados.
Executar monitoramento aéreo periódico da área da UC e entorno.	Articular o apoio do Núcleo de Operações Aéreas (NOA/IBAMA) e do IEF-MG para monitoramento na área do mosaico de UC.	Redução da área afetada por incêndios na UC e entorno e aumento da eficiência de combate, quando este se fizer necessário.

	Articular apoio da escola de aviação e aeroclube em instalação na zona rural de Jaboticatubas (MG-010, km 80).	
Intensificar a fiscalização de fauna e flora no Parque e seu entorno.	Estabelecer inteligência e ações coordenadas entre instituições de fiscalização considerando os seguintes vetores de pressão: - Caça: Jaboticatubas e Santana do Riacho. - Aprisionamento de pássaros: toda a região. - Retirada de plantas ornamentais: toda a região. - Desmatamento: Morro do Pilar, Itambé do Mato Dentro, Itabira, Nova União e Taquaraçu de Minas; fiscalização de caminhões de lenha e carvão na MG-010 e vicinais.	Redução do impacto sobre a flora e a fauna no Parque e seu entorno.
Atuar junto à equipe da APA Morro da Pedreira na fiscalização de ocupações irregulares e empreendimentos conflitantes existentes no entorno da UC.	Definição clara das competências de cada UC e bom entendimento entre as chefias.	Integração das equipes; Especificamente, controle de empreendimentos conflitantes: captação de água no rio Cipó a jusante do Parque pela COPASA, uso de espécies invasoras na revegetação para contenção de taludes ao longo das rodovias, repotencialização das hidrelétricas na bacia do rio Cipó, pavimentação de rodovias dentre outras.

Fomentar reconhecimento de reservas legais no entorno do parque	Dar continuidade aos estudos de distribuição desejável das reservas legais. Apoiar equipe da APA e do IEF-MG nos processos e no geoprocessamento.	Projeto Pró-Legal[3] implantado
Realizar vistorias periódicas nas áreas onde está prevista a ampliação do Parque	Estruturar casas de apoio (abrigos) no interior do Parque e pontos de apoio à APA em imóveis oferecidos por prefeituras no entorno Realizar sobrevôos periódicos. Priorizar estas áreas nas análises e ações de fiscalização.	Coibir a ocupação e outros danos nas áreas de ampliação.
Estabelecer inteligência como subsídio à fiscalização	Usar o SIG-Cipó e seqüências de imagens como ferramentas de apoio à fiscalização. Articular com IEF-MG e outras instituições investigação para fiscalização de caminhões de transporte de madeira e carvão. Realizar operações especiais em conjunto com o Batalhão de Policia de Meio Ambiente de Minas Gerais, Prefeituras, Instituto Estadual de Florestas, Policia Federal e Exército, com o objetivo de intensificar a fiscalização na área do Parque e seu entorno.	Aumentar eficácia da fiscalização e reduzir dependência de denúncias.
Conferir caráter de imprevisibilidade à fiscalização.	Executar operações especiais freqüentes e casuais, incluindo os servidores do Parque e, quando necessário, fiscais de outras UC.	Tornar menos previsível para os desmatadores e transportadores de lenha/ carvão ilegal a possibilidade de fiscalização na região.

[3] Programa "Pró-Legal": Visa estimular a averbação de reservas legais no território da APA Morro da Pedreira e otimizar a sua localização, do ponto de vista da funcionalidade destas reservas para a conservação dos ecossistemas, através da maximização da conectividade entre reservas de propriedades vizinhas e da escolha de áreas que abriguem remanescentes em melhor estado de conservação e/ou que protejam ambientes singulares.

Controle dos empreendimentos no entorno do Parque	Analisar, em parceria com a equipe da APA Morro da Pedreira, projetos de empreendimentos no entorno que possam afetar o Parque com vistas à demanda por anuência e em apoio aos órgãos ambientais licenciadores.	Controle da pressão sobre o Parque e a APA e contribuição para gestão em mosaico.
Aumentar atuação na vertente leste do Parque e seu entorno	Articular implantação da sede leste da APA Morro da Pedreira com prefeituras de Itambé do Mato Dentro e Itabira. Avaliar distribuição espacial das demandas, atendimentos e notificações/ autuações.	Escritório leste da APA Morro da Pedreira instalado, ocupado, devidamente equipado e funcionando, apoiando as atividades do Parque naquela região. ✓ Atuação na macro-zona[4] da Mata Atlântica comparável à verificada na do Cerrado.
Implementação de Projeto Demonstrativo		
"Gado Zero" no Parque Nacional da Serra do Cipó	Articular com a equipe de brigadistas e voluntários o monitoramento de áreas ermas. Estabelecer pontos prioritários para implantação e manutenção de cercas. Entregar cavalos que ficam na baixada aos seus donos ou adotar medidas mais drásticas em caso de insuficiência. Articular operações de retirada de gado, incluindo recursos financeiros para operação em campo, transporte de gado e manutenção dos animais até destinação, em parceria com Ministério Público.	Parque sem gado bovino, eqüino ou de qualquer outro tipo nas áreas já desapropriadas, com recuperação de áreas sem pastoreio e sem fogo decorrente de renovação de pastagens, e menor incidência de carrapatos.
Indicadores		

[4] Macro-Zona: No zoneamento da APA Morro da Pedreira, que circunda inteiramente o Parque e que tem área total de cerca de 100 mil hectares, optou-se por dividir este território em 3 Macro-Zonas, tendo em vista que a região abriga três grandes grupos de fitofisionomias: Cerrado, Mata Atlântica e Campos Rupestres.

Porcentagem e número total de denúncias atendidas no Parque e seu entorno.
Quantidade e distribuição espacial no Parque de gado e animais domésticos.
Número de atendimentos por macro-zona
Número de reservas legais averbadas.

1. Sub-programa de Prevenção e Combate a Incêndios

Incêndios constituem a ameaça mais evidente e cotidiana no Parque, exigindo a atenção de todos os outros setores e mobilizações que por vezes impedem as demais atividades. A estruturação deste setor é fundamental para o funcionamento de toda a Unidade de Conservação, principalmente na estação seca, quando se permanece em constante estado de alerta ou emergência. Muitas das ações preventivas educativas são dirigidas aos moradores do entorno uma vez que a situação fundiária do Parque é praticamente resolvida, para o que se requer articulações com instituições de extensão rural e fomento. Já no interior do Parque, as ações preventivas incluem aceiros, estudo de distribuição de combustíveis, treinamento da brigada e voluntários, conhecimento do terreno e caminhos, estruturas de apoio e observação dentre outros. Muitas instituições atuam conjuntamente na prevenção e combate aos incêndios na Serra do Cipó, e há o desafio de aumentar integração de procedimentos, tecnologias (ex. freqüência de rádio em comum), definição de prioridades e compartilhamento de experiências e informações, bem como estruturar o programa de voluntariado. O combate em si tem como principal desafio as dificuldades de acesso e tempos de deslocamento.

Os incêndios por raio são raros na região e não existem, a princípio, outras causas de fogo ou incêndios naturais, sendo a imensa maioria intencional ou acidental, derivadas de atividades antrópicas, principalmente relacionadas à criação de gado. O retorno de um regime natural de incêndios, relacionado à ocorrência de raios, é complicado, uma vez que as ameaças a partir do entorno persistem, e sempre há o risco de incêndios de grande dimensão na estação seca, e aumenta a responsabilidade de se ter áreas com grande acúmulo de combustível fino e inflamável na UC.

Por outro lado, em alguns lugares, a ausência de fogo permite o desenvolvimento de uma vegetação por vezes menos inflamável, como as matas ciliares. Não consideramos pertinente, na Serra do Cipó, a aplicação do raciocínio comum atualmente de que “se não queimar corre-se o risco de imensos incêndios”, com que se deduz, de forma por vezes simplista, de que o fogo é inerente à região. O que não quer dizer que não seja necessário proteger algumas regiões e fisionomias, como os capões, ou a baixada do rio Mascates, com aceiros, de modo a se permitir o progresso da sucessão ecológica para sua recuperação, quando passarão a funcionar como barreiras naturais à propagação do fogo. E pode haver, eventualmente, casos de adequação de queima prescrita. É preciso manter um ciclo de decisões, implementação, monitoramento e avaliação das ações de manejo.

Tabela 4.6.2: Setor de Prevenção e Combate a Incêndios – Atividades previstas, insumos mínimos, resultados esperados, projetos demonstrativos e indicadores.

Atividades	**Insumos Mínimos**	**Resultados Esperados**
Sub-Programa de Prevenção e Combate a Incêndios		
Montar a equipe do setor	1 coordenador, 28 brigadistas contratados, 40 brigadistas voluntários, grupo de apoio logístico para comunicação,	Gerente do Fogo designado por Ordem de Serviço. Equipe com aptidões identificadas e atribuições

	transporte e alimentação.	definidas.
Dotar o setor de infra-estrutura (equipamentos, edificações e comunicação).	Centro de Operações na região do Retiro (Figura 4.6.1) com sala de operações, alojamento, almoxarifado. Reforma/construção de estruturas no interior do Parque (Abrigos de Montanha, ver Figura 4.6.2). Ferramentas de Prevenção e Combate	Centro de Operações construído, equipado e em funcionamento. Abrigos no interior do Parque construídos ou reformados. Pontos de observação instalados.
Elaborar projeto de comunicação operacional (rádio e/ ou celular)	Contratação da elaboração e execução do projeto.	Sistema de comunicação cobrindo no mínimo 90% da área do Parque.
Viabilizar a capacitação e/ ou reciclagem da equipe.	Identificação de instrutores e/ou instituições parceiras como Corpo de Bombeiros, AME, Brigada 1, IEF-MG, entre outros. Formalização de acordos com as instituições parceiras. Preparação / aquisição de Material pedagógico.	Equipe treinada em pelo menos 4 temas além da formação básica do brigadista: • Uso de GPS e leitura de mapas; • Noções de prevenção de acidentes, primeiros socorros e busca e salvamento; • Uso do rádio, de sinais e outras formas de comunicação; • Procedimentos em aeronaves.
Elaborar o Plano Operativo Anual	Constituição de grupo de Trabalho para elaboração do POA. Avaliação dos resultados do ano anterior. Elaboração do plano conforme o roteiro (qual?). Reunião de um dia com a equipe e parceiros para consolidação do documento.	Plano Operativo Anual elaborado, em que conste a distribuição prevista dos aceiros, áreas prioritárias para ações de monitoramento e prevenção, locais críticos para monitoramento e primeira resposta em termos de quantidade de combustível e pontos de conflito/ ameaças do entorno, distribuição estratégica dos esquadrões da brigada, forma de contato e acionamento de parceiros, adaptação de rotinas e cronograma de atividades.
Estabelecer e fortalecer parcerias envolvidas na prevenção e combate aos incêndios.	Ações de integração com a Força Tarefa (IEF/MG, Corpo de Bombeiros/ MG, IBAMA, CORPAER) e demais parceiros, incluindo seminários, reconhecimentos em campo, vivências. Formalização da relação com os voluntários.	Conhecimento do Parque e acesso a cartografia por todos os envolvidos. Conjunto de procedimentos em comum definidos e articulados.

	Formalização e fomento da relação com a Brigada 1 e com a AME. Estabelecer parcerias com prefeituras e empresários para formar brigadas voluntárias. Estabelecer parceria com EMATER e SENAR e EMBRAPA.	Existência de freqüência de rádio-comunicação acessível por todos os parceiros em combate. Cobertura por seguro de acidentes pessoais para voluntários devidamente cadastrados e treinados. Brigada formada por funcionários de prefeituras e empreendimentos atendendo o entorno do Parque. Ação de prevenção no entorno articulada com a extensão rural. Gestão em mosaico do manejo do fogo na região.
Recrutar e treinar brigadistas da Brigada contratada	Visita às comunidades rurais dos municípios de Itabira e Itambé do Mato Dentro para divulgação e orientação quanto ao edital e divulgação na Serra do Cipó. Pré-seleção e Curso de formação de brigada. Material pedagógico, recursos para deslocamento dos candidatos, alimentação e alojamento durante o curso.	Brigada treinada, contratada e em operação.
Aumentar efetivo da Brigada	Articular ampliação do efetivo da brigada para 35 pessoas, destinando um esquadrão, preferencialmente, para atender as nascentes do Garça (Área Estratégica do Garça).	Maior cobertura de área crítica, as nascentes do córrego da Garça, vizinha à Altamira (Nova União). Possibilidade de defasar contratação de esquadrões de modo a aumentar a cobertura temporal da presença de brigadistas.
Atuar na região de Nova União e Taquaraçu de Minas	Estruturar alojamento / posto avançado em Altamira, já oferecido pela Prefeitura de Nova União. Implantar abrigo Garça (Área Estratégica do Garça). Estabelecer rondas periódicas na Lagoa Dourada e Sete.	Redução de incêndios em área erma, que em geral leva a incêndios de grandes proporções e altos custos, degradada pelo fogo e pastoreio, com visitação clandestina, e que requer maior presença institucional em atividades educativas e repressivas.
Sensibilizar comunidades do entorno	Estabelecer formas de comunicação, como visitas ao entorno, spots e entrevistas em rádios comunitárias, realização de diagnósticos rurais etc.	Moradores do entorno conscientes dos problemas do uso descontrolado do fogo em relação ao Parque e seu próprio patrimônio e informados quanto a técnicas alternativas de uso da terra e instituições/profissionais que podem apoiar a transição.

Implementação de Projeto Demonstrativo: - Formação da Brigada Voluntária.	Chamamento e capacitação e identificação de brigadistas voluntários treinados por outras instituições ou previamente pelo PrevFogo. Inserção dos voluntários nos momentos de treinamento da equipe como alunos ou instrutores. Estabelecimento sistema de cadastro e comunicação com voluntários. Valorização dos voluntários na comunidade.	Grupo de voluntários treinados e valorizados, atuando em diversas áreas relativas à Prevenção e Combate aos incêndios.
Indicadores		
Data de contratação da brigada. Número de voluntários treinados e cadastrados. Número de incêndios registrados. Extensão da área queimada. Tempo de resposta ao sinistro. Extensão/ número de incêndios/ focos de calor no Parque em comparação com outras áreas.		

Figura 4.6.1: Infra-estrutura prevista para a região do Retiro, incluindo portaria, estacionamento, casas funcionais, Centro de Visitantes e Centro de Operações. Sobre imagem "Google-Earth".

4.6.2 Programa de Pesquisa, Monitoramento e Manejo

Objetivos Específicos

O "Programa de Pesquisa, Monitoramento e Manejo" segue as diretrizes da administração central para gerenciamento da pesquisa e coleta com fins científicos e visa estimular a realização de pesquisas no Parque para gerar conhecimentos sobre a biodiversidade e outros aspectos da UC e região. O programa abrange também as ações de monitoramento e manejo de fauna, flora e meio abiótico, incluindo o monitoramento dos impactos da visitação, em conjunto com a Coordenação de Uso Público.

As pesquisas não podem propor atividades que conflitem com as normas da UC. Não precisam ser voltadas para questões que orientem o manejo do Parque, mas estas poderão ser priorizadas em caso de necessidade de apoio por parte da UC, assim como aquelas que seguirem as diretrizes para pesquisa constantes deste Plano de Manejo (ver abaixo, item 22). O Programa tem também como objetivo controlar e avaliar os projetos de pesquisa, exigindo sempre dos pesquisadores a adoção de técnicas de coleta e amostragem que causem o menor impacto possível à biota e demais recursos naturais da UC e incentivando o aumento do contato entre pesquisadores e equipe de servidores da unidade, visando a um conhecimento mútuo das realidades e objetivos do trabalho de cada um.

O monitoramento do Parque deve ser feito em parceria com instituições de pesquisa e pela própria equipe do Parque, dentro das possibilidades de cada instituição. As ações de monitoramento são voltadas para avaliação da efetividade da UC na conservação da biodiversidade e de processos naturais e para análise do impacto da visitação e outras atividades dentro do parque e no seu entorno, visando a proposição de medidas corretivas ou mitigadoras de impactos.

Tabela 4.6.3: Programa de Pesquisa, Monitoramento e Manejo – Atividades previstas, insumos mínimos, resultados esperados, projetos demonstrativos e indicadores.

Atividades	**Insumos Mínimos**	**Resultados Esperados**
Programa de Pesquisa, Monitoramento e Manejo		
Montar a equipe do setor.	1 coordenador, que deve articular ações previstas neste programa temático e envolver os demais servidores/funcionários da UC. 1 profissional de geo-processamento; 1 técnico administrativo com dedicação exclusiva ao setor; 3 estagiários.	Coordenador designado por Ordem de Serviço. Equipe com aptidões identificadas e atribuições definidas. Coesão programática entre os setores de monitoramento, pesquisa e manejo e busca de financiamentos em comum.
Equipar o setor, estruturando o "Núcleo de Pesquisa	Página na internet elaborada e atualizada mensalmente.	"Núcleo de Pesquisa Científica do Espinhaço" instalado, equipado e em funcionamento.

Científica do Espinhaço".	4 computadores, sendo 1 "notebook" e outro configurado para geo-processamento. Rede sem fio nos prédios da Portaria das Areias. Equipamentos (quais/qtos?)de uso comum e mobiliário para o laboratório. Mobiliário (quais/qtos?) adequado para o alojamento, incluindo mesa de reuniões e bancada para computadores. Mobiliário (quais/qtos?) adequado para a biblioteca, incluindo mapoteca. Ferramentas e equipamentos (qiaos/qtos?) para ações de manejo; Alojamento ampliado e equipado; Banco de dados estruturado.	
Sub-Programa de Licenciamento e Incentivo à Pesquisa		
Formar Câmara Técnica de Pesquisa junto ao conselho consultivo da UC.	Conselho Consultivo reativado. Recursos financeiros suficientes para custear atuação dos conselheiros. Rotina de reuniões periódicas (no mínimo bimestrais) com pesquisadores na Câmara Técnica de Pesquisa do Conselho Consultivo do Parque, para discutir temas de interesse para a realização de pesquisa e manejo do Parque. Meios para incentivar a realização de pesquisas de longo prazo, visando o monitoramento de parâmetros ambientais do Parque (Ex: editais específicos, formação de grupos de pesquisa).	Integração entre os programas de pesquisa e monitoramento, por meio da pesquisa e discussão de variáveis, parâmetros, métodos etc. Entrosamento com centros de pesquisa e divulgação. Busca permanente de financiamentos para linhas de pesquisa prioritárias para o Parque. Cumprimento das normas gerais de pesquisa e de uso das estruturas físicas de apoio à pesquisa. Realização de seminários e outros eventos com a participação dos pesquisadores, para apresentação da produção científica na UC e discussão de suas implicações para o manejo da UC e do mosaico em que se insere.
Executar as atividades de análise, autorização e	Equipe capacitada para (mínimo 2 analistas ambientais, sem necessidade de dedicação exclusiva ao programa):	Cadastro das pesquisas e seus resultados organizado e atualizado.

acompanhamento de pesquisas.	• Analisar os projetos de pesquisa de acordo com os procedimentos estabelecidos pelas Instruções Normativas que versam sobre este tema. • Analisar e sugerir, quando necessário, a substituição de técnicas e equipamentos para captura e marcação de espécimes. • Estabelecer contato com os pesquisadores, com o objetivo de conhecer o andamento dos projetos e auxiliar no que for possível, no tocante à logística, sugestão de áreas ou questões. • Orientar os pesquisadores quanto aos grupos taxonômicos e áreas geográficas de interesse para a UC, informações anteriores sobre o grupo em estudo, regras de utilização da infra-estrutura para pesquisa, cuidados com retirada de armadilhas, iscas, etc, mínimo impacto e relação com visitantes. • Acompanhar cronograma estabelecido pelo pesquisador, em especial no que tange ao uso das instalações, aos resultados dos trabalhos e à entrega dos relatórios. • Controlar o envio de publicações resultantes dos projetos de pesquisa. • Comunicar à chefia do Parque eventual mau uso de licenças ou sua ausência, ou outras anomalias. Caminhonete para acompanhamento eventual de projetos de pesquisa, transporte de materiais, dentre outros. Veículo para transporte coletivo (van com 18 lugares ou micro-ônibus), administrada em parceria com programa de educação ambiental, para viabilizar eventos no Parque.	Pesquisas condizentes com os objetivos da UC e compatíveis com as normas vigentes. Resultados organizados, atualizados e divulgados. Análise e sugestão realizadas, sempre que necessário, de substituição de técnicas e equipamentos de captura e marcação de espécimes. Calendário de palestras para a apresentação de projetos e de resultados finais de pesquisas incorporado à rotina do Parque e da comunidade local. Orientação aos pesquisadores quanto aos grupos taxonômicos e áreas geográficas de interesse estratégico para a UC, fornecimento de informações anteriores sobre o grupo em estudo, sobre regras de utilização de infra-estrutura para pesquisa, sobre cuidados com a retirada de armadilhas, iscas etc., e sobre mínimo impacto e relação com visitantes.
Incentivar e fomentar a	Trabalho conjunto com o Programa de Uso Público para a	Aumento significativo da quantidade e abrangência temática

realização de pesquisas em áreas pouco conhecidas do Parque, consideradas prioritárias ao manejo da UC: • Áreas remotas no interior da UC; • Vertente leste do Parque, pouco conhecida cientificamente.	estruturação dos abrigos de montanha, com condições para receber pesquisadores adequadamente. Alojamentos de pequeno porte nas sedes/ portarias do Parque e da APA na vertente leste. Programa de parcerias com universidades para recebimento de estagiários voluntários nos abrigos, incluindo auxílio na manutenção dos mesmos e condução de programas de manejo e recuperação de áreas degradadas (ex: recomposição de capões, coleta de sementes para a produção de mudas para uso local).	e geográfica das pesquisas realizadas, incluindo áreas remotas e vertente leste e ações de manejo nas Zonas de Recuperação do Parque. Parcerias estabelecidas contribuindo para o adequado funcionamento dos abrigos de montanha.
Viabilizar realização de pesquisas que atendam às linhas prioritárias listadas neste plano.	Relação das pesquisas prioritárias e das facilidades oferecidas pela UC a ser disponibilizada em várias mídias para instituições de pesquisa, órgãos de fomento e demais interessados. Editais negociados com órgãos de fomento que contemplem as linhas de pesquisa prioritárias. Mapas com a distribuição das pesquisas e lacunas espaciais conforme o grupo taxonômico. Formação de grupos de pesquisa para atender a temas complexos como respostas ao fogo e a mudanças de manejo. Parceria com instituições de pesquisa para a apresentação de projetos específicos ao Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) e outros órgãos e instituições de financiamento, visando a obtenção de recursos para o fomento de pesquisas e atividades de monitoramento indicadas neste Plano.	Manejo do Parque subsidiado por conhecimento crescente do que está sendo protegido e dos efeitos das intervenções intencionais ou acidentais e integração crescente entre linhas de pesquisa conduzidas por diferentes grupos e instituições.
Destinar às instituições de pesquisa os animais mortos por acidentes como atropelamento e ataques de animais domésticos, encontrados nas rodovias e vias internas do Parque,	Destinar 1 freezer do laboratório para abrigar carcaças de forma temporária. Formalizar parcerias/acordos com possíveis instituições receptoras das carcaças. Sistema de registro de informações sobre o local e data do acidente, bem como sobre o motivo que gerou a morte do	Doação de animais atropelados às instituições adequadas, acompanhada de dados de boa qualidade e garantia de retorno de informações à UC.

conforme previsto na IN 154/07.	animal. Registro no sistema do número de tombamento na coleção e os dados de etiqueta, após tombamento pelas instituições receptoras das doações. Registro da coleta de carcaças de animais por terceiros dentro da UC, sendo obrigatório que o coletor preste informações sobre local, espécie e possível causa da morte, bem como instituição destinatária e dados de tombamento.	
Elaborar e atualizar banco de dados sobre pesquisas realizadas e em andamento.	Banco de dados existente mantido e atualizado. Disponibilidade aos pesquisadores de formatação padrão exigida para as informações a serem obtidas, como projeção, *datum* etc. Solicitar aos pesquisadores os relatórios em formato digital, para inserção em banco de dados. Acesso ao Portal Capes, para consulta a bases bibliográficas. Resumo dos projetos elaborados para divulgação pelo Parque (centros de visitantes, página na internet, jornal mural etc.). Fotografias relacionadas a cada pesquisa inseridas no banco de dados.	Banco de dados sempre atualizado, garantindo compatibilidade entre informações, contendo campos para informações sobre área de estudo, grupo taxonômico, período de estudo, material coletado, local de depósito e dados de tombamento.
Abrir acervo bibliográfico do Parque ao público.	Sistema de classificação bibliográfica para o parque estabelecido em parceria com faculdade de biblioteconomia, possivelmente por meio do programa de voluntariado. Sistema digital de cadastro bibliográfico, com inclusão de relatórios, monografias, dissertações, teses, artigos e outros produtos das pesquisas. Mobiliário e materiais adequados para armazenagem e exposição das publicações. Digitalização de materiais raros, de difícil acesso, ou com algum outro motivo para esta indicação.	Acervo organizado, acessível e pesquisas divulgadas através de publicações sobre a biodiversidade e demais recursos naturais do Parque em revistas indexadas, anais etc.

	Mobiliário para permitir consulta *in loco* por estudantes e outros. Totem eletrônico para consulta virtual ao acervo, vinculado ao Museu Virtual da Serra do Cipó.	
Liderar algumas linhas de pesquisa/ sistematização de dados.	Alojamento e sala de estudos para estagiários e colaboradores do Parque. Recursos para a solicitação de separatas e re-impressões. Acesso ao Portal Capes.	Documentação histórica sobre a biodiversidade local organizada. Nomenclatura atualizada nas listas de espécies encontradas em publicações antigas. Projetos de interesse direto e imediato da UC que não estejam contemplados por outros projetos em curso com financiamento. Integração das informações existentes sobre Manejo da Paisagem.
Incentivar a realização de pesquisas na ZA que possam auxiliar no manejo da UC.	Atuação junto à Reserva da Biosfera, visando à adequada inserção da Serra do Cipó neste contexto. Desenvolvimento, junto ao Circuito Turístico do Parque Nacional da Serra do Cipó, de protocolos de pesquisa relacionadas ao turismo. Participação nos comitês de bacia hidrográfica dos rios que nascem no Parque. Participação nos CODEMAs dos municípios que compõem o Parque e seu entorno. Rotina estabelecida de repasse de informações junto às diretorias do ICMBio e IBAMA sobre pesquisas licenciadas no entorno do Parque para conhecimento e cadastramento por parte da equipe técnica. Levantamento e mapeamento de remanescentes vegetacionais no entorno da UC que sejam de interesse para a conservação.	Discussão permanente dos desafios representados pela crescente pressão sobre os recursos naturais da região nos diversos fóruns disponíveis (Conselho do Masaico, Reserva da Biosfera etc.). Monitoramento dos vetores de desenvolvimento e de pressão pelo setor turístico. Pesquisas relacionadas à demanda por outorgas de água, manejo dos solos etc. Acúmulo de informações detalhadas sobre remanescentes vegetacionais de interesse para a conservação, de modo a subsidiar ações de manejo para o entorno e para o mosaico.

Implementação de Projeto Demonstrativo: **"Núcleo de Pesquisa Científica da Serra do Espinhaço"**	Atual alojamento para pesquisadores ampliado e melhorado, conforme este planejamento. Adequação da estrutura da atual sede administrativa para uso como salas de aula e de estudo após a estruturação da portaria Retiro. Laboratório equipado com material comum a muitas pesquisas como armários e escaninhos, freezer, estufa, bancos altos, geladeira etc. Bancadas longas em uma das salas do laboratório para aulas práticas a grupos escolares ou universitários durante cursos de campo sem interferência com os trabalhos de rotina do laboratório. Gestão compartilhada de toda a infra-estrutura de apoio à pesquisa. Sala definitiva e equipada para o laboratório de geo-processamento. Sala específica para a biblioteca devidamente equipada e mobiliada. Conselho Científico estabelecido. Parceria com universidades para a promoção e incentivo ao debate sobre temas de pesquisa em interface com demandas da região. Sala para o estabelecimento de escritório da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço na Serra do Cipó. Calendário de encontros científicos sobre a Serra do Espinhaço e sobre a Serra do Cipó. Investimento na capacitação de servidores e colaboradores por meio de cursos curtos, estágios prolongados, bolsas de pesquisa, treinamento em campo e acompanhamento de pesquisadores em campo para aprendizado de conceitos e	Centro de referência com integração das informações sobre pesquisa, proteção e planejamento da região, com amplo uso das tecnologias de informação disponíveis. Incentivo à vinda de pesquisadores à região do Espinhaço por meio de estruturas mais adequadas para alojamento, seminários e realização dos primeiros tratamentos de coletas e outros materiais. Organização dos dados de monitoramento e pesquisa de modo a subsidiar o manejo e as estratégias de conservação da Serra do Espinhaço. Grupos de pesquisa estruturados em torno de temas complexos que demandam investigações de longo prazo e propostas multidisciplinares. Diálogo da ciência com o manejo e a interpretação ambiental no mosaico de UCs em que se insere o Parque. Servidores e condutores ambientais treinados para trabalhar como guias de campo e mateiros nos projetos de pesquisa. Pessoal treinado para gerenciar corretamente os equipamentos para a obtenção dos dados básicos da região, como dados meteorológicos em diferentes pontos, dados de vazão de rios, manutenção do SIG.

	técnicas, podendo haver entrosamento com o projeto “Os Curiós” (ver programa Educação Ambiental). Interface entre página do Parque e Museu Virtual. Meios legais definidos para divulgação *on line* de publicações sobre o Parque e a Reserva da Biosfera.	

Indicadores

- Número de pesquisas cadastradas no SISBIO.
- Número de pesquisadores cumprindo plenamente sua parte na parceria com a UC (palestras apresentadas, cópias de publicações fornecidas etc.).
- Número de pesquisas atendendo aos itens da lista de lacunas de conhecimento.
- Número de pesquisas realizadas com apoio dos abrigos no interior do Parque.
- Número de trabalhos publicados sobre o Parque.
- Número de encontros científicos sobre a Serra do Cipó.

Sub-programa de Manejo de Fauna

A criação de um sub-programa específico para o manejo de fauna se deve ao grande número de tarefas associadas à captura de animais por parte das forças policiais, responsabilidades quanto à introdução de doenças, maus tratos e hibridação de espécies, quanto aos animais domésticos / ferais dentro da UC, dentre outras. Depende fundamentalmente de se conseguir montar uma equipe, da qual podem eventualmente fazer parte servidores já envolvidos com outros programas ou sub-programas, mas é imprescindível, como ponto de partida para a implementação deste sub-programa, que seja incorporado à equipe gestora do Parque um profissional com experiência no manejo de fauna, de preferência veterinário.

Tabela 4.6.4: Sub-Programa de Manejo de Fauna – Atividades previstas, insumos mínimos, resultados esperados, projetos demonstrativos e indicadores.

Atividades	**Insumos Mínimos**	**Resultados Esperados**
Montar equipe.	Nomeação de servidor responsável pelo sub-programa, sem necessidade de dedicação exclusiva ao tema, dada a intermitência de suas demandas, mas que tenha preferencialmente formação específica, em ciências biológicas ou medicina veterinária. Treinamentos diversos para funcionários e colaboradores envolvidos com este sub-programa, incluindo manejo de animais peçonhentos, trato dos animais – alimentação, vermifugação, quando for o caso, dentre outros. Disponibilidade de insumos como rações, vacinas, medicamentos básicos etc.	Equipe formada e treinada, com funcionários que atuam no setor adequadamente orientados para procedimentos de segurança, manuseio de animais, e cobertos por esquema de vacinação condizente (ex. raiva) e conhecimentos necessários para avaliar a correta destinação a ser dada aos animais recebidos.

Estabelecer procedimentos, estruturar rotinas e definir responsabilidades	Treinamento sobre métodos para captura de cães e gatos domésticos que invadem Parque. Instituições receptoras (ou que possam definir outra destinação adequada) dos animais capturados identificadas e contactadas. Monitoramento sobre o atropelamento de fauna na rodovia MG-010 e orientação/ captação de recursos para, de acordo com os resultados do monitoramento, propor a instalação de estruturas para passagem de fauna em pontos críticos Espaços definidos para divulgação e fácil consulta a normas e procedimentos, para demais servidores e funcionários. Atuação junto à equipe de educação ambiental para explicar procedimentos pouco aceitos como sacrifício de animais, não soltura de animais conforme condição de saúde ou origem etc. Procedimentos polêmicos discutidos com Conselho Consultivo e Conselho Científico. Construção, junto ao laboratório, de recintos adequados à manutenção provisória de animais silvestres apreendidos ou entregues voluntariamente, adequados aos animais mais comumente mantidos (aves e mamíferos). (esta ação só deve ser levada a cabo quando houver um servidor devidamente habilitado e designado responsável pelo programa). Rotina estabelecida de alimentação e tratamento dos animais provisoriamente mantidos no Parque por meio de aquisição de alimentos, treinamento de pessoal e definição de escala de serviço para não haver lacunas; Visita periódica de veterinário para atender aos semoventes do Parque, enquanto não houver um veterinário na própria equipe.	Destinação e trato adequados aos animais entregues ao Parque ou que tragam problemas de manejo, como cães domésticos, respeitando os aspectos legais e éticos e as preocupações biológicas / veterinárias. Animais sob responsabilidade provisória ou permanente do Parque sob os adequados cuidados sanitários e alimentares. Semoventes do Parque tratados de forma adequada, tanto do ponto de vista veterinário (saúde dos próprios animais) quanto do ponto de vista da segurança sanitária do Parque (controle do risco de contaminação da fauna silvestre por animais doentes).

	Constância nos suprimentos e medicamentos requeridos para trato dos semoventes do Parque. Registros detalhados e periodicamente avaliados das condições sanitárias de eqüinos e muares de terceiros que entrem no Parque (enquanto esta entrada for permitida).	

Implementar projeto demonstrativo **Monitoramento e manejo das populações de capivaras e seus parasitos na baixada do rio Mascates / Cipó** **Objetivo:** Estudar e qualificar as Inter-relações capivaras/ectoparasitos e a possibilidade de transmissão da Febre Maculosa Brasileira e outras zoonoses na área turística da Serra do Cipó.	Equipamentos e estagiários para garantir atividade: 1 canoa para condução dos transectos, 2 estagiários, brete e alimentação para captura das capivaras, materiais de coleta e triagem, materiais de papelaria para as reunião com população e divulgação das ações na comunidade. Observação – este projeto já tem financiamento garantido por um ano, pela *Wildlife Conservation Society*. Meios para divulgação aos trabalhadores e moradores locais, bem como aos profissionais do SUS (Sistema Único de Saúde), ao longo de todo o estudo, de informações sobre ciclo de vida dos agentes infecciosos e seus vetores, bem como informações necessárias sobre a biologia e relevância ecológica da capivara, visando à sua proteção;. Recursos para fórum de discussão com a comunidade sobre aspectos positivos e negativos das capivaras na Serra do Cipó e rede de relações com aspectos ambientais, sociais e a transformação da paisagem.	Plano de manejo da espécie, que pode envolver interferências na paisagem, como recomposição de matas ciliares de modo a promover comportamento menos sinantrópico dos animais, dentre outras possibilidades. Maior compreensão por parte dos técnicos da UC e da população acerca do comportamento e das interações da capivara conosco, com as interferências antrópicas e com o ambiente.
Indicadores		
• Cumprimento da rotina de tratamento dos semoventes do Parque. • Cadastro atualizado das condições sanitárias dos animais usados no programa de uso público. • Número de animais destinados ao CETAS. • Número de animais destinados a áreas de soltura. • Plano de manejo das populações de capivaras elaborado.		

Tabela 4.6.5: Sub-Programa de Monitoramento e Recuperação Ambiental – Atividades previstas, insumos mínimos, resultados esperados, projetos demonstrativos e indicadores.

Sub-programa de Monitoramento e Recuperação Ambiental		
Atividades	**Insumos Mínimos**	**Resultados Esperados**
Coordenar a recuperação das áreas degradadas e a eventual identificação de novas e sua inclusão em ZRE.	Aquisição e manutenção de equipamentos e materiais para monitoramento como GPS, trenas, réguas para corpos d´água, estações meteorológicas, pilhas e baterias dentre outras. Mapa detalhado e atualizado das áreas degradadas na UC, com incorporação das informações ao SIG-Cipó. Meios necessários (semoventes, viaturas, materiais de acampamento etc.) para acesso e vistoria das áreas atingidas por incêndios; Parceria com equipe de prevenção e combate aos incêndios no monitoramento das áreas queimadas e avaliação da eventual necessidade da aplicação de medidas ativas de recuperação. Parcerias com quem? para acesso às melhores tecnologias para ampliar detecção e registro das áreas queimadas.	Áreas degradadas mapeadas em maior detalhe, de modo a permitir o estabelecimento de prioridades nas ações de recuperação. Áreas atingidas por incêndios nos últimos 5 anos monitoradas para uma avaliação adequada da resiliência de cada tipo de ambiente, conforme a fitofisionomia, tipo de solo etc.
Avaliar técnicas de recuperação ambiental e incentivar pesquisas que visem à definição de ações para as Zonas de Recuperação. Deverão ser priorizadas técnicas que potencializem a regeneração natural, evitando, se possível, a utilização de mudas originárias de outras regiões, mesmo se tratando de espécies nativas (ver normas específicas ZRE).	Projetos específicos para garantia de recursos. Parcerias com instituições de pesquisa para condução de projetos ou avaliação / validação das propostas da equipe. Insumos e mão de obra para o viveiro de mudas e para as ações de plantio.	Recuperação da ZRE em andamento, seja de forma natural (monitorada) ou de forma ativa.
Incorporar à rotina do Parque procedimentos que auxiliam o	Área de ZES para composteira com dimensão suficiente.	Aumento da eficiência e procedimentos de reciclagem, reaproveitamento de resíduos etc. incorporados à rotina de

combate às invasoras e a recuperação de áreas degradadas, como manutenção da compostagem com resíduos do Parque, correta destinação dos resíduos da jardinagem.	Equipamentos e ferramentas para lidar com materiais oriundos das atividades cotidianas: trituradora de resíduos vegetais, micro-trator com implementos, fenadeira para espécies invasoras, alem das ferramentas cotidianas. Oficinas de treinamento dos funcionários.	todos os servidores, funcionários e freqüentadores do Parque.
Manter rotina de monitoramento e manutenção de trilhas.	Sistema de Gestão da Segurança (SGS) alimentado com dados sobre qualidade e condição das trilhas do Parque. Equipamentos e ferramentas básicas como oficina de marcenaria, motosserra, tintas etc. Parcerias para proposição de técnicas e procedimentos de recuperação das trilhas. Cursos e materiais/ ferramentas necessárias para executar manutenções. Parcerias para capacitação de funcionários e voluntários em técnicas de recuperação de trilhas, usando dias de campo dos cursos para manutenção de trilhas do Parque.	Trilhas conservadas oferecendo conforto e segurança ao visitante, com baixo impacto ambiental.
Manter rotina de monitoramento e combate a espécies invasoras. Manter contato com pesquisadores para rápida detecção/ identificação de espécies invasoras.	Calendário de atividades conhecido e intenso. Equipamentos comuns a outras atividades, como GPS, ferramentas de combate, mapas, equipamentos de proteção individual, dentre outros. Diagnósticos periódicos sobre a ocorrência e distribuição de plantas exóticas na área do Parque, especialmente nas Zonas de Recuperação. Material para divulgação dos problemas causados por espécies invasoras, em diversas mídias. Oficinas e cursos para formação de brigadas contra espécies invasoras, incluindo brigadistas, a exemplo do que é feito na África do Sul. Mutirões voluntários para a recuperação de áreas degradadas.	Combate rápido às espécies invasoras, permitindo em alguns casos a erradicação de focos iniciais ou o controle, de modo a favorecer as espécies nativas no processo de competição por recursos. Equipe treinada para rápido reconhecimento e pronto combate às espécies invasoras, incluindo brigadistas e pessoas cumprindo pena alternativa na UC. Remoção a mais imediata possível de plantas exóticas de pequeno porte com a raiz, com destaque para braquiária e capim meloso ou gordura. Arvores exóticas identificadas, e rapidamente aneladas, com destaque para os espécimes de *Pinus* e eucaliptos, sempre que possível dando utilidade à madeira das mesmas para programas do Parque ou construção de infra-estrutura.

		Fóruns específicos de debate estabelecidos sobre a necessidade e adequação, em casos específicos, do uso eventual de produtos químicos no combate a espécies exóticas, invasoras ou não, ou que ameacem a saúde pública.
Atuar junto aos responsáveis pela Educação Ambiental na divulgação da aparência e razões para preocupação com espécies exóticas e de potencial invasor.	Materiais de suporte à divulgação dos problemas provocados por espécies invasoras e de seus nomes e imagens. Materiais de suporte teórico sobre espécies invasoras aos profissionais que lidam com Educação Ambiental. Recursos para realização de oficinas.	Maior destaque à questão das invasões biológicas na pauta das pessoas dedicadas à educação ambiental na região.
Implementar projeto demonstrativo **Monitoramento e combate do capim-braquiária**	Financiamento já renovado (2008 – 2010) do projeto por parte da Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, com apoio do Instituto Guaicuy/ SOS Rio das Velhas. Mapas atualizados de dispersão da braquiária. Viveiro de mudas de espécies nativas do Parque com garantia de insumos, mão de obra e manutenção de equipamentos. Recursos para mobilização de voluntários e apoio à brigada de combate às invasoras. Entrosamento com equipe PrevFogo para proteção especial das áreas em recuperação da Baixada do Mascates.	Programa de combate a espécies invasoras estruturado em torno de um estudo de caso que auxilia a incorporação de suas diretrizes e ações no dia a dia do Parque. Promoção da idéia de que metas muito difíceis podem ser alcançadas por meio do trabalho continuado e coletivo. Três áreas demonstrativas recuperadas (Áreas 1 e 2 dentro do parque e áreas 3 e 4 – Prainha e córrego Soberbo, respectivamente). Redução em 80%, até 2010, da área então ocupada por braquiária em 2005. Novos métodos de combate avaliados e investigação da eficácia relativa de cada procedimento. Métodos, sucessos e soluções divulgados localmente e nos meios científicos e técnicos usuais.
Indicadores		
• Número de espécies invasoras sob monitoramento e combate. • Número de mutirões realizados. • Área de ocorrência do capim braquiária em relação à verificada no ano de 2005. • Avaliação da satisfação dos visitantes com as trilhas por meio de questionários.		

4.6.3 Programa de Educação Ambiental

Objetivos Específicos

O Programa de Educação Ambiental a ser desenvolvido pelo Parque deve ter como objetivo fundamental auxiliar na viabilização da participação dos cidadãos na gestão do meio ambiente, este entendido como bem comum dos brasileiros, essencial à sadia qualidade de vida da população.

A educação ambiental no Parque não deve simplesmente prescrever regras comportamentais ou transmitir informações sobre o meio ambiente, mas sim promover processos educativos que discutam a complexidade, incluindo conflitos, problemas e potencialidades ambientais no contexto de cada comunidade, contribuindo para a construção de uma percepção crítica e para o aumento do potencial transformador da realidade de degradação ambiental e de injustiça socioambiental.

Deve, ainda, se utilizar dos recursos da Interpretação Ambiental para proporcionar vivências interessantes, ressaltar atributos extraordinários e sensibilizar por meio do encantamento, mais do que pela prática de repetir regras e inculcar culpas. Buscar trazer o visitante espontaneamente para um contexto em que ele perceba a importância do cenário que está tendo o privilégio de contemplar, de modo que o desejo de contribuir para a permanência dos seus elementos seja quase espontânea.

Tabela 4.6.6: Programa de Educação Ambiental – Atividades previstas, insumos mínimos, resultados esperados, projetos demonstrativos e indicadores.

Programa de Educação Ambiental		
Atividades	**Insumos e ações Mínimos**	**Resultados Esperados**
Estruturar o Programa de Educação Ambiental.	Servidor designado como responsável pelo programa, vinculado à Coordenação de Uso Público e Interpretação Ambiental. Monitoramento periódico das ações desenvolvidas pelo Programa de Educação Ambiental, visando à avaliação de resultados e ajustes no planejamento de ações futuras. Reuniões periódicas com entidades que desenvolvam ações de educação ambiental e com a Câmara Técnica de Cultura e Educação Ambiental do Conselho Consultivo do Parque para planejar ações conjuntas.	Setor com responsabilidades e sistema de avaliação e monitoramento definidos. Entrosamento entre instituições envolvidas direta ou indiretamente com a Educação Ambiental e maior divulgação das ações desenvolvidas ou necessárias à proteção da Serra do Cipó.
Equipar o setor	1 veículo tipo van, adaptado com equipamentos multimídia para eventos educativos, utilizável também para transporte de passageiros (18 lugares), compartilhado com o programa de pesquisa. 1 automóvel comum para uso eventual. Ramal telefônico. 2 computadores com configuração atualizada. 1 máquina fotográfica digital c/ cartão de memória, para uso eventual. Equipamento de projeção de vídeos educativos, que ficarão alocados nos centros de visitantes. Materiais de apoio pedagógico. Guias de campo impressos e em formato digital.	Estrutura adequada para atender de forma mais equânime e satisfatória as demandas de todo o entorno do Parque.
Organizar visitas escolares ao	Mídias adequadas para ampla divulgação de	Escolas da zona de amortecimento envolvidas em atividades

Parque	procedimentos para agendamento de visitas escolares ao Parque através de reuniões com as Secretarias de Educação, mídia digital e impressa ou contato direto com as escolas. Recursos pedagógicos impressos ou em formato digital, a serem disponibilizados às escolas (ex. arquivos pdf) para potencializar as visitas e integrar temas do Parque ao currículo escolar. Momentos e rotinas de orientação e supervisão das atividades de funcionários e concessionários no Centro de Visitantes e Portarias quanto ao atendimento e orientação aos visitantes. Recursos materiais e de pessoal para realização de palestras durante as visitas escolares – capacitação de funcionários, vídeos educativos, maquete do Parque. Trilhas interpretativas adequadas também para escolas que propiciem interpretação ambiental e a experiência direta de um meio ambiente preservado.	dentro da Unidade de Conservação. Comunidade local com melhor compreensão sobre a importância da preservação do meio ambiente e sobre a relevância ambiental da região onde moram. Agendamento correto das atividades, com bons materiais de suporte à visitação. Avaliação do aproveitamento das visitas escolares através de questionários aplicados junto a alunos e professores.
Coordenar ações voltadas para a sensibilização de visitantes, seja por meio da atuação direta seja viabilizando e fomentando parcerias com universidades, ONGs, empresas e voluntários	Roteiros interpretativos para as trilhas de uso intensivo e extensivo do Parque, os quais devem ser apresentados aos visitantes na forma de panfletos, placas de sinalização e vídeos. Exposições temporárias sobre temas específicos nos centros de visitantes do Parque visando apresentar as características biológicas e culturais da UC, sua relevância e objetivos, ressaltando as responsabilidades de cada cidadão na preservação da natureza e cultura local. Materiais e recursos humanos para promoção de campanhas e eventos educativos associados ao calendário de datas ambientais, como dia da árvore, dia da biodiversidade, semana do meio ambiente, aniversário do Parque, entre outros.	Comportamento dos visitantes da UC compatível com os princípios de conduta consciente em ambientes naturais. Visitação beneficiada com programa de interpretação bem estruturado, com investimento na qualidade da visitação e qualidade das experiências vivenciadas pelo visitante. Visitantes mais satisfeitos e sensibilizados para a importância das questões ambientais em geral e a importância dos elementos encontrados no Parque em particular. Impactos positivos da visitação potencializados.

	Materiais e pessoas treinadas para adequada recepção e orientação dos visitantes sobre a conduta consciente em UC, opções de roteiros interpretativos, e outras informações relevantes. Vídeo informativo atualizado e sucinto sobre o Parque contendo, no mínimo, os objetivos de um Parque Nacional, ações de manejo, educação ambiental, pesquisa, principais normas de uso público e recomendações de segurança. O vídeo deve ser permanentemente apresentado nos centros de visitantes do Parque, como ponto de partida para a visitação.	
Produzir, organizar e disponibilizar materiais científicos, educacionais e interpretativos sobre a região	Parceria para viabilizar venda dos materiais produzidos de modo a sustentar a sua reprodução e renovação. Acervo de materiais educativos existentes sobre a região organizado e disponibilizado para consultas da população na biblioteca do Parque. Aquisição de livros e materiais audiovisuais para compor o acervo educativo da biblioteca do Parque. Materiais em meio digital a serem enviados a escolas previamente para estudo, avaliação e impressão. Campanhas e projetos para produzir materiais educativos periodicamente, mantendo os temas atualizados e relacionados ao contexto local de cada público-alvo, diversificando linguagens e metodologias, como cartilhas, jogos educativos, recursos de arte-educação (fantoches, teatro, música, contadores de história etc).	Materiais de boa qualidade disponíveis nas portarias e centros de visitantes, bem como em locais de grande fluxo de pessoas no entorno.
Executar ações de apoio à educação ambiental formal	Articulação interinstitucional com as Secretarias de Educação dos municípios de Jaboticatubas, Santana do Riacho, Morro do Pilar, Itambé do Mato Dentro, Itabira, Nova União, Taquaraçu de Minas e Conceição do Mato Dentro e Coordenadorias Estaduais de Educação,	Professores das escolas locais capacitados para inserir e trabalhar a temática ambiental nos currículos escolares.

	podendo incluir, na medida das possibilidades, outros municípios, visando estimular a integração da rede de ensino público regional com o Parque. Interlocução com as escolas da rede de ensino da ZA no início do ano letivo, visando estimular a visitação escolar ao Parque e a inserção da temática ambiental nos currículos escolares. Esse trabalho poderá ser realizado por meio de visitas às escolas, envio de correspondências, palestras, dentre outras atividades que levem ao grupo interessado as informações necessárias. Cursos no Parque e nas escolas para capacitação de orientadores pedagógicos e professores das escolas da região visando promover maior utilização do Parque como espaço pedagógico pelas escolas, bem como estimular a inserção de conteúdos ambientais associados à UC nos currículos escolares. Financiamento para adequação da produção científica local à linguagem escolar, com produção de materiais com abordagem adequada e publicados em materiais atraentes.	
Implementar projeto “Parque na Praça”	Realização de eventos de sensibilização e educação ambiental nas comunidades da ZA. Esses eventos deverão ter o objetivo de promover o debate sobre os problemas ambientais dessas comunidades, sensibilizando seus moradores para a qualidade ambiental da região, além de divulgar informações sobre o Parque. Planejamento e organização dos eventos em conjunto com as lideranças de cada local, utilizando linguagem acessível e atividades diversificadas que trabalhem os conteúdos ambientais considerados relevantes. Promoção, apoio e participação em ações conjuntas de	Parque cumprindo sua missão de pólo irradiador de boas práticas na região, tanto em relação a outras áreas protegidas como nas práticas econômicas do entorno, promovendo discussões e extensão rural, compartilhamento de experiências etc. Melhoria da relação do Parque com as comunidades localizadas na ZA. Projeto “Parque na Praça” em execução em todos os municípios da ZA. Disseminação de conteúdos relevantes de outras instituições e setores do manejo da UC, como campanhas de conservação e valorização da fauna silvestre, prevenção a

	educação ambiental com outros órgãos, entidades e comunidades dos oito municípios componentes ou limítrofes ao Parque. Recursos educativos diversificados de recreação e informação, como vídeos, teatro, música, dança, artesanato, poesia, jogos, e outras atividades que motivem a participação das comunidades no evento. Integração de talentos e potencialidades das comunidades nas atividades realizadas nos eventos educativos. Inclusão nos eventos de atividades de incentivo ao uso de técnicas ambientalmente sustentáveis como alternativas econômicas para as comunidades do entorno, de acordo com o Programa de Alternativas de Desenvolvimento. Promoção de interlocução com as mídias locais e regionais, visando à realização de campanhas educativas relacionadas a temas ambientais.	incêndios florestais, informações sobre crimes ambientais e orientação sobre técnicas agrícolas sustentáveis (EMATER), de acordo com o perfil do público alvo.
Promover a gestão participativa por meio do Conselho Consultivo do Parque, de acordo com o Regimento Interno.	Fóruns participativos e democráticos quando da renovação do Conselho, visando garantir a efetiva representatividade da sociedade organizada local e regional Recursos para mobilizar e incentivar as organizações localizadas na Zona de Amortecimento a participarem do Conselho Consultivo do Parque. Recursos para realizar as reuniões do Conselho de acordo com o calendário estabelecido pelo Regimento Interno. Cursos para capacitar periodicamente os membros do Conselho visando sua efetiva atuação como órgão auxiliar na gestão do Parque. Meios para estimular o funcionamento das Câmaras	Conselho consultivo capacitado, atuante e reconhecido.

	Técnicas, de acordo com os temas de interesse para o manejo da UC. Recursos, mídias e linguagem apropriada para divulgação das ações e composição do Conselho através da mídia digital e impressa local e regional em conjunto com a ASCOM.	
Implementação de projeto demonstrativo **Pesquisadores-Mirins** **Grupo "Os Curiós"**	Redirecionamento do projeto "pesquisadores mirins", do atual atendimento às turmas de 5ª série para a seleção de 10 jovens para freqüentarem o Parque semanalmente para treinamento; Grade curricular definida em acordo com escola e parceiros. Uniforme e EPI para identificação e proteção dos participantes. Estabelecimento dos dados a serem obtidos pelos pesquisadores, rotineiramente. Rotina de atendimento ao público – turistas, estudantes, pesquisadores – ao final da primeira fase de formação, com duração de 6 meses. Recursos para levar os participantes a exposições e congressos, visando ampliar suas experiências. Materiais de apoio às atividades de interpretação ambiental desenvolvidos com participantes do projeto.	Grupo de 12 pessoas da comunidade sensibilizadas e capacitadas para atuar em diversas áreas do manejo de áreas protegidas, principalmente como monitores ou condutores ambientais e guarda-parques. Maior vínculo do Parque com a comunidade. Incorporação do Parque no imaginário e no conjunto de atividades econômicas desenvolvidas pela população.
Indicadores		
• Número e tipos de estudos e materiais educativos e de divulgação. • Número de escolas e comunidades atendidas. • Número de participantes das atividades. • Número de excursões do "Parque na Praça".		

4.6.4. Programa de Uso Público

Objetivos Específicos

Preparar o Parque para receber os visitantes, com a estrutura de apoio e informações necessárias para garantir uma visitação segura e responsável, que evite danos à Unidade de Conservação e ao mesmo tempo proporcione experiências positivas no ambiente natural aos visitantes, de modo a sensibilizá-los quanto à singularidade da natureza local e para a importância da conservação do meio ambiente.

4.6.4.1. Descrição dos Roteiros e Formas de Uso Previstos

1. Roteiros curtos

Há um grande potencial para a implantação de roteiros curtos, nas proximidades das portarias das Areias e Retiro, todos acessíveis de ambas, já que elas são próximas e serão conectadas por uma ponte. Todos estes roteiros devem receber sinalização e podem, com pequeno investimento, se tornar trilhas interpretativas. Há potencial também para atender pessoas com dificuldades diversas, por exemplo, com a exploração das texturas das folhas e cheiros do cerrado, para pessoas com deficiência visual, ou a adaptação do serviço do trenzinho para transportar pessoas com dificuldades motoras, dentre outras. A seguir uma descrição dos roteiros curtos, com a distância completa a ser percorrida (ida e volta) em cada um deles.

1.1. **"Circuito das Lagoas"**, com 3 km: partindo da portaria das Areias, pela trilha principal, desviando para a esquerda, próximo ao "totem-mapa", passando pelas lagoas do Boi e Bonita, chegando à margem esquerda do rio Cipó, seguindo por dentro da mata ciliar da lagoa Bonita e retornando à trilha principal cerca de 500m adiante. Este roteiro pode ser equipado para a observação de aves, com a construção de um "esconderijo" onde o observador possa observar as aves sem ser notado e de um deck às margens da Lagoa Bonita, para observação de aves aquáticas e da própria paisagem, cujas cores vão mudando ao longo do dia, conforme a posição do sol.

1.2 "**Mirante do André Jack**", com 8 km: partindo da portaria Retiro em direção aos morrotes situados entre o rio Mascates e a Serra da Farofa. Depende da infra-estrutura da portaria Retiro, da instalação da ponte pênsil sobre o rio Bocaina (ponte 2), da abertura da trilha "em caracol" subindo o morrote e da instalação do próprio mirante, uma estrutura muito simples, composta de um pequeno platô ou tablado e um guarda-corpo.

1.3 "**Poço Azul**", com 3 km: partindo da portaria das Areias em direção ao Poço Azul. Atualmente o Poço está fechado para banho, podendo receber apenas visitas para contemplação. A reabertura para banho depende da implantação das estruturas de proteção da margem esquerda e da barragem natural que forma o poço, conforme projeto vencedor de enquête popular já realizada (Anexo).

1.4 "**Roteiro Macaúbas**", com 1 km: partindo da portaria Retiro, próximo ao Centro de Visitantes, por trilha circular que contorna os afloramentos de calcário, com belos paredões, pequenas grutas e bela vegetação com as típicas raízes de figueiras que se fixam às fendas das rochas, terminando em uma caverna (indicada pelo relatório do CECAV como adequada à visitação sem a necessidade de grande infra-estrutura) e retornando pelo outro lado do maciço ao Centro de Visitantes.

1.5 "**Trilha da Bocaina**", com 3,5 a 6 km: de extensão, passa pelas casas dos antigos moradores, a serem adaptadas para abrigar um museu composto pelas várias construções e o espaço em que estão inseridas, com resgate de informações sobre as famílias que moravam dentro do parque, histórias de vida, modos e cultura, e rotas de

comércio e migração. A distância varia dependendo da opção por percorrer o roteiro completo (6 km, até a casa de D. Odila) ou parcial, podendo encerrar-se nas casas do bambuzal (3,5 km). Deve-se ressalvar que ainda há moradores em algumas casas, incluindo algumas pessoas idosas e com problemas mentais, que talvez não possam ser retiradas da UC por questões médicas. Assim, a estruturação deste roteiro, assim como a de outros que passam pela mesma trilha, deve levar este fato em consideração.

1.6 "**Trilha Areias-Retiro**", com 3 km: fazendo o circuito entre as duas portarias da Sede Cipó. Dependendo da instalação da ponte pênsil sobre o rio Cipó (ponte 1). Esta ponte poderá ser substituída, caso haja recursos, por uma ponte própria para o trânsito de veículos, tornando viável que o próprio trenzinho a atravesse. Enquanto isso não ocorrer, este roteiro pode ser conectado a todos os demais roteiros curtos, fazendo com que todos sejam acessíveis por qualquer das duas portarias da sede Cipó. Esta trilha é importante, ainda, por permitir que se opte por um passeio de trenzinho chegando ao Parque pela portaria Retiro, bastando caminhar até a ponte, que deve ser um ponto de parada das charretes.

1.7 "**Córrego das Pedras**", com 7 km: opção já existente, porém pouco divulgada. Pode ser mais valorizado com a instalação de pequenas estruturas como bancos e mesas de piquenique, além da possibilidade de se divulgar um pequeno poço pouco conhecido, onde a estrada baixa cruza o córrego. Roteiro atraente para pessoas acompanhadas de crianças, poderá ser acessado também de trenzinho, bastando que o visitante salte antes da ponte sobre o córrego e desça uma trilha de cerca de 200m que liga a trilha alta, por onde circulará o trenzinho, e a baixa.

1.8 "**Circuito Canelas-de-ema-gigantes**", com 2 km: circuito sugerido pelos participantes da Oficina de Pesquisadores, diante da divulgação dos dados obtidos pela equipe do Parque no "Projeto Canelas de Ema Gigantes", que mapeou a distribuição desta espécie endêmica e verificou que a sua distribuição vai muito além do 1 ha conhecido antes, chegando a mais de 2.000 ha. Assim, o local da primeira população conhecida, onde ocorre uma riquíssima e bela flora, passa a poder ser utilizado para visitação, devendo ser construída uma estrutura de passarelas que permita a contemplação deste verdadeiro "jardim natural", ideal para visitas de escolas e turmas de cursos universitários de áreas ligadas ao meio ambiente, devendo ser instaladas placas com informações sobre a flora, a fauna e a geologia locais, de modo a se aproveitar o potencial interpretativo do roteiro.

2. Cachoeiras

Serão mantidas abertas à visitação as cachoeiras abertas antes da vigência deste plano, inclusive aquelas que nas "regras provisórias de visitação" exigiam a contratação de condutor. A lista passa a contar com as seguintes cachoeiras: Sobrado (Farofa), Taioba, Cânion das Bandeirinhas, Poço Azul, Capão dos Palmitos, Gavião, Andorinhas, Congonhas, Tombador e Farofa de Cima.

Sobrado, Taioba e Cânion das Bandeirinhas terão sua visitação facilitada pela opção do trenzinho, mas tanto este quanto as bicicletas não poderão chegar até a cachoeira, sendo necessária uma pequena caminhada ao final do roteiro. O trajeto até Gavião, Andorinhas e Tombador, assim como Congonhas se acessada por baixo, poderá ser feito em parte de bicicleta, que deverá ser deixada nos bicicletários, completando-se o percurso a pé. Poço Azul, Capão dos Palmitos e Farofa de Cima serão roteiros para se fazer somente a pé.

Cachoeiras mais distantes, como Braúnas e Fantasma só serão acessíveis ao público que realizar travessias. Outra região que abriga belas cachoeiras, mas onde muito pouca visitação tem ocorrido é o Salitreiro. Esta região está incluída na zona primitiva,

podendo se tornar intangível em futuras revisões.

3. Travessias

As travessias são uma das mais claras vocações do Parque Nacional da Serra do Cipó, já praticadas muito antes da criação do Parque, sendo, na realidade, uma das práticas que levou à sua criação. A oficialização e a divulgação responsável das travessias, entretanto, depende de alguns investimentos que permitam que elas sejam devidamente controladas e realizadas dentro dos preceitos de mínimo impacto, hoje internacionalmente aceitos. Os roteiros já existem, mas é preciso que eles recebam estrutura mínima nos pontos de partida e de chegada e em pontos intermediários, permitindo pernoites de forma correta e controle da quantidade de pessoas presentes em cada trecho.

Outra ação fundamental é a instalação de pelo menos mais uma estação repetidora de rádio (ou sistema de comunicação via celular que atenda a todo o Parque), que ficaria em um dos postos avançados e tornaria a travessia mais segura, além de melhorar a comunicação no Parque como um todo e em seu entorno. Para definição da localização dos abrigos atentamos para os seguintes critérios:

1. Localização a mais de duas horas e menos de seis horas do ponto de partida da caminhada;
2. Distância considerável de cachoeiras muito imponentes para não atrair um público que se dirige apenas a rios e não valoriza a caminhada em si;
3. Proximidade de locais que necessitam de ações de manejo, principalmente recuperação de capões de mata ocupados pelo samambaião (*Pteridium aquilinum*), com alta carga combustível;
4. Um dos abrigos deverá ficar em ponto adequado para estabelecimento da repetidora que viabilizará cobertura via rádio da porção leste da unidade de conservação.

Existem dois grandes eixos de travessias, com numerosas variantes. Os dois maiores eixos são:

> Lagoa Dourada – Travessão (Sul – Norte), que requer ao menos três dias de caminhada em terrenos hoje difíceis de percorrer, pelo desaparecimento das trilhas depois da retirada do gado.
>
> Mata Atlântica – Cerrado (Leste – Oeste), que parte do Bongue ou da Serra dos Alves e segue até a sede Cipó.

Os pontos tradicionais de partida e chegada das travessias, considerando as diversas variantes bastante utilizadas e com potencial, ao final de todo o processo de implementação do programa, são: 1) sede Cipó (portaria das Areias), em direção à Lagoa Dourada, via Capão dos Palmitos. 2) sede Cipó (portaria Retiro), em direção à Farofa de Cima; 3) Congonhas/ Travessão; 4) Santana do Rio Preto (Cabeça de Boi); 5) Bongue; 6) Serra dos Alves; 7) Altamira (Mutuca); 8) Lagoa Dourada. Todos estes pontos de partida estão contemplados neste plano de manejo com portarias ou guaritas. Os pontos 1, 2 e 6, em princípio, deverão ser os que receberão estruturas de visitação completas, devendo ser os pontos preferenciais de início de travessias. Os demais pontos, na medida em que as guaritas previstas sejam construídas e ocupadas com pessoal do Parque, poderão também servir de início ou final de travessias, mediante consulta prévia à administração do Parque. Entre estes pontos há alguns roteiros possíveis de ser percorridos em um dia, como: (1) – (2); (1) – (3); (1) – (8); (2) – (3); (5) – (6); (5 ou 6) – (7); (7) – (8). As demais alternativas prestam-se a roteiros para mais de um dia: (1 ou 2) – (4); (1 ou 2) – (5 ou 6); (1 ou 2) – (7); (3) – (4); (3) – (5

ou 6); (3) – (7); (3) – (8); (4) – (5 ou 6); (4) – (7); (4) – (8); (5 ou 6) – (8).

Funcionamento dos postos avançados ou abrigos

Para o funcionamento dos postos avançados, temos duas situações, atualmente. Durante 6 meses por ano o Parque conta com uma brigada de prevenção e combate a incêndios, que utilizaria parte da estrutura destes postos durante o período mais seco do ano. É importante, portanto, que os projetos dos abrigos prevejam este espaço a ser ocupado prioritariamente pela brigada. Pretendemos firmar parcerias com a Associação dos Condutores Ambientais e Montanhistas do Circuito Serra do Cipó (ACAM-CSC) e com universidades, com vistas a manter um esquema de funcionamento com mão de obra voluntária. Os termos destes acordos ainda não estão definidos, mas há exemplos no Brasil (Serra dos Órgãos) e no exterior de iniciativas bem sucedidas que devem ser repetidas ou adaptadas à realidade da Serra do Cipó, incluindo a possibilidade de estudantes permanecerem durante períodos determinados alojados nestes postos, com a possibilidade de realizarem estudos de campo em troca de se responsabilizarem pela manutenção da estrutura durante aquele período. Outra possibilidade são parcerias com o empresariado local, através da Associação Comercial ou da Associação do Circuito Turístico.

Pontos de controle/ Portarias

A portaria das Areias, ou ponto 1, é o único local de controle já estruturado. O ponto 2 (portaria Retiro), dentro da sede Cipó, mas mais inserido no povoado local (distrito da Serra do Cipó, Santana do Riacho), já tem perspectivas de estar suficientemente estruturado em breve, restando captar recursos para a construção do centro de visitantes e do centro de operações. Para os pontos a leste do Parque – Bongue e Serra dos Alves (5 e 6) já há bom entendimento encaminhado com a Prefeitura de Itabira, para que sejam construídas 3 estruturas para controle de visitação, desde que finalizado o projeto de incorporação ao Parque Nacional de uma área de cerca de 7.000 ha no município (proposta de ampliação, em anexo). A terceira estrutura ficaria na região do Montes Claros. Por este acordo, poderia haver a cessão de funcionários da prefeitura de Itabira para a operação da portaria principal (Serra dos Alves) e das secundárias (Bongue e Montes Claros). Já houve demonstrações de interesse da parte das prefeituras de Nova União (ponto 7), Jaboticatubas (ponto 8) e Itambé do Mato Dentro (ponto 4) para o estabelecimento de acordos semelhantes, que vemos como a melhor forma de se viabilizar o estabelecimento destas estruturas.

Formas de deslocamento

Quanto às formas de deslocamento, só serão permitidas as travessias a pé. Esta posição se deve principalmente aos impactos que a visitação a cavalo poderia provocar nas trilhas, a maior parte das quais cruza áreas de solos frágeis e que deverão atravessar, na maior parte de seus trajetos, a zona primitiva do Parque. Assim, ao impacto mecânico sobre o solo (mais facilmente demonstrável e mensurável), soma-se outro presumível, mas de mais difícil medição, que é o da disseminação de parasitos e de sementes de espécies exóticas nos planaltos da Serra do Cipó, que se beneficiam da presença do cavalo seja pelo transporte seja pelo pisoteio. Argumentou-se (nos diversos fóruns em que o tema foi discutido, ao longo do processo de elaboração do plano de manejo), em favor da presença de cavalos, que eles são usados na região há mais de 200 anos e "não causaram impacto algum". Discordamos que não tenham causado impacto e defendemos que na verdade não há nenhum metro quadrado do Parque que seja uma amostra de uma área inteiramente natural. A verdade é que durante todo este tempo, toda a região foi ocupada e

utilizada para fins agro-pastoris até o final da década de 1970, sendo nossa obrigação atuar no sentido de que as zonas primitiva e intangível sejam protegidas ao máximo de impactos antrópicos, permitindo apenas visitação de baixíssima intensidade (zona primitiva), realizada por pessoas que procedam dentro dos preceitos de mínimo impacto. A segunda razão para nossa posição contrária a travessias a cavalo é que elas demandariam a instalação de grande infra-estrutura para o pernoite dos animais próximo aos postos avançados, ou a construção de estrutura separada para os praticantes das cavalgadas. Em função da posição amplamente majoritária na Oficina de Planejamento Participativo e no Conselho Consultivo em favor da possibilidade do apoio de animais de carga nas travessias, havia sido acordado que este serviço seria admitido experimentalmente quando as travessias fossem oficialmente abertas. Esta alternativa, que ocorreria mediante uma série de normas sanitárias e cuidados para o estrito confinamento dos animais a trilhas de uso extensivo e locais de permanência em zona de uso intensivo, foi descartada no final do trabalho, devido à posição oficial assumida pelo ICMBio (após a reunião do dia 17 de outubro de 2008, supra citada), de vetar o uso de animais de montaria ou carga para visitação em Parques Nacionais.

4. Escalada

O Parque Nacional mantém um acordo de cooperação técnica com a Associação Mineira de Escalada (AME), que realizou um estudo do "potencial vertical" do Parque, ou seja, da viabilidade técnica e ambiental de se permitir a prática da escalada no Parque. O resultado deste estudo, inteiramente realizado pela AME, de forma voluntária e sem qualquer ônus para o IBAMA (responsável pela UC na época), foi a recomendação de que a escalada não seja uma atividade incentivada no Parque. A justificativa para esta conclusão foi a de que as áreas onde poderiam ser abertas novas vias de escalada são inferiores em qualidade às existentes no maciço do Morro da Pedreira, e demandariam impactos ambientais que não se justificam diante da existência de outro local muito próximo, mais adequado que os locais avaliados no Parque para a prática do esporte. Entre os locais avaliados (ver encarte 3) diferenças claras quanto ao potencial para o esporte. As áreas mais adequadas, entre as avaliadas foram o Morro do Salitre e o Cânion das Bandeirinhas, enquanto os vales das cachoeiras do Gavião e das Andorinhas foram considerados como de menor potencial. Entenda-se que os principais impactos causados pela prática de escaladas são o grampeamento da rocha visando a segurança do escalador e o pisoteio das trilhas de acesso às vias, quando se trata de uma via intensamente utilizada. Dessa forma, consideramos que não há necessidade de se vedar completamente a prática da escalada no Parque, já que há formas de praticar o esporte sem o uso de grampos, o que sempre reduz muito o afluxo de escaladores. Assim, a escalada permanece como uma prática aceita no Parque, desde que utilizando material de segurança móvel. O Morro do Salitre (Grupo Meio) e o Cânion das Bandeirinhas ficam como locais onde a atividade poderá vir a ser estruturada, na medida das possibilidades de gestão a serem dadas pela infra-estrutura que se consiga instalar no Parque. Não será permitido o grampeamento de rochas, o que levará a baixa freqüência de uso.

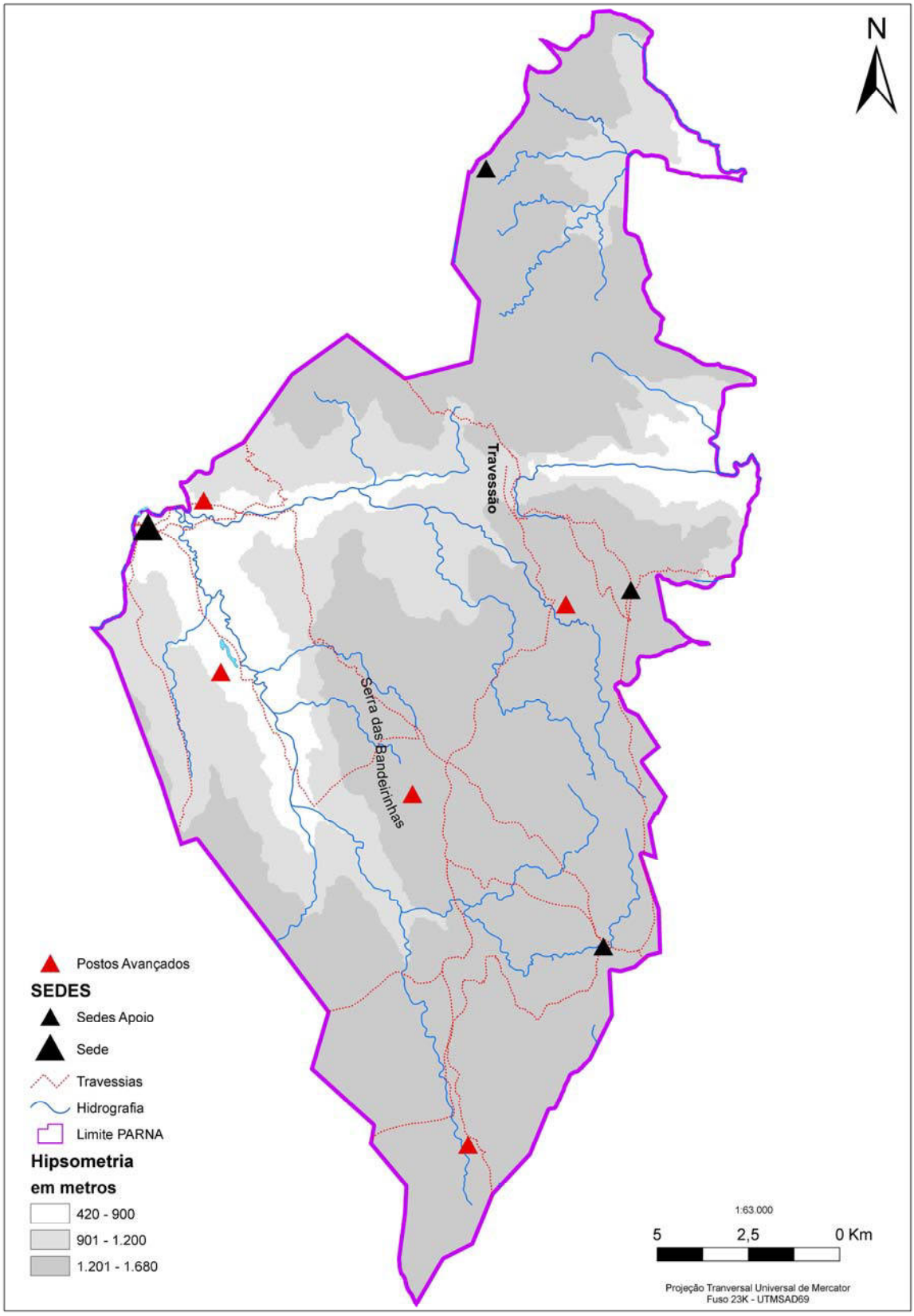


Figura 4.6.2: Mapa do Parque Nacional da Serra do Cipó, com as atuais sedes (triângulos pretos), as estruturas propostas (triângulos vermelhos) e as trilhas mais utilizadas, dentre as quais algumas deverão ser destinadas a travessias, tão logo haja infra-estrutura que permita sua realização com segurança para o praticante e para a UC.

5. Canoagem

A canoagem e o rafting já são intensamente praticados no rio Cipó a jusante do Parque, sendo uma atividade viável apenas durante os cerca de seis meses de cheias. A equipe do Parque experimentou o trajeto, de caráter contemplativo, partindo de canoa canadense do rio Bocaina, próximo do bambuzal, até a foz do córrego Gordurinha, próximo à portaria das Areias. As principais exigências para a permissão desta atividade serão a proibição de barulho durante o percurso e a exclusividade das canoas, que não poderão ser utilizadas em outro rio, de modo a evitar a contaminação de uma bacia hidrográfica com organismos de outra. Caso esta atividade venha a ser implementada, deverá ser feito um estudo para a definição da quantidade de canoas e freqüência máxima de saídas. Deverá, ainda, ser definido um trabalho de monitoramento de eventuais impactos da atividade, que poderá, caso sejam constatados impactos negativos significativos, indicar a suspensão da atividade imediatamente após a publicação dos resultados.

6. Deslocamento Motorizado

A discussão que gerou mais polêmica em todo o processo de planejamento do uso público no Parque foi a aceitabilidade ou não do uso de cavalos como meio de deslocamento, frente à realidade da dificuldade sentida pela grande maioria das pessoas em percorrer grande distâncias a pé e à inexistência de uma forma alternativa de deslocamento que não usasse "tração humana".

Muitos defenderam o uso dos cavalos por seu caráter de "tradição local" o que não nos parece um bom argumento, pelo simples fato de que há inúmeras possibilidades de cavalgadas fora do Parque, para aqueles que realmente vêem no cavalo uma atração em si e não um mero meio de transporte para evitar uma longa caminhada. Por outro lado, não se pode negar os diversos impactos causados pelos cavalos: erosão nas trilhas e margens de rios e córregos, disseminação de carrapatos e de gramíneas exóticas seriam os principais problemas ambientais; mas somam-se a eles os problemas de segurança e inúmeros conflitos entre visitantes documentados no livro de reclamações do Parque com os cavalos como pivôs. Assim, apresentamos as charretes como alternativa que eliminaria ou reduziria muito todos estes problemas, além de se constituir numa alternativa acessível a um público mais amplo e que não traria consigo o problema do barulho, como aconteceria com o uso de transporte motorizado.

A implantação deste serviço dependeria de melhorias na estrada que percorre a baixada do rio Mascates, as quais teriam de ser feitas independentemente desta escolha. As charretes poderiam, eventualmente, ser operadas pelos atuais alugadores de cavalos, embora não se pretendesse garantir nenhum tipo de reserva de mercado. Esta alternativa, entretanto, foi descartada em função da decisão da DIREP de não aceitar mais o uso de semoventes em parques nacionais, definida a 17 de outubro de 2008. Assim, retornou-se à idéia de uma alternativa de locomoção motorizada para viabilizar o deslocamento de visitantes que não se sintam aptos a longas caminhadas ou pedaladas.

Diante deste quadro, optou-se pela alternativa de uma pequena carreta, com cerca de 15 assentos, tracionada por um pequeno trator com adaptações para reduzir ao máximo o seu nível de ruído e com pneus pouco frisados, de modo a reduzir seu impacto sobre o solo (que denominamos "trenzinho" ao longo deste documento). Assim como as charretes, esta alternativa demanda um conjunto mínimo de melhorias na estrada que dá acesso à baixada do ribeirão Mascates. Estas melhorias incluem correção do leito da estrada, eliminação de buracos que tornam alguns trechos intransitáveis, construção de bueiros e saídas de água e construção de uma ponte sobre o córrego das Pedras, que permitiria o desvio projetado neste plano utilizando a

variante alta desta trilha, que passa por um traçado de maior altitude, menos sujeito à umidade durante a estação chuvosa. O ideal seria o calçamento com pedras de todo o trecho da trilha contido na zona de uso intensivo. Este serviço será monitorado e havendo bons resultados em sua operação, deverá ser estendido ao trecho de uso intensivo da trilha do vale do Bocaina. Para isto, o ideal é que seja construída a ponte sobre o rio Cipó que ligará estas duas trilhas, permitindo que os dois roteiros sejam percorridos em uma mesma viagem.

7. Bicicletas

O uso de bicicletas será restrito a duas trilhas: na baixada do rio Mascates, apenas na sua margem esquerda e no vale do Bocaina, apenas em sua margem direita. Serão instalados bicicletários próximo aos pontos de travessia dos rios, onde as bicicletas deverão ser deixadas caso o visitante pretenda atravessar o rio em direção a uma das cachoeiras da região (Sobrado, Taioba ou Cânion das Bandeirinhas, no vale do Mascates; Gavião, Andorinhas ou Tombador, no vale do Bocaina). Deve-se ainda estudar um número máximo de bicicletas em cada um destas trilhas, de modo a não causar conflito com outros visitantes nem impacto excessivo sobre a trilha. Os bicicletários deverão comportar o número máximo de bicicletas a ser definido para cada trilha.

Tabela 4.6.7: Programa de Uso Público – Atividades, Insumos Mínimos, Resultados Esperados e Indicadores.

Atividades	**Insumos Mínimos**	**Resultados Esperados**
Programa de Uso Público e Interpretação Ambiental		
Designar o coordenador de Uso Público e Interpretação Ambiental	Ordem de Serviço	Coordenador designado
Acompanhar a implantação da infra-estrutura de visitação pública do Parque prevista nas áreas estratégicas internas, incluindo a adequação de edificações existentes e novas construções (Etapa 1).* * Observação: o coordenador deve ter autonomia para, eventualmente, alterar a ordem de execução das atividades aqui estabelecidas, caso seja conveniente, visando máxima eficiência no aproveitamento de recursos que se tornem disponíveis; esta ordem de apresentação não implica em priorização obrigatória.	Obras devidas pelo DER/ MG (condicionantes ao licenciamento da pavimentação do MG-010): acesso ao Retiro, Portaria e estacionamento do Retiro; Projetos arquitetônicos e de engenharia para Centro de Visitantes do Retiro, melhorias na trilha/ estrada da baixada do Mascates, Casa da Lagoa, ponte sobre o córrego das Pedras e das 5 pontes pênseis; Projetos de trilhas interpretativas para Circuito das Lagoas e Roteiro Macaúbas. Execução das obras do CV, trilha/ estrada da baixada do Mascates (com pontes), Casa da Lagoa; Projeto de ponto de embarque para canoagem no Bambuzal e de desembarque no Gordurinha.	Projetos elaborados e aprovados; Obras executadas; Pelo menos 2 trilhas interpretativas implantadas;
Estruturar a Coordenação para acompanhar as atividades e articular ações previstas nos programas de Educação Ambiental, Uso Público e Alternativas de Desenvolvimento.	Centro de Visitantes (CV) construído e equipado no Retiro; Exposição permanente montada no CV; Bilheteria equipada para controle de entrada e saída de visitantes; Uma sala no CV para abrigar a coordenação; Trilha da baixada do Mascates e no mínimo 2 roteiros curtos em condições de operação; Casa da Lagoa construída e equipada; Ponto de embarque para canoagem no Bambuzal	Toda a estrutura de receptivo da sede Cipó transferida para o Retiro; Visitação acontecendo de forma adequada, segura e monitorada; Terceirização ocorrendo de forma legal e adequada às necessidades de segurança, conforto e satisfação das expectativas dos visitantes e da UC;
Estabelecer metas, objetivos e critérios de avaliação de resultados anuais, seguindo este programa temático.		
Estabelecer prioridades e necessidades, bem como identificar os recursos necessários para atingir as metas estabelecidas.		Metas, objetivos e critérios de avaliação estabelecidos;

atividades e fazer as adequações necessárias para atingir as metas e objetivos da coordenação.	e de desembarque no Gordurinha construídos; Equipe disponível com no mínimo 2 analistas ambientais e pessoal de apoio (bilheteria, limpeza, manutenção de equipamentos.	Prioridades e necessidades estabelecidas e recursos necessários identificados. Atividades devidamente acompanhadas e cumprimento dos objetivos e metas da coordenação avaliado.
Alocar pessoal para trabalhar nas novas instalações, à medida que forem sendo concluídas.	Pessoal terceirizado em número compatível com a nova situação de área construída da UC; Transferência de mais servidores do ICMBio trabalhar na UC; Estabelecimento de parcerias com prefeituras para cessão de servidores para trabalhar nas novas estruturas. Estabelecimento de parcerias com instituições de ensino e pesquisa que possam fornecer estagiários interessados em permanecer em estruturas remotas, mantendo-as ocupadas e em boas condições operacionais em troca da possibilidade de realizar seus estudos de campo. Operadores do trenzinho definidos e em condições de ofertar o serviço.	Estruturas funcionando com número adequado de servidores devidamente treinados para as respectivas funções; Redução do impacto ambiental da visitação; Diversificação das opções de roteiros para visitação, com faixa mais ampla de variação em extensão e grau de dificuldade e implantação de trilhas interpretativas; Oferta de meio de locomoção para acesso à zona de uso intensivo que não requeira preparo físico excepcional; Diversificação dos tipos de público que visitam o Parque, por faixa etária, faixa de renda e de escolaridade e por origem geográfica; Visitantes informados, satisfeitos e sensibilizados; Maior conhecimento da Unidade de Conservação pela população local e visitantes; Melhor entendimento da parte da população quanto às finalidades e importância desta unidade de conservação, de outras unidades e do SNUC;

Adquirir e manter os equipamentos necessários para as ações da coordenação	1 veículo tipo pick-up 4X4 cabine dupla, para uso compartilhado com outros setores; Ramal telefônico; 2 computadores com configuração atualizada; 1 máquina fotográfica digital c/ cartão de memória; 1 trena de 50 metros; 1 trena de roda; 1 altímetro; 1 clinômetro; 2 rádios de comunicação; 3 Conjuntos de ferramentas para manutenção de trilhas	Equipamentos adquiridos e em uso.
Zelar pelo cumprimento das normas de visitação, considerando as restrições diferenciadas para cada zona e atividade.	Apoio do setor de fiscalização; Parceria com condutores e guias.	Visitação ocorrendo com baixa taxa de ocorrência de desrespeito às normas da UC.
Acompanhar a implantação da infra-estrutura de visitação pública do Parque prevista nas áreas estratégicas internas, incluindo a adequação de edificações existentes e novas construções (Etapa 2).	Construção das 5 pontes pênseis previstas neste planejamento; Construção de passarela sobre áreas brejosas da baixada do Mascates; Projeto de trilha suspensa das Canelas de Ema Gigantes; Projeto arquitetônico para o abrigo de montanha do Tatinha, dentro de especificações previstas neste planejamento; Projetos arquitetônicos e de engenharia para os 3 sanitários próximos a atrativos previstos neste planejamento; Projeto de reforma da casa de D. Odila. Projeto de instalação do mirante do André Jack e de sua trilha de acesso; Execução dos projetos.	Obras executadas e equipamentos em uso.

Viabilizar a implantação do serviço do trenzinho	Contatos com potenciais candidatos e estabelecimento de acordo que permita a implantação, ainda que gradual, do serviço.	Serviço do trenzinho disponível e atendendo bem aos visitantes.
Viabilizar a implantação do serviço de canoagem	Contatos com potenciais candidatos e estabelecimento de acordo que permita a implantação do serviço.	Serviço de canoagem disponível e atendendo bem aos visitantes.
Cobrar da Prefeitura de Jaboticatubas melhorias na via de acesso à Portaria das Areias		Estrada de acesso à Portaria das Areias em boas condições de tráfego para automóveis comuns.
Controlar de forma mais efetiva o acesso de visitantes nas Portarias do Parque, que deverão, logo que possível, ser operadas por concessionário ou empresa contratada, incluindo as seguintes atividades:	Sistema informatizado de controle de entrada e saída de visitantes nas portarias.	Controle efetivo do número de visitantes que se encontra no Parque a qualquer momento, com meios de se localizar um visitante, caso seja necessário.
Terceirizar, via concessão, o controle das portarias.	Termo de Referência para concessão do serviço que garanta que o número de visitantes que for registrado na portaria não tenha nenhuma relação com a remuneração da concessionária, que terá de obedecer aos limites de número de visitantes estabelecidos para cada portaria neste Plano de Manejo, assim como ao padrão de atendimento ao público aqui determinado – prestar informações básicas ao visitante, encaminha-lo ao centro de visitantes, instruí-lo quanto aos riscos de atividades em ambientes naturais e da obrigatoriedade de se preencher os termos de responsabilidade e, se for o caso, de conhecimento de riscos de acordo com o atrativo ou roteiro a ser visitado.	Sistema de controle de visitação terceirizado implantado.
Realizar levantamento estatístico de visitação, incluindo visitantes pagantes e isentos.	Repasse diário, pelo concessionário, dos dados relativos à visitação.	Acompanhamento diário, mensal e anual d

Acompanhar a implantação da infra-estrutura de visitação pública do Parque prevista nas áreas estratégicas internas, incluindo a adequação de edificações existentes e novas construções (Etapa 3).	Instalação de 3 bicicletários próximos aos pontos de travessia dos rios Mascates (1 para Sobrado/ Farofa e 1 para Cânion das Bandeirinhas) e Bocaina (para Gavião, Andorinhas e Tombador); Projeto de reforma das casas da Zona Histórico Cultural do Vale da Bocaina, incluindo propostas de destinação das mesmas; Projeto arquitetônico e de engenharia para a guarita Congonhas/ Travessão, com instalações sanitárias.	Obras executadas e equipamentos em uso.
Implantar sinalização tanto de orientação quanto interpretativa.	Elaboração de projeto de sinalização das trilhas auto-guiadas; Elaboração de projetos de sinalização para as trilhas interpretativas do Circuito das Lagoas, Roteiro Macaúbas e Mirante do André Jack.	Sinalização instalada nas trilhas dos vales do Mascates e da Bocaina.

Estruturar os centros de visitantes, que deverão ser os pontos de partida para qualquer percurso de visitação no Parque, para receber e orientar o público.	Implantação de estruturas de apoio à visitação, como lanchonetes, sanitários, bebedouros e lojas de souvenir; Instalação de “totens” com informações variadas e sempre atualizadas sobre o Parque e a região, permitindo ao visitante se informar a respeito das normas de visitação, sobre a história local, sobre a flora e a fauna, sobre a geologia e geografia, ter acesso às bases cartográficas e a todas as informações disponíveis na página do Parque na internet; Manutenção de caixa de sugestões para receber impressões, comentários e reclamações dos visitantes; Montagem e revisão periódica de exposição permanente sobre a importância do Parque, suas características naturais, históricas e culturais, atividades do Parque, atrativos e roteiros de visitação, dentre outros temas; Elaboração e instalação de exposições temporárias compatíveis com a temática ambiental e outros temas de interesse do Parque (fotografias, pinturas etc); Atendimento ao público incluindo oferta de folhetos e material educativo com informações sobre o Parque;	Centro de Visitantes cumprindo seu papel de receber os visitantes e divulgar adequadamente informações organizadas e bem elaboradas sobre os atrativos, sobre os recursos naturais e culturais protegidos pelo Parque, sobre as normas para visitação, sobre as funções de uma unidade de conservação, sobre os riscos inerentes a visitas a ambientes naturais e sobre as atividades permitidas e não permitidas em cada zona do Parque.
Exibir permanentemente vídeos com orientações sobre conduta consciente em ambientes naturais, risco e segurança, as regras de uso público do Parque e informações sobre atrativos e roteiros.	Os vídeos deverão incluir especificamente informações sobre os riscos oferecidos por áreas naturais aos visitantes (pedras escorregadias, animais peçonhentos, “cabeças d´água”, choque térmico, afogamento, entre outros). Vídeos educativos específicos deverão ser oferecidos a escolas e grupos organizados que manifestem interesse previamente.	Disponibilidade de vídeos de diferentes níveis de aprofundamento voltados para os diferentes públicos que se espera atingir: crianças, jovens e adultos; moradores locais, visitantes de outras partes do Brasil e do mundo; pessoas com diferentes escolaridades etc.

Implantar sistema informatizado de pagamento antecipado de ingressos pela internet, que poderá ser desenvolvido em conjunto com a administração central ou por concessionário. • O sistema deverá permitir o controle dos limites de capacidade de suporte das trilhas e atrativos. • O sistema deverá permitir o acompanhamento do registro da informação de venda e uso dos bilhetes, tanto pelos concessionários quanto pela administração da unidade.	Página do Parque no ar; Autorização da administração central para operação do sistema; Equipe treinada para lidar com o público que optar por esta modalidade.	Sistema operando e facilitando a vida dos visitantes e das operadoras de turismo, pousadas etc.
Implantar um sistema eletrônico de controle de ingresso e visitação.	O sistema deverá ser informatizado com equipamentos eletrônicos que permitam registros no ato da compra do bilhete, no acesso de entrada e na saída do visitante. Na portaria Retiro é desejável que o sistema seja desenhado de modo a obrigar o visitante a passar pelo Centro de Visitantes, onde poderia ser feita a cobrança dos ingressos.	Sistema operando e agilizando a entrada de visitantes, sobretudo em grandes feriados, e induzindo à passagem dos visitantes pelo Centro de Visitantes.
Verificar diariamente os termos de conhecimento de risco para acionamento de busca e resgate quando necessário, seguindo o Programa de Proteção. Criar registro de acidentes para monitorar a segurança do visitante.	Sistema de controle de entrada e saída de visitantes implantado e contando com pessoal suficiente e treinado.	Respostas rápidas a eventuais situações que demandem ações de resgate. Ações preventivas evitando situações de risco.
Realizar periodicamente pesquisa de perfil do visitante e de opinião/ satisfação do visitante.		Respostas rápidas a eventuais situações que gerem insatisfação a uma parcela significativa dos visitantes Bom conhecimento do potencial das agências, guias e condutores cadastrados, permitindo indicações adequadas.

Criar e manter atualizado um cadastro de agências de turismo, guias e condutores autônomos nas portarias do Parque para registro das atividades.		

Estudar e estabelecer roteiros de visitação específicos para atender a públicos diferenciados, incluindo: ➢ Roteiros específicos para observadores de aves (este com horário diferenciado), praticantes de esportes de aventura e outros. ➢ Roteiros de turismo científico[5] , que incluam a observação de espécies de interesse e acompanhamento de atividades de pesquisadores, envolvendo condutores capacitados e pesquisadores interessados. • Qualquer atividade que envolva acompanhamento de pesquisas por visitantes deverá ser previamente autorizada pela administração da UC, após manifestação técnica do Setor de Pesquisa. ➢ Roteiro de Trilhas Interpretativas. • Instalar placas de sinalização interpretativa e de advertência nas trilhas, em português e inglês.	Interação harmoniosa entre setores de pesquisa e de uso público.	Bom aproveitamento do potencial do Parque para o turismo de observação da natureza e para o turismo científico.

[5] Para efeito deste Plano de Manejo o conceito de turismo científico adotado foi: atividade turística que envolve o acompanhamento de pesquisa científica desenvolvida por pesquisadores autorizados.

Divulgar informações ao visitante sobre roteiros de visitação, oportunidades existentes, taxas, normas e restrições. ➢ A contratação de condutores cadastrados deverá ser sempre recomendada, mas apenas em casos excepcionais, poderá se tornar obrigatória para roteiros específicos, devendo as razões para tal exceção ser divulgadas em local visível e em linguagem acessível ao visitante comum.	Divulgação por comunicação direta pelos funcionários ou cartazes, cartilhas, vídeos, folhetos, página na internet, ou mensagem telefônica automática. Funcionários e terceirizados bem orientados sobre as normas de uso público e valores das taxas e possibilidades de descontos ou isenções para informar corretamente aos visitantes. Produção de mapa com atrativos e trilhas do Parque para divulgação, nos idiomas português e inglês, pelo menos. Nova sinalização planejada e implantada, nos idiomas português e inglês. Orientação eficiente aos visitantes quanto às normas a serem seguidas, disponibilizando informações em locais estratégicos (página na internet, portarias e centros de visitantes e abrigos, entre outros). Informação disponível sobre os roteiros de visitação, distâncias, graus de risco e dificuldades, bem como orientações técnicas para escolha do roteiro. Desenvolvimento de estratégias de sensibilização dos visitantes sobre ações voltadas à proteção do Parque e à sua segurança. ➢ Disponibilização de informações sobre roupas e calçados adequados para a realização de atividades dentro do Parque. Não será permitido o ingresso de visitante a atrativos de maior dificuldade e/ou periculosidade se o mesmo não estiver vestido e calçado adequadamente, bem como portando (alguém do grupo) equipamentos mínimos de segurança a serem definidos para cada tipo de roteiro. ➢ Informação ao visitante sobre a presença e das atividades de coleta de pesquisadores no Parque.	Visitante satisfeito em sua opção por efetuar o passeio com ou sem condutor; Campo de trabalho assegurado aos bons condutores, estabelecidos pela sua própria capacidade de enriquecer a experiência do visitante oferecendo não apenas o conhecimento do caminho, mas informações ricas passadas de forma interessante..

Elaborar e implantar projeto específico de Monitoramento e Manutenção das trilhas e atrativos do Parque. Reestruturar e recuperar trechos de trilhas que oferecem riscos ambientais ou à segurança do visitante, ou implantar traçado alternativo, quando necessário. Instalar, vistoriar periodicamente e manter os equipamentos facilitadores mínimos necessários à segurança do visitante e à conservação da natureza, como corrimãos, pontes, passarelas, escadas etc. Realizar a limpeza e conservação periódica das trilhas e áreas de uso público.	Contração de estudos de capacidade de suporte para os atrativos do Parque, incluindo as trilhas de montanha, abrigos/ campings, áreas de banho, etc. • A capacidade de suporte deverá levar em consideração a segurança e conforto do visitante, conservação da natureza, aspectos sanitários e de conservação da infra-estrutura. • Deverão ser analisados possíveis impactos negativos das intervenções propostas, reduzindo o risco de ocorrência de problemas futuros como surgimento de novos pontos de erosão, desvio na drenagem etc. Equipe de monitoramento de trilhas, roteiros e atrativos suficiente e bem treinada.	Monitoramento dos roteiros ocorrendo de forma efetiva; Avaliação confiável de eventuais danos causados por visitação excessiva ou feita de forma inadequada, a tempo de se corrigir os erros ou excessos ou de se fechar o roteiro; Equipamentos facilitadores funcionando de forma adequada, sem interferência excessiva na paisagem; Trilhas e áreas de uso público mantidas em boa situação de conservação e limpeza.
Viabilizar a concessão ou permissão de exploração de serviços de apoio à visitação no Parque.	Preparar projetos básicos para concessão das seguintes atividades: ➢ Lanchonetes e lojas de lembranças nos centros de visitantes, estacionamentos (Sedes Retiro e Leste*[6]), operação da cobrança de ingressos; ➢ Transporte de visitantes em trenzinho entre a portaria das Areias e a Casa da Lagoa e a ponte sobre o rio Mascates para trilha rumo ao cânion das Bandeirinhas. ➢ Passeio contemplativo de canoa entre a praia do Bambuzal e o córrego Gordurinha. ➢ Aluguel de bicicletas nas portarias das Areias e Retiro. ➢ Abrigos de montanha e camping ao seu redor.	Serviços concedidos funcionando adequadamente, ofertando maior variedade de opções aos visitantes e permitindo maior dedicação dos servidores do Parque às atividades-fim.

[6] Considerando a hipótese de ocorrer a incorporação ao Parque da região do Alto Rio Tanque.

Contratar e acompanhar o estudo de viabilidade ambiental e econômica de concessão de passeios de helicóptero na área de montanha do Parque.	Termo de Referência para a contratação do estudo, com ênfase na interferência dessa atividade sobre a flora e fauna da UC, o qual definirá a viabilidade ou não da atividade e em caso positivo, qual a intensidade aceitável. Caso a atividade seja implantada, o contrato deverá incluir o compromisso de apoio destas aeronaves em caso de emergências decorrentes de desastres ambientais ou de resgate de acidentados.	Termo de referência divulgado e, caso haja interessados em oferecer o serviço nos moldes determinados, serviço disponível.
Supervisionar as atividades dos concessionários voltadas para a visitação.	Equipe treinada e equipada para zelar pelo cumprimento de normas e regras estabelecidas para o funcionamento dos serviços concedidos.	Normas estabelecidas cumpridas adequadamente e eventuais desvios corrigidos com presteza.
Estabelecer Câmara Técnica de Turismo e Montanhismo no Conselho Consultivo do Parque, com reuniões periódicas para discutir normas, ações e temas de interesse do setor e manter permanente discussão sobre os pontos que estejam dando bons resultados e aqueles que necessitem aperfeiçoamentos ou revisões.	Conselho Consultivo reunindo-se regularmente e disposto a trabalhar além do simples comparecimento a reuniões ordinárias.	Maior participação do Conselho Consultivo na rotina do Parque

Fazer gestão junto ao Ministério do Meio Ambiente – MMA – para viabilizar a publicação de Portaria estabelecendo valores e modalidades de cobrança específicas para o Parque, incluindo: ➢ Desconto para moradores de Jaboticatubas, Morro do Pilar, Santana do Riacho e Itambé do Mato Dentro, mediante apresentação de comprovante de residência; ➢ Incluir nesta lista os municípios de Itabira, Nova União e Taquaraçu de Minas caso a proposta de ampliação do Parque seja efetivada; ➢ Descontos em dias úteis; ➢ Taxas diferenciadas para visitação na montanha e acampamento; ➢ Descontos para usuários freqüentes com carnês mensais ou anuais, nos moldes praticados pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro; ➢ Isenção para turmas de alunos de escolas públicas; ➢ Descontos para turmas de alunos de escolas particulares.		Tabela de preços e descontos definida e atendendo às necessidades das comunidades locais, de modo a permitir um aumento do fluxo de visitantes locais.
Acompanhar a implantação da infra-estrutura de visitação pública do Parque prevista nas áreas estratégicas internas, incluindo a adequação de edificações existentes e novas construções (Etapa 4).	Elaboração de projetos arquitetônicos para o abrigo Garça; Projeto de reforma da Casa dos Currais;	Abrigo Garça construído e em condições de uso; Casa dos Currais reformada e em melhores condições de uso.
Articular para que seja viabilizada a construção da portaria Leste, extremo leste na travessia Mata Atlântica – Cerrado, na dependência da concretização da.	Ampliação do Parque em Itabira, incorporando a área do Alto Rio Tanque; Elaboração projeto e construção de portaria e centro de visitantes para a região Leste.	Área do Alto Rio Tanque (ca. 7.000 ha) incorporada ao Parque; Portaria e CV construídos; Novos roteiros a serem planejados; Travessias leste-oeste viabilizadas.

Estudar a viabilidade de implantação de novas trilhas e atrativos na zona de uso intensivo e extensivo caso se efetive a ampliação do Parque, quando as áreas incorporadas deverão passar também por zoneamento e, se for o caso, acrescentarem novos atrativos e roteiros aos já listados neste Plano.	Ampliação do Parque efetivada.	Oferta de novos atrativos e roteiros, sobretudo na vertente leste do Parque.
Indicadores		
✓ Grau de implantação das estruturas de apoio à visitação propostas. ✓ Relatórios do estado de conservação da infra-estrutura para uso público. ✓ Percentual de visitantes satisfeitos com experiência de visitação ao Parque. ✓ Receita obtida com a visitação. ✓ Redução das queixas no livro de reclamações.		

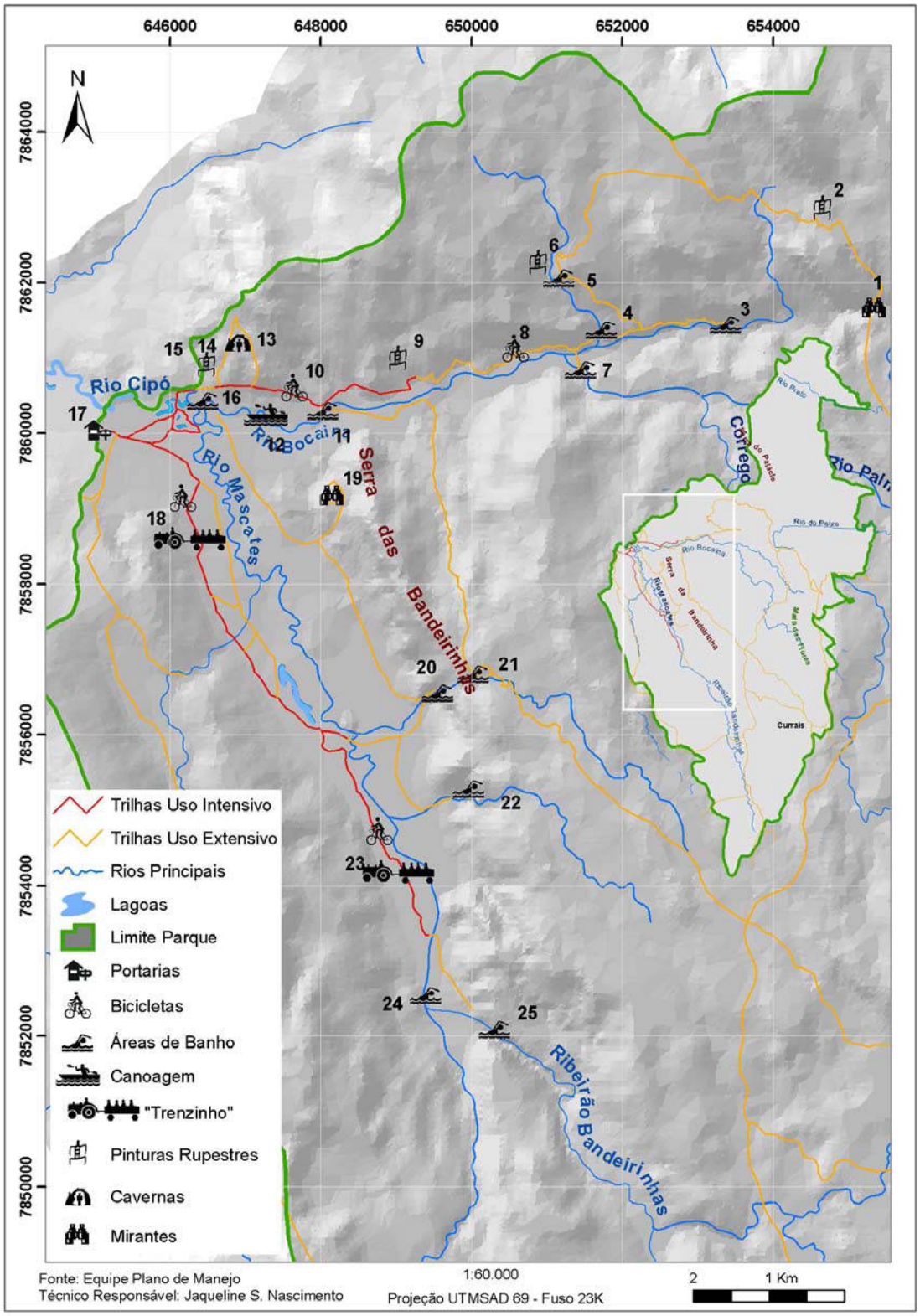


Figura 4.6.3: Localização das áreas onde serão permitidas atividades de uso público, nas Zonas de Uso Intensivo e Extensivo dos vales do Mascates e do Bocaina. 1) Cachoeira do Tombador; 2) Cachoeira Congonhas; 3) Cachoeira do Gavião; 4) Cachoeira das Andorinhas; 5) Trilha da Bocaina; 6) Sanitários Casa D. Odila; 7) Poço do Bambuzal; 8) Trilha da Bocaina; 9) Canoagem rios Bocaina e Cipó; 10) Prainha do Bocaina; 11) Trilha Alta vale do Mascates; 12) Casa da Lagoa; 13) Cachoeira do Sobrado (Farofa); 14) Farofa de Cima; 15) Cachoeira da Taioba; 16) Trilha para Cânion das Bandeirinhas; 17) Sanitários Cânion; 18) Poço da Moça; 19) Cânion das Bandeirinhas.

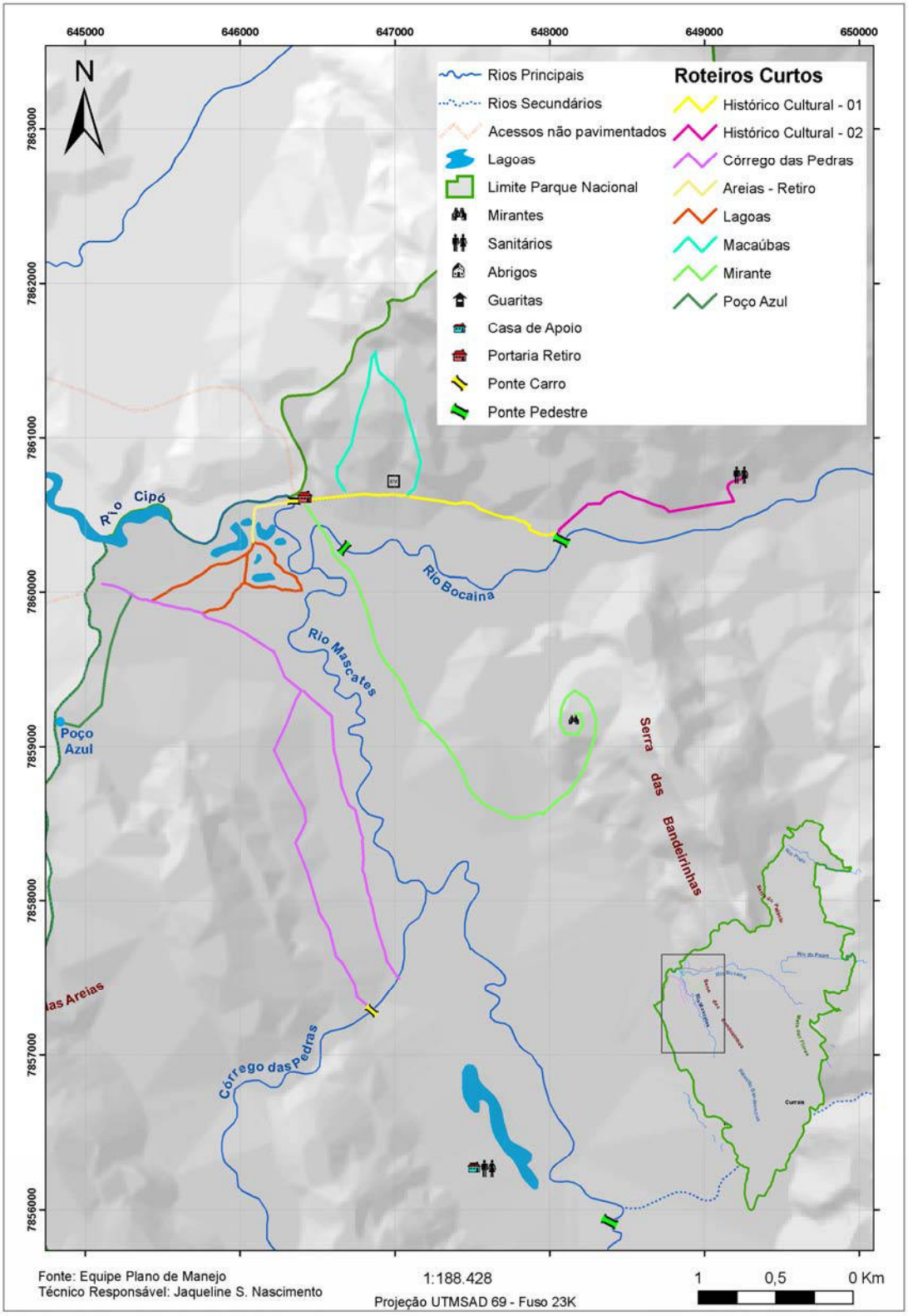


Figura 4.6.4: Roteiros curtos para visitação no Parque Nacional da Serra do Cipó (consideramos curtos roteiros com até 4 km de extensão).

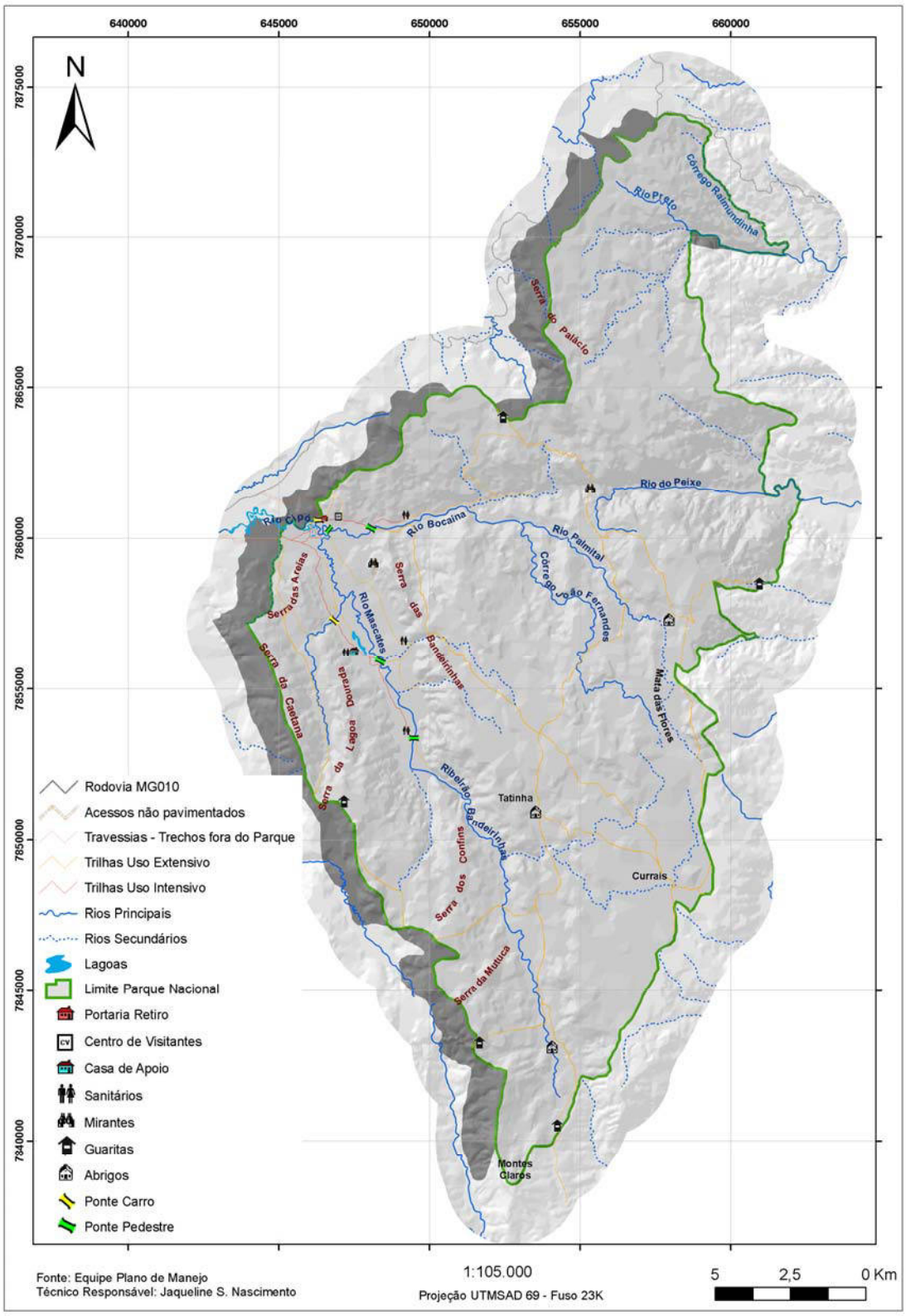


Figura 4.6.5: Estruturas previstas para apoio à visitação no Parque Nacional da Serra do Cipó.

4.6.5 Ações Gerenciais Gerais Externas (São as Ações Gerenciais Internas da APA Morro da Pedreira)

4.6.5.1 Programa de Alternativas de Desenvolvimento

Objetivo específico

O Programa de Alternativas de Desenvolvimento visa incentivar a diversificação de alternativas de desenvolvimento econômico na Zona de Amortecimento que minimizem prejuízos ao meio ambiente, identificando potencialidades para geração de emprego e renda sem comprometer os recursos naturais da região.

O Programa deve focar o desenvolvimento do turismo rural, ecoturismo e turismo de aventura na ZA, com incremento e melhoria dos serviços oferecidos e valorização do patrimônio natural e histórico-cultural.

Tabela 4.6.8: Programa de Alternativas de Desenvolvimento – Atividades, Insumos Mínimos, Resultados Esperados e Indicadores.

Atividades	**Insumos Mínimos**	**Resultados Esperados**
Programa de Alternativas de Desenvolvimento		

Estimular a adoção de técnicas produtivas ambientalmente corretas na ZA, enfocando os benefícios ambientais, sociais e econômicos advindos da adoção dessas técnicas.	Identificação, disponibilização e incentivo a estudos sobre alternativas de produção mais econômicas e menos agressivas ao meio ambiente. Articulação com associações locais e instituições de pesquisa e extensão rural, como a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), e secretarias municipais de agricultura para apoiarem tecnicamente a produção sustentável nas comunidades do entorno. Estímulo à realização de diagnósticos técnicos para orientar o uso das técnicas agropecuárias mais adequadas a cada área. Divulgação das linhas de crédito disponíveis nas intituições financeiras destinadas a atividades ambientalmente sustentáveis. Divulgação em conjunto com instituições parceiras de técnicas agro-ambientais para os produtores da zona de amortecimento, incentivando a produção orgânica e sistemas agroflorestais, entre outras. Divulgação dos malefícios causados pelo uso das técnicas da agricultura tradicional e/ou produtivista, principalmente os advindos do uso de fogo, agrotóxicos e adubos químicos, dos plantios sem curvas de nível, bem como suas conseqüências sobre o meio ambiente e aos próprios usuários/produtores.	Adoção por parte das comunidades do entorno de práticas que possam gerar renda sem comprometer os recursos naturais da região.
Estimular a coleta seletiva e a venda do lixo reciclável nas comunidades da ZA.	Divulgação de informações sobre o tema, dentro das ações do programa de Educação Ambiental.	Coleta seletiva adotada em maior quantidade de municípios e povoados, através das respectivas prefeituras.

Identificar, em conjunto com instituições parceiras, áreas com potencial para atividades de ecoturismo, turismo rural, turismo de aventura e turismo histórico-cultural na região	Articulação com instituições parceiras.	Roteiros implementados no entorno, reduzindo a pressão sobre roteiros do Parque. Aumento do turismo rural, ecoturismo e turismo de aventura na ZA.
Incentivar atividades econômicas relacionadas ao turismo e ao Parque como alternativa de geração de renda para as comunidades.	Articulação com o SEBRAE e outros parceiros para o estímulo ao pequeno comércio de apoio à visitação e instalação de hospedagem tipo cama-e-café em localidades com pouca infra-estrutura hoteleira. Estímulo à produção e venda de artesanato ambientalmente sustentável nas comunidades do entorno, fortalecendo as organizações comunitárias.	Crescimento do número de opções de hospedagem nas localidades com pouca oferta de hospedagem. Aumento da produção e venda de artesanato genuinamente local.
Articular junto às demais Unidades de Conservação da região, à Reserva da Biosfera e a outras entidades interessadas a criação de um selo de identificação e certificação de produtos ambientalmente sustentáveis (artesanato, produtos agrícolas etc.) da Reserva da Biosfera do Espinhaço, para fortalecer a produção sustentável na região.	Articulação com UCs e demais instituições parceiras. Formação de Câmara Técnica para definir critérios para certificação. Divulgação do programa.	Programa implantado e reconhecido. Certificação reconhecida como importante pelos produtores locais.

Incentivar a realização de cursos periódicos para capacitação de condutores de visitantes. • A capacitação deverá incluir conhecimentos sobre legislação aplicada à condução de visitantes em UC; elaboração de roteiros; condução em ambientes naturais; segurança; educação e interpretação ambiental; atrativos do Parque; ética de montanha e história do montanhismo; noções de impacto/ manejo de trilhas, mínimo impacto em montanha; roupas e equipamentos; comida e acampamento; aspectos sanitários em áreas naturais.	Parcerias com ONGs, ACAM, AME, ABETA, SENAR, Circuito, SEBRAE, Cruz Vermelha, CBEMG, Embratur, entre outros, para a viabilização dos cursos.	Ciclos de cursos ocorrendo pelo menos uma vez por ano. Cadastro de condutores do Parque organizado e contendo lista de competências de cada condutor. Cadastro do Parque sendo renovado a cada novo curso. Condutores já cadastrados procurando se atualizar para se manter no cadastro.
Indicadores		
✓ Aumento no número de projetos sustentáveis desenvolvidos na ZA. ✓ Número de cursos e oficinas de capacitação realizados pelo Parque ou por instituições parceiras. ✓ Número de municípios e localidades praticando a coleta seletiva de resíduos sólidos. ✓ Número de produtos certificados pelo selo de “produto ambientalmente sustentável”. ✓ Número de operadoras de turismo atuando em ecoturismo, turismo rural e/ou turismo de aventura na ZA. ✓ Implantação do Cadastro de Condutores habilitados a atuar no Parque, contendo as competências de cada um. ✓ Definição de regras para cadastramento de condutores, em face da adoção da recomendação da contratação de condutores cadastrados. ✓ Aumento no número de condutores em atuação no Parque, APA Morro da Pedreira e ZA.		

4.6.5.2 Programa de Integração Externa

Objetivos específicos

Este programa tem como objetivo principal assegurar a efetividade das ações de gestão propostas nos demais programas temáticos deste Plano de Manejo por meio da articulação com parceiros. As articulações deverão ser conduzidas pela chefia da UC em conjunto com os coordenadores dos programas relacionados a cada atividade.

Tabela 4.6.8: Programa de Alternativas de Desenvolvimento – Atividades, Insumos Mínimos, Resultados Esperados e Indicadores.

Atividades	**Insumos Mínimos**	**Resultados Esperados**
Programa de Integração Externa		
Mapear e incorporar ao Sistema de Informações Geográficas do Parque (SIG-Cipó) informações sobre as diversas instituições atuantes na região, dando preferência às escolas e aos órgãos e entidades envolvidos com a questão ambiental.	SIG-Cipó devidamente instalado e com equipe montada e treinada e equipamentos suficientes disponíveis.	Tema incorporado ao SIG-Cipó.
Divulgar os resultados alcançados através das parcerias existentes, por meio da página na internet, informativos e mídia espontânea, objetivando atrair novas parcerias para a Unidade de Conservação.	Página na internet criada, implantada e adequadamente atualizada. Assessoria de comunicação atuante, com apoio da ASCOM ICMBio.	Presença crescente das ações e realiz do Parque na mídia. Reconhecimento crescente da qualida gestão do Parque.
Articular com os diversos atores sociais da região (Poder Público e sociedade civil) para garantir a representatividade e legitimidade do Conselho Consultivo do Parque (CONCIPÓ).	Conselho Consultivo reativado, atuante e reunindo-se ordinariamente a cada dois meses. Reuniões itinerantes do CONCIPÓ, ocorrendo no mínimo uma vez a cada dois anos em cada município da ZA.	Importância e legitimidade do CONCIP reconhecida. Representantes de cada município exi a ocorrência de reuniões em seus municípios. Aumento do vínculo entre os município vertentes leste e sudoeste com o Parq
Trabalhar em parceria com o IEF/MG pela criação do Monumento Natural Mãe d'Água e pela criação do Parque Estadual do Povo de Luzia, novas UCs de proteção integral na região, limítrofes com o Parque Nacional.	Articulação entre as equipes dos ICMBio/ Serra do Cipó e setor de criação de áreas protegidas do IEF/MG.	Monumento Natural criado. Parque Estadual criado. IEF/MG presente e atuante na Serra d
Apoiar e, se necessário, pressionar prefeituras e instâncias estaduais pela efetiva implantação das UCs municipais e criação de novas.	Articulação entre equipe ICMBio/ Serra do Cipó e prefeituras municipais.	UCs municipais já existentes com implementação efetiva. Criação de novas UCs municipais.

Estimular a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural na Zona de Amortecimento para ampliar a rede de áreas protegidas e preservar os remanescentes de vegetação original, objetivando formar corredores ecológicos de conexão entre as áreas protegidas.	Atuação conjunta da equipe do ICMBio/ Serra do Cipó com IEF/ MG e prefeituras municipais.	Criação de novas RPPNs em locais de relevância para a conservação e aumentando a conectividade entre as existentes nas três esferas.
Viabilizar a realização de reuniões periódicas da equipe da UC com as Prefeituras e secretarias e com o IEF, com o objetivo de manter aberta a interlocução com as autoridades locais e viabilizar a execução conjunta das atividades previstas neste Plano de Manejo.	Articulação entre equipe ICMBio/ Serra do Cipó, IEF/MG e prefeituras municipais.	Relação sinérgica entre órgãos ambien das três esferas de poder público na S do Cipó.
Manter intercâmbio com demais órgãos do SISNAMA para evitar o licenciamento de atividades incompatíveis na Zona de Amortecimento do Parque.	Ampla divulgação das restrições de atividades na ZA e incentivo a atividades compatíveis com os objetivos desta, principalmente no que se refere às atividades do Programa de Alternativas de Desenvolvimento.	Redução da ocorrência de atividades conflitantes com os objetivos da ZA.
Articular o aprimoramento das parcerias com o Batalhão de Polícia Militar Ambiental de Minas Gerais, Policia Federal e Exército, para viabilizar operações conjuntas previstas no Programa de Proteção.	Articulação entre chefia do Parque e o comando das instituições em questão.	Programa de Proteção sendo impleme adequadamente.
Articular com CORPAER a fim de obter apoio para o deslocamento aéreo em situações de emergência previstas no Programa de Proteção.	Articulação entre chefia do Parque e o comando das instituições em questão.	Apoio aéreo acontecendo sempre que necessário.

Buscar parcerias para solucionar os problemas relativos à emissão de efluentes domésticos e industriais nos corpos d'água da Zona de Amortecimento.	Articulação entre chefia do Parque e coordenador do Programa de Proteção e as prefeituras, associações e empresas em questão. Articulação com Universidades, associações e instituições de pesquisa para proposição de projetos alternativos, como biodigestores e outras fontes alternativas de energia não poluentes ou pouco poluentes. Contato com as concessionárias de águas e esgoto que atuam na região para levantamento da situação e identificação de áreas prioritárias para saneamento. Estímulo a parcerias entre concessionárias de águas e esgoto, comitês de bacias, prefeituras e outras instituições para a implementação de estações de tratamento de efluentes nas comunidades da ZA. • O tratamento de efluentes deverá, preferencialmente, utilizar biossistemas, que gerem gás combustível ou compostos fertilizantes, ou outras formas de destinação adequada dos resíduos produzidos na região.	Levantamento detalhado dos focos de emissão de efluentes domésticos e industriais em toda a ZA. Implementação das medidas necessár redução das emissões. Redução do despejo direto de efluente domésticos e industriais nos corpos d'a da ZA. Implantação de sistemas que utilizem tecnologias limpas para a solução do problema dos resíduos domésticos e industriais na ZA.
Incentivar as Prefeituras Municipais a instalar e/ou reativar usinas de tratamento de lixo e outras formas de destinação adequada de resíduos sólidos nos municípios da região.	Articulação entre equipe ICMBio/ Serra do Cipó, FEAM e prefeituras municipais.	Resíduos sólidos tratados adequadam em todos os municípios que compõem
Estabelecer as parcerias necessárias para a implantação e funcionamento do Grupo Voluntário de Busca e Salvamento (Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, Cruz Vermelha, associações de montanhistas, empresas de turismo, entre outros), como previsto no Programa de Proteção.	Articulação entre chefia do Parque e o comando das instituições em questão.	GVBS implementado, devidamente tre e atuando.

Promover, em conjunto com outras instituições, eventos de caráter ambiental, cientifico e educativo no auditório do Parque. ➢ Encontros de gestores de UCs da região; ➢ Encontros de técnicos e fiscais de órgãos ambientais do SISNAMA; ➢ Encontros de pesquisadores do Parque; ➢ Encontros de pesquisadores do Espinhaço; ➢ Encontros com montanhistas, condutores e outros usuários da UC.	Auditório do CV do Retiro construído e equipado. Boa articulação da chefia da UC e dos coordenadores de programas com as demais instituições a serem convidadas para os eventos.	A Serra do Cipó como pólo de discuss questões ambientais, de pesquisa cien de promoção e divulgação de boas prá na área ambiental.
Articular com instituições de pesquisa para incentivar a realização de estudos e projetos de interesse do Parque, conforme previsto no Programa de Pesquisa e Monitoramento.	Articulação entre coordenador de pesquisa, monitoramento e manejo, chefia do Parque e instituições de pesquisa.	Programa de Pesquisa Monitoramento Manejo adequadamente executado.
Articular com as Secretarias Municipais e Coordenadorias Estaduais de Educação para viabilizar a adesão de escolas dos municípios do entorno aos programas de educação ambiental do Parque.	Articulação entre coordenadores de pesquisa, monitoramento e manejo e de uso público e interpretação ambiental, chefia do Parque e Secretarias de Educação e escolas da região. Articular com instituições e associações locais para viabilizar eventos previstos nos Projetos “Sou Vizinho do Parque” e “Sou Morador da APA”.	Programa de Educação Ambiental adequadamente executado.
Buscar parcerias com instituições como universidades, EMATER, EMBRAPA e Secretarias de Agricultura para promover a conscientização sobre o uso racional de defensivos agrícolas, reforçando ações dos Projetos “Sou Vizinho do Parque” e “Sou Morador da APA” (Programa de Educação Ambiental) e do Programa de Alternativas de Desenvolvimento (ver Plano de Manejo da APA Morro da Pedreira).	Articulação entre coordenadores de pesquisa, monitoramento e manejo e de uso público e interpretação ambiental, chefia do Parque e EMATER e EMBRAPA.	“Sou Vizinho do Parque” e “Sou Morad APA” adequadamente executados.

Articular com os órgãos gestores de turismo da região e demais entidades do setor para potencializar ações previstas nos programas de Uso Público e Alternativas de Desenvolvimento.	Participação no Conselho do Circuito Turístico do Parque Nacional da Serra do Cipó, que reúne Secretarias de Turismo e representantes do setor turístico de 9 municípios da região. Participação nos COMTUR dos municípios que tiverem este conselho em funcionamento. Estímulo à implementação de sinalização e postos de informação e atendimento ao turista na região.	Estrutura de apoio à atividade turística melhorada em toda a região. Valorização, por parte dos municípios região, de sua vizinhança ou inserção Parque e na APA. Aproveitamento adequado das oportunidades de fomento ao turismo representadas pelo Parque e pela APA uso responsável dos atrativos naturais divulgação apenas daqueles devidame estruturados.
Articular com o DER-MG e demais instituições envolvidas para estimular a execução do projeto de transformação da MG-010 em uma "Estrada-Parque", incluindo mirantes e pontos de apoio, recomposição paisagística, entre outras medidas.	Articulação entre chefia do Parque e o DER/MG.	Projeto "estrada parque" retomado.
Consolidar e manter o Programa de Voluntariado para estimular a participação de pessoas de origens as mais variadas possíveis nas diversas ações de gestão e manejo do Parque.	Articulação entre coordenadores de pesquisa, monitoramento e manejo e de uso público e interpretação ambiental, chefia do Parque e voluntários que se apresentem.	Cumprimento dos programas previstos plano de manejo que envolvem a participação de voluntários.
Divulgar junto aos órgãos municipais e estaduais e às comunidades do entorno o Plano de Manejo do Parque.	Distribuição de exemplares do resumo executivo para instituições governamentais e não governamentais representativas nas comunidades. Apoio dos membros do conselho consultivo, que poderão apoiar essa divulgação junto aos segmentos que representam.	Amplo conhecimento dos principais po do Plano de Manejo por parte da popu e das instituições públicas e privadas d entorno do Parque.
Participar do processo de planejamento urbano dos municípios localizados na zona de amortecimento da unidade de conservação, apoiando a implementação dos planos diretores municipais.	Articulação entre chefia do Parque e coordenadores de programas e as prefeituras municipais.	Planos Diretores compatíveis com as r da ZA e condizentes com a condição d municípios vizinhos de um Parque Nac e integrantes de uma Reserva da Biosf
Indicadores		

- ✓ Número de convênios e cooperações técnicas formalizados.
- ✓ Número de ações desenvolvidas em parceria com outras instituições.
- ✓ Número de municípios com plano diretor aprovado e compatível com as normas da ZA.

4.6.6 Programa de Operacionalização

Objetivos Específicos

O principal objetivo deste programa é garantir os meios necessários para execução das atividades previstas nesse planejamento, incluindo ainda ações de implementação e estruturação da UC.

Tabela 4.6.9: Programa de Operacionalização – Atividades, Insumos Mínimos, Resultados Esperados e Indicadores.

Atividades	**Insumos Mínimos**	**Resultados Esperados**
Programa de Operacionalização		
Estruturar e manter a Coordenação de Meios para dar continuidade ao funcionamento da UC, sendo responsável pelos Setores de Administração e Finanças, Comunicação e Transportes.	Coordenador definido por ordem de serviço; Sistema de metas, objetivos e critérios de avaliação de resultados anuais para os vários setores. Escala de prioridades e necessidades, casada com previsão de recursos para atingir as metas estabelecidas. Rotina de acompanhamento e supervisão das atividades da coordenação.	Administração funcionando com eficiência. Comunicação por telefone e internet funcionando adequadamente, proporcionando condições adequadas de trabalho aos setores responsáveis por atividades fim. Veículos do Parque em condições adequadas de uso, proporcionando eficiência e segurança e recebendo manutenção preventiva.
Estruturar o Setor de Transportes. • O servidor não precisa ter dedicação exclusiva ao Setor, em função da demanda de serviço, podendo atuar em outros setores da UC.	Servidor designado como responsável. Oficina para atendimento a pequenos serviços de manutenção de rotina e preventiva. Rotina de vistorias nos veículos, de modo a identificar imediatamente eventuais avarias e acionar as providências cabíveis. Rotina de saída e chegada de veículos e de designação dos motoristas responsáveis por cada veículo em cada momento, através da documentação pertinente (MV, ST ou outro tipo de documento similar que venha a ser definido pelo setor).	

Estruturar o Setor de Administração e Finanças: • Formar equipe • Equipar setor	Servidor responsável pelo setor designado. Apoio de no mínimo 2 servidores e equipe de necessária para a execução orçamentária, controle de faturas, pagamentos e planejamento orçamentário. Cursos na área de administração e finanças, para atualização. 1 computador com acesso à rede, por funcionário. mobiliário adequado.	Funcionários motivados pela participação em cursos que valorizem e apóiem sua atuação e por condições de trabalho satisfatórias.
Elaborar o Regimento Interno do Parque.	Reuniões com servidores. Acesso aos documentos pertinentes.	Regimento Interno elaborado pelos servidores do Parque, apresentado ao Conselho Consultivo e à apreciação pela DIREP, em harmonia com: normas constante neste Plano de Manejo, regimento interno do ICMBio, atribuições dos diferentes setores, perfil desejado para exercer as funções do organograma, dentre outros.
Estabelecer rotina de manutenção das estruturas e instalações da UC.	Vistoria periódica nas estruturas para verificar a necessidade de serviços de manutenção, cem toda a infra-estrutura da Unidade (intervalo máximo de 1 ano), como: edificações, jardins, aléias, vias internas, redes de drenagem, caminhos, aceiros, campings, trilhas, banheiros, sinalização, redes elétricas, hidráulicas, de esgoto e de telefone, bem como todos os bens patrimoniais, contemplando, assim, todas as áreas de uso público e residências funcionais da UC. Vistoria semestral nas infra-estruturas que estarão sob a responsabilidade de concessionários, solicitando manutenção quando necessária.	

Preparar as especificações para execução ou contratação dos serviços de manutenção e conservação necessários.	Fiscalização da execução dos serviços e cumprimento dos contratos de manutenção da infra-estrutura e das atividades e serviços de manutenção de equipamentos contratados; Identificação de equipamentos que necessitam de reparos e avaliação da relação custo/benefício do conserto.	Manutenção dos equipamentos do Parque, com acompanhamento e supervisão para garantia de qualidade e redução de custos de manutenção.
Viabilizar a capacitação e aumentar quadro de servidores e funcionários para o cumprimento efetivo de suas funções.	Gestão junto à Coordenação Geral de Recursos Humanos para viabilizar a remoção dos servidores necessários para suprir as demandas da UC (no mínimo 3 analistas ambientais, sendo um capacitado a lidar com questões de saúde animal, e um grupo de pelo menos 6 guarda-parques). Cursos e programas de capacitação definidos e viabilizados pelo próprio ICMBio ou através de parcerias com Universidades, Corpo de Bombeiros, órgãos governamentais e não governamentais. Potenciais parceiros capacitadotes identificados e contatados. Articulação com outras UCs para realização de cursos em comum e identificação, no quadro de servidores em geral, de profissionais que possam ministrar os cursos, conforme competências específicas.	Equipe treinada em: valorização e reconhecimento dos atributos naturais e culturais da UC; monitoramento da visitação; manutenção de trilhas; monitoramento ambiental; legislação ambiental e técnicas de fiscalização; uso de tecnologias e equipamentos tais como: GPS e cartografia; recursos de informática (SIG, Office e demais programas necessários); abordagem e atendimento de visitantes; primeiros socorros; legislação referente a licitações e contratos na administração pública, elaboração de projetos, entre outros. Valorização do quadro de servidores do ICMBio. Redução de custos e aumento de intercâmbio por meio de parcerias.

Designar servidor para atuar como fiscal dos contratos de concessão de acordo com o Programa de Uso Público.	Responsável pela fiscalização dos contratos designado, cabendo a ele verificar irregularidades e cumprimento do previsto nos editais e contratos.	Identificação de item de contrato de concessão descumprido, resultando em suspensão da atividade até a completa resolução dos problemas identificados, devendo tal condição ser prevista nos editais e nos contratos. Garantia da qualidade e segurança das estruturas, que devem ser adequadamente mantidas e atestadas na forma de relatórios periódicos por parte dos concessionários sobre condição dos equipamentos facilitadores de uso público como mirantes, guarda-corpos, plataformas e outros sob sua responsabilidade.
Estruturar e manter o Serviço de Protocolo. • Designar servidor como responsável pelo serviço, sem necessidade de dedicação exclusiva, dependendo da demanda de serviço.	Estrutura incluindo computador com acesso à rede, mobiliário e espaço/mobiliário para arquivamento de processos e documentos, com restrição de acesso a processos, de modo a garantir o controle de movimentação pelo Setor; Informatização do protocolo do Parque junto ao Protocolo central, por meio da instalação do sistema e capacitação dos operadores locais.	Setor de protocolo implantado, integrado aos demais setores da instituição e em funcionamento.
Contratar ou viabilizar a execução, por meio de compensação ambiental e/ou outros recursos, de obras e instalação de infra-estrutura previstas neste Plano de Manejo.	Termos de referência prontos; Parceria com Universidades (p. ex. UFMG) e ONGs (p. ex. Terra Brasilis, Montanhas do Espinhaço), SETUR, dentre outras, para avaliação de termos de referência e elaboração de projetos específicos.	Projetos executados.

Garantir a execução dos serviços de apoio à gestão da UC. • Em caso de contratos de concessão de serviços que incluam vigilantes nas áreas concedidas ou contratação de monitores de uso público, o número de postos contratados poderá ser reduzido.	Contrato e recursos para manutenção de serviço de vigilância patrimonial e controle da visitação, viabilizados por meio da unidade gestora. Vigilância patrimonial 24 horas nas duas portarias da Sede Cipó (Areias e Retiro), assim como na sede Leste, caso seja efetivada a ampliação do Parque. Guaritas em pontos estratégicos ao longo do perímetro do Parque, sendo necessária a contratação de vigilância 24 horas. Pontos indicados: 1) Entrada para Travessão/ Congonhas; 2) Cabeça de Boi; 3) Montes Claros; 4) Altamira (Mutuca); 5) Lagoa Dourada.	Controle de entrada e saída de equipamentos e material do Parque, dos termos de responsabilidade dos visitantes e zelo pelo cumprimento das normas de uso público por parte dos vigilantes.
Contratar e manter serviço de limpeza e conservação. • Os serventes deverão manter limpa toda a infra-estrutura da Unidade (área interna, área externa, esquadrias), incluindo mobiliário, sanitários e demais edificações. • Em caso de concessão de serviços que tenham como contrapartida serviços de limpeza, o número de funcionários contratados poderá ser reduzido. • Caso o controle das portarias não seja terceirizado, deverá ser mantida e ampliada a contratação de recepcionistas (porteiros), que atuam na recepção.	Contrato e recursos para manutenção e ampliação do serviço, viabilizados por meio da unidade gestora. Quantidade mínima de funcionários: • Sede Cipó (Portarias Areias e Retiro): 8 funcionários responsáveis pela limpeza e 2 artífices; • Sede Alto Palácio: 1 artífice e 1 para limpeza; • Sede Leste: 1 artífice e 4 para limpeza, quando de sua implantação; • Guaritas: 1 funcionário responsável pela limpeza e conservação em cada uma das cinco previstas.	Manutenção cotidiana e limpeza das estruturas reduzindo custos gerais e garantindo conforto.

Contratar e manter serviço de apoio administrativo. • Os funcionários de apoio administrativo deverão executar tarefas de atividades operacionais e auxiliares, para dar suporte às ações da Unidade.	Contrato e recursos para manutenção e ampliação do serviço, viabilizados por meio da unidade gestora e remoção de servidores/ novos concursos. Quantidade mínima de funcionários: • 1 assessor de comunicação, 1 técnico de suporte de informática, 1 motorista, 2 técnicos de suporte administrativo; • 5 recepcionistas (porteiros), sendo 3 na Sede Cipó (1 na portaria Areias e 2 na portaria Retiro) e 2 na Sede Leste; • 1 funcionário com habilitação em mecânica de automóveis, para serviços básicos. Obs.: O motorista deverá ter carteira de habilitação na "categoria E" e previsão em contrato da disponibilidade para atendimento de emergências, principalmente para combate a incêndios florestais.	Corpo administrativo que execute as atividades-meio essenciais ao andamento adequado de todas as áreas temáticas da UC.
Manter serviço de cobrança e arrecadação de ingressos e estudar terceirização do controle de Portaria.	Postos de cobrança nas 2 portarias de visitação (Retiro e Sede Leste, quando houver) durante todo o horário de visitação. Estudo e eventualmente contrato de concessão de serviços de atendimento à visitação que inclua a arrecadação de ingressos.	Controle efetivo da entrada e saída, orientação aos visitantes e arrecadação com segurança.
Contratar e manter serviço de manutenção preventiva e corretiva de veículos.	Contrato nacional e/ou local prevendo serviços de mecânica, elétrica, motor, funilaria, solda, pintura e capotaria, guincho e serviços de direção e rodas de toda a frota da Unidade, incluindo reposição de peças.	Frota sempre em condições adequadas de uso, com segurança.

Contratar e manter os seguintes serviços: • Sistema de rádio-comunicação (manter e complementar); • Manutenção predial; • Telefonia, incluindo rede de telefonia interna, atendimento eletrônico e manutenção. • Fornecimento de energia elétrica. • Manutenção e renovação da rede informática. • Instalação e operação de estações meteorológicas automáticas ao longo do gradiente altitudinal nas vertentes leste e oeste do Parque. • Confecção de uniformes para os funcionários do Parque que têm contato direto com o público, como fiscalização, atendimento ao visitante, brigadistas etc. • Projeto de revisão e aperfeiçoamento do sistema de radiocomunicação, visando a cobertura total da área da UC e da Zona de Amortecimento e eliminando áreas de sombra, em apoio às ações dos programas de Proteção e de Uso Público.	Contratos garantidos pela Unidades Gestora, prevendo atendimento a emergências. Rádio-comunicação: previsão de formas de recarga de baterias nas áreas ermas e manutenção das repetidoras. Projeto contratado de rádio-comunicação avaliando sistema existente com o objetivo de ampliar cobertura para 90% do Parque e 60% da área do entorno. Avaliação da alternativa de substituição do sistema de rádio-comunicação por um sistema de telefonia celular que permita comunicação gratuita entre as linhas do Parque. Rede de informática sem fio para toda a Sede Cipó (prédios portarias Areias e Retiro) e para a sede Leste, quando ocorrer a ampliação do Parque. Energia elétrica: atendimento a todos os edifícios e medidores individuais para cada estrutura sob gestão de concessionários e das residências funcionais. Energia solar ou eólica (ou outras formas alternativas) para abrigos de montanha e Casa da Lagoa. Uniformes para todos os funcionários, com modelo de acordo com padrões estabelecidos pelo ICMBio. Uniformes com espaço para identificação de instituições parcerias, para uso por funcionários cedidos ao Parque por outras instituições.	Estruturas prediais sempre em perfeitas condições de uso. Garantia de serviços básicos para funcionamento da UC com eficácia e segurança. Comunicação interna e externa eficientes. Funcionários uniformizados.

Aquisição de veículos, equipamentos e materiais de modo a viabilizar ações previstas no plano.	Viaturas: Aquisição de modo a garantir no mínimo a seguinte frota, em boas condições de uso: 5 veículos utilitários – *pick-ups*; 3 veículos de serviço administrativo; 1 caminhão munck cabinado 4x4; 1 veículo multimídia[7]; 1 van ou microônibus para transporte de pessoas. Equipamentos: Computadores e periféricos, eletro-eletrônicos, equipamentos de geração/ armazenamento de energia de fontes alternativas (solar/ eólica) para os abrigos e Casa da Lagoa, estações repetidoras, antenas e rádios portáteis, mobiliário. Materiais: Combustíveis e óleos lubrificantes; pneus; material de escritório e informática para suprir todas as áreas da Unidade, material elétrico, hidráulico e outros necessários para manutenção predial das infra-estruturas da UC.	Programas temáticos viabilizados pela existência de viaturas, equipamentos e matérias que garantem continuidade e segurança nas operações.
Contratação de serviços para apoio ao uso público.	Manutenção de trilhas, de acordo com o Programa de Uso Público. Bicicletários, de acordo com Programa de Uso Público e definido nas áreas estratégicas.Vídeos institucionais informativos e educativos. Folhetos e impressos informativos.Materiais educativos a serem disponibilizados em formato digital, na rede.Exposições permanentes e/ou temporárias nos centros de visitantes, incluindo recuperação e proteção da maquete existente.	Trilhas monitoradas, equipadas, sinalizadas e boas condições de uso. Boa disponibilidade de materiais de apoio à visitação, incluindo a interpretação ambiental e questões de segurança.

[7] Van equipada com equipamentos de projeção, sistema de som e demais equipamentos para palestras móveis.

Viabilizar os processos de terceirização de serviços de apoio à visitação, de acordo com o Programa de Uso Público.	Estudo de viabilidade econômica de cada atividade/ setor a ser terceirizada (Portaria, Trenzinho, Canoagem, Abrigos de Montanha, Lanchonetes, Lojas) e definição de melhor forma de contrato. Editais de terceirização.	Atendimento adequado às diversas demandas relacionadas ao Uso Público.
Indicadores		
✓ Número de veículos adequados para utilização. ✓ Proporção de equipamentos necessários adquiridos. ✓ Decreto de ampliação do Parque publicado. ✓ Número de servidores atuando na UC, entre concursados, terceirizados e cedidos. ✓ Número de instrumentos legais de regulamentação de captação de água assinados. ✓ Arrecadação da unidade.		

4.6.7. Programa de monitoria e avaliação do plano

Tabela 4.6.10: Programa de Monitoria e Avaliação do Plano – Atividades, Insumos Mínimos, Resultados Esperados e Indicadores.

Atividades	**Insumos Mínimos**	**Resultados Esperados**
Programa de monitoria e avaliação do plano		

Equipar e estruturar o programa	1 servidor responsável pela sistematização e divulgação dos dados. Equipamentos: Instrumentos de medição em campo relacionados nos programas específicos; SIG- Cipó estruturado. Conjunto definido e amplamente conhecido de indicadores, variáveis e parâmetros. Sistemas computacionais para registro e geração simplificada de relatórios. Murais para exposição de metas e resultados.	Relatórios anuais de gestão amplamente divulgados e conhecido pelo Conselho Consultivo.

4.7 Enquadramento das Ações por Áreas Estratégicas Internas e Externas

Áreas Estratégicas são áreas relevantes para o manejo e o alcance dos objetivos de criação da UC, com identidade fundamentada em condições ecológicas peculiares e/ou vocação para atividades específicas, para as quais serão direcionadas estratégias visando reverter ou otimizar as forças/fraquezas da UC.

As áreas estratégicas do Parque Nacional da Serra do Cipó foram definidas nas Oficinas de Pesquisadores e de Planejamento Participativo e consolidadas pela equipe técnica de elaboração deste plano por meio da identificação das áreas que reuniam mais atividades apontadas como necessárias para o manejo da unidade de conservação. Foram identificadas 12 Áreas Estratégicas Internas (AEI) e 12 Áreas Estratégicas Externas (AEE).

Neste item as ações propostas nos Programas Temáticos estão organizadas e detalhadas em cada Área Estratégica da UC. Citamos as AEI e AEE da forma como foram mencionadas pelas duas oficinas.

4.7.1 Áreas Estratégicas Internas

1) Área da Zona de Uso Conflitante do **Salitreiro** a noroeste do Parque, onde ocorrem diversas poças temporárias e cursos d'água às margens da MG-010. Justificativa: pressão exercida pela estrada e ocorrência de diversas espécies endêmicas de anfíbios, invertebrados aquáticos e flora.

2) **Alto Congonhas** – Zona de Recuperação na região da trilha que vai da localidade conhecida como Duas Pontes para o Alto Congonhas e o Travessão, onde no passado houve muito trânsito de jipes, abrindo trilhas sem cuidado, que resultaram em grande quantidade de voçorocas e processos erosivos menores.

3) **Portaria das Areias**: Conforme exposto acima, a visitação do Parque vem acontecendo de forma precária, tendo como único ponto de controle da entrada e saída dos visitantes a portaria das Areias. Aqui são apontadas ações que visam a melhoria deste serviço até que seja implantada a estrutura da portaria Retiro, quando a estrutura das Areias passaria a ser mais voltada para a pesquisa.

- Recepção ao Visitantes: atualmente no espaço antes destinado ao Centro de visitantes, vem funcionando o auditório do Parque, função que deve ser mantida. É necessário montar uma pequena exposição com recursos visuais na portaria para uma recepção aos visitantes que repasse informações sobre o Parque, sobre segurança e que fomente a interpretação ambiental, até que seja construída a nova estrutura do Retiro.
- Estabelecer controle efetivo de visitantes: atualmente há um controle parcial da entrada dos visitantes e não há controle da saída. Na entrada falta registrar mais detalhes sobre o grupo que entra, como: meio de locomoção; no caso de visitantes a cavalo, apenas em 2008 passou-se a anotar a quem o cavalo foi alugado e telefone de contato do visitante. É fundamental criar mecanismos de controle da saída de todos os visitantes, atualmente restrito aos visitantes que chegam de carro.
- Roteiros Curtos: Mesmo antes do estabelecimento da estrutura do Retiro, pode-se iniciar a implementação de roteiros curtos, que aumentarão a quantidade de opções, hoje restritas a roteiros longos, que exigem boa capacidade física.
- Disponibilidade de Condutores: Elaborar e disponibilizar cadastro de condutores, mediante critérios a definir.

4) **Baixada do rio Mascates**:

- Atrativos turísticos diferenciados: implementar roteiros curtos (Circuito das Lagoas, Mirante do André Jack, Córregos das Pedras).

- Melhorar trilhas e acessos aos novos e atuais roteiros, através de obras que evitem a passagem por locais brejosos e permitam o trânsito do trenzinho (na forma detalhada acima) e dos veículos do Parque, em caso de necessidade de resgates e para manutenção das estruturas a serem instaladas.
- Melhorar a infra-estrutura de apoio ao turista (sanitários, Casa da Lagoa, pontes, etc.)
- Viabilizar formas de acesso de baixo impacto.
- Implantar estrutura para observação de pássaros, capivaras e jacarés (Deck à margem da Lagoa Bonita e possivelmente à margem da Lagoa Comprida)

5) **Vale do rio Bocaina**:

- Implantar nova portaria Retiro, com centro de visitantes, área de estacionamento, salas de exposições, lanchonete, enfermaria, sanitários e auditórios.
- Viabilizar execução do convênio com DER/ MG para a melhoria da estrada de acesso à nova portaria, pelo distrito da Serra do Cipó.
- Sinalizar adequadamente os acessos ao Parque, desde a rodovia MG-010 até as portarias e guaritas, além de instalar ao longo da rodovia placas informativas sobre as UCs da região.
- Viabilizar o aproveitamento e valorização histórica das casas existentes no vale do Bocaina, bem como na área da nova portaria.
- Implantar os roteiros curtos (Roteiro Macaúbas, Roteiro Areias-Retiro, Mirante do André Jack), buscando meios de aumentar ao máximo a acessibilidade.
- Combater as espécies invasoras na região do Retiro.
- Construir ponte pênsil sobre o Rio Cipó, para ligação das duas portarias.
- Construir, ponte pênsil sobre o rio Bocaina, permitindo a ligação da nova portaria com a baixada do rio Mascates, com o mirante do André Jack e com a área de banho na margem esquerda do rio Bocaina.
- Construir ponte pênsil sobre o rio Bocaina para acesso à trilha do Caramba.
- Viabilizar o aproveitamento da casa existente (D. Odila), como base de apoio ao Parque e visitantes:

  - Estruturar área de descanso para os visitantes;

  - Construir sanitários;

  - Implantar posto de rádio;

  - Construir heliponto;

  - Estruturar base de apoio para brigadistas;

  - Manter brigadistas em períodos críticos;

  - Manter guarda-parques para apoio aos visitantes.

- Estruturar a visitação nas cachoeiras do Gavião e das Andorinhas, contemplando:

  - Implantação de bicicletário próximo ao início da trilha para a cachoeira das Andorinhas;

  - Regulamentação do uso de bicicletas somente pela margem direita do rio Bocaína, até o bicicletário;

- Melhoria e manutenção da trilha de acesso, incluindo pequenas intervenções para evitar erosão, corrimãos e sinalização;

- Presença, principalmente nos finais de semana e feriados, de guarda-parques treinados e equipados;

- Regulamentar o acesso às trilhas do alto da Serra (ex: Cachoeira da Farofa de Cima, Currais);
- Regulamentar a prática de canoagem, com instalação de porto de saída próximo ao bambuzal e de chegada próximo ao córrego Gordurinha;

6) **Alto Palácio**:

- Equipar o alojamento de pesquisadores e estabelecer um posto avançado de fiscalização.
- Manter material informativo e de divulgação do Parque na base de apoio.
- Identificar e interpretar os sítios históricos e arqueológicos.
- Implantar trilha interpretativa com passarela suspensa na área das canelas-de-ema-gigantes.
- Monitorar e combater as espécies invasoras e cobrar do DER/ MG ações permanentes de controle e combate das espécies plantadas irregularmente às margens da rodovia MG-010.
- Fiscalizar a retirada ilegal de espécimes da fauna e flora nativas.

7) **Alto Congonhas/Travessão**:

- Implantar guarita de apoio e controle à visitação, que possibilite também plantões de brigadistas e/ ou membros do GVBS.
- Criar um roteiro histórico-cultural até as pinturas rupestres da Congonhas.
- Monitorar a operação de cachoeirismo na Congonhas.

8) **Rio do Peixe**:

- Intensificar o controle de acesso ao Parque e extração de candeias.

9) **Casa de Tábuas (Abrigo Palmital)**:

- Inventariar os atrativos turísticos da região.
- Intensificar o controle da entrada de gado e de motocicletas pela trilha que liga a região ao povoado Cabeça de Boi.

10) **Currais**:

- Adequar a construção existente, como abrigo para fiscalização, brigadistas, pesquisadores e visitantes.

- Fazer gestões para a retirada completa do gado.
- Cercar o Parque, em áreas críticas de invasão de gado.
- Intensificar a fiscalização, controle e monitoramento da retirada de espécimes da fauna e da flora nativas.
- Manter plantão de brigadistas em períodos críticos.
- Inventariar os atrativos turísticos da região.

11) **Lagoa Dourada**: Esta área encontra-se fora dos limites do Parque, mas em terras pertencentes ao órgão gestor e que estão incluídas em proposta de ampliação da UC a ser deflagrada em breve, razão pela qual decidiu-se por incluí-la entre as áreas estratégicas internas.

- Estender a área do Parque até a Lagoa Dourada.
- Agilizar o processo de regularização fundiária.
- Após a ampliação do Parque, viabilizar a implantação de portaria.
- Ordenar e regulamentar a visitação de baixo impacto
- Avaliar/monitorar os impactos da visitação na qualidade da água, interditando o uso, se necessário.
- Definir a capacidade de carga para visitação.
- Construir guarita de apoio à fiscalização, brigadistas, pesquisadores e visitantes, com sanitários.
- Implantar sinalização educativa e informativa.
- Estender o "Projeto Gado Zero" até a Lagoa Dourada.
- Apoiar e articular a realização de curso para a formação de condutores de visitantes residentes na região de São José da Serra, com disponibilidade para permanência na região da Lagoa Dourada.
- Tentar arregimentar brigadistas na região, num primeiro momento apenas voluntários e, após a implantação de infra-estrutura, também brigadistas contratados, mediante ampliação da brigada para 35 membros.

12) **Garças**:

- Implantar o Abrigo Garça, para apoio à fiscalização, brigadistas, pesquisadores e visitantes.
- Inventariar os atrativos turísticos da região.

4.7.2 Áreas Estratégicas Externas

1) Área de abrangência da **Cachoeira Grande**/ **Zareia**:

- Ordenar a ocupação do solo nas proximidades do rio Cipó.
- Regulamentar os balneários da região.
- Fiscalizar a implantação e operação da captação de água do rio Cipó pela COPASA.
- Investir na recuperação das matas ciliares nas áreas a serem recebidas pelo ICMBio como parte do processo de regularização fundiária.

2) **Mãe d'Água**:

- Implantar portaria de acesso e controle, na porteira de entrada do Condomínio Bosque do Sol (*)
- Contribuir para a estruturação da trilha dos escravos para visitação, como roteiro histórico curto, contemplando:

  - definição da capacidade de carga/suporte

  - projeto de manutenção e proteção

  - fechamento das divisas com o PARNA

  - parceria com proprietário

(*) A intenção manifesta pelos participantes da OPP, que coincidiu com a da equipe do Parque, foi incluir esta área como Área Estratégica Interna, tendo em vista a possibilidade de se viabilizar a sua inclusão no Parque, dentro do processo de ampliação e sua subseqüente desapropriação. Como esta possibilidade não está mais sendo considerada, uma vez que esta área deverá ser incluída em uma UC estadual a ser criada (Monumento Natural Mãe d'Água), com o apoio técnico da equipe do Parque Nacional, a área foi incluída entre as Áreas Estratégicas Externas. (nota da equipe).

- Apoiar a criação do Monumento Natural Estadual Mãe d'Água.
- Apoiar a criação do Memorial do Índio na área hoje ocupada pelo loteamento embargado "Bosque do Sol".
- Zelar pelo gerenciamento de risco

3) **Ponte de Ferro** (pressão dos campings):

- Regulamentar a(s) área(s) de camping/ balneário(s) às margens do rio Parauninha.

4) **Lapinha** (turismo intenso, expansão imobiliária desordenada):

- Regulamentação das áreas de camping/ balneários.
- Fiscalização/ licenciamento da ocupação e parcelamento do solo tendo em vista a inclusão da região (com exceção do perímetro urbano) na ZVS da APA Morro da Pedreira, por ser área de Campos Rupestres.
- Intensificar a proteção aos sítios arqueológicos, por ação direta ou cobrando/ sugerindo/ apoiando ações dos demais órgãos do SISNAMA.

5) **Sítios Arqueológicos** (Lapinha, Escarpas da Serra, Lapas Gentio e Sucupira, demais sítios arqueológicos inventariados pela equipe que apoiou o plano de manejo):

- Complementar mapeamento e inventário dos sítios arqueológicos da região para definição de uma política de proteção e visitação pública de alguns.
- Cobrar/ apoiar ações da parte de prefeituras para uma estruturação mínima dos sítios arqueológicos, visando habilitar os municípios a pleitear ICMS cultural.

- Estabelecer normas definitivas de visitação no Grande Abrigo Santana do Riacho, além do controle parcial de acesso.
- Propor parcerias com IPHAN, Secretaria Estadual de Educação, prefeituras e ONGs para a realização de cursos de Educação Patrimonial.
- Estabelecer parcerias do IBAMA/ ICMBio e IPHAN junto às prefeituras para orientar e fiscalizar.
- Propor para empresas que atuam na região, projetos emergenciais de proteção dos sítios mais danificados/ expostos.
- Promover Seminário sobre Patrimônio Cultural e de intercâmbio entre as comunidades dos municípios da APA Morro da Pedreira.
- Cadastrar empresas e guias/ condutores com interesse em trabalhar com a visitação a sítios arqueológicos.
- Incentivar os municípios a estabelecer uma política cultural, de tombamento e proteção (ICMS cultural).
- Facilitar o acesso aos resultados das pesquisas acadêmicas realizadas na região.
- Promover a participação efetiva das comunidades locais através do Conselho Consultivo da APA Morro da Pedreira.
- Orientar os proprietários de áreas com sítios arqueológicos sobre procedimentos e normas legais.
- Trabalhar para inserir no Plano Diretor de Santana do Riacho a proteção dos sítios arqueológicos.
- Articular a criação de incentivo fiscal municipal para a área cultural.

6) **Rodovia MG-010/ Cardeal Mota**:

- Promover a recuperação do patrimônio histórico e ambiental degradado pelo DER/ MG.
- Fazer gestões para a conclusão das obras (mirantes, santas, placas com informações sobre as UCs, segurança, arborização).
- Exigir o cumprimento das condicionantes previstas no licenciamento das obras já realizadas na MG-010.
- Fazer gestões para conclusão da MG-010 no trecho entre a ponte sobre o Rio Cipó e a cachoeira Véu da Noiva.
- Incentivar e apoiar os proprietários ao longo da rodovia para a criação de RPPNs.
- Definir área mínima de parcelamento sustentável, evitando o adensamento populacional na Zona de Amortecimento.
- Apoiar a comunidade local para sua inserção nas atividades turísticas.
- Promover a criação de mosaicos de preservação ambiental ao longo do Distrito de Cardeal Mota.
- Fazer gestões junto ao poder público municipal para:

- Elaboração do plano diretor de acordo com a realidade/ peculiaridades da APA.
- Adequação das construções/ implantação de Código de Posturas Municipal.
- Regulamentação do uso de placas, faixas e outdoors pelos empreendimentos.
- Fiscalização de empreendimentos novos e em funcionamento.
- Revitalização do Rio Soberbo (qualidade da água, assoreamento, desmatamento, erradicação de fossas negras, manutenção e plantio de matas ciliares).

- Cumprimento do TAC para construção das ETEs e captação de chuvas para reservatório (compromisso assumido pela Copasa em convênio com a Prefeitura).
- implantação do sistema de saneamento condizente com o grau de adensamento
- Avaliação dos impactos do cemitério público (poluição do Ribeirão Soberbo pelo necro-chorume).
- Sinalização turística e ecológica ao longo da Rodovia MG 010.
- Apoio à criação do Parques Natural Municipal da Mata da Tapera (fundo da praça até as antenas).

7) **Chapéu de Sol e adjacências** (Serra Morena, Vau da Lagoa e Capivara):

- Articular a melhoria da estrada de acesso para evitar erosão.
- Promover o controle do adensamento populacional.
- Assegurar condições de acesso à comunidade dos Teixeiras.
- Estudar a capacidade de carga na Capivara até que a área seja incorporada ao Parque Estadual da Serra do Intendente.
- Apoiar a diversificação dos usos turísticos dos atrativos da região com os devidos cuidados para a conservação ambiental (ex: travessias).
- Apoiar a expansão do Parque Estadual da Serra do Intendente na região da Capivara.
- Apoiar, em articulação com o IEF, a eventual instalação de infra-estrutura (banheiros ecológicos) para os visitantes da Capivara até que seja viabilizada a expansão do Parque Estadual.
- Implantar base de apoio (Duas Pontes) para fiscalização e controle.

8) **Morro da Pedreira**:

- Apoiar tecnicamente a equipe do IEF para zoneamento e ordenamento do uso público, como parte do território do Monumento Natural Estadual Mãe d'Água, incluindo implantação de infra-estrutura de apoio e controle da visitação.
- Coibir construções que interfiram na visada do Morro da Pedreira.
- Implantar placas educativas e informativas, com interpretação histórica e ambiental (geológica e biológica).

9) **Comunidades do Açude**:

- Apoiar a criação de espaço cultural para realização de eventos e organização da comunidade.
- Apoiar a Promoção de oficinas de resgate de valores culturais.

10) **Bacia do Rio Cipó** (Cardoso, Xiru, Berto, Lapa do Urubu):

- Articular para que a reforma da ponte sobre o Rio Cipó seja feita com observância de cuidados especiais com os impactos ambientais da obra sobre o rio e sem alteração de suas características.

- Evitar a travessia de carros pelo leito do Rio, se necessário apoiando a construção de uma ponte entre Xiru e Varginha.
- Apoiar o aproveitamento da estrutura do “Posto Fiscal” como centro de apoio e informação ao turista.
- Regulamentar os balneários e áreas de camping próximas ao rio Cipó ou de seus tributários.
- Intensificar discussão e controle da pesca predatória no Rio Cipó.
- Coibir a divulgação de locais sem infra-estrutura para receber visitantes (ex: Lapa do Urubu).
- Intensificar a fiscalização (pesca, balneários, etc)
- Intensificar ações de educação ambiental envolvendo as comunidades destas localidades.
- Realizar oficinas de conscientização das comunidades (legislação, informações sobre a natureza da região, fundamentos de ecologia).
- Apoiar o reconhecimento das comunidades como “pólos culturais”.
- Promover a integração das comunidades nos roteiros turísticos, incluindo cavalgadas, de modo a reduzir a pressão por esta atividade no Parque.
- Apoiar a estruturação das Fazendas do Cipó e Campinho como atrativos histórico-culturais.
- Apoiar a regularização dos territórios quilombolas/ comunidades afro-descendentes.
- Promover a adoção de alternativas de manejo sustentável das pastagens da região.
- Articular, em parceria com o IEF/ MG, a construção de cercas nas reservas legais, APPs e trilhas de acesso de gado aos Rios.
- Ampliar o alcance das iniciativas demonstrativas já realizadas, de plantio de espécies arbóreas e arbustivas nativas nas margens do rio Cipó e de tributários, com a recuperação de suas matas ciliares.

11) **Vertente Oeste** (São José da Serra, cabeceira do rio Jaboticatubas, Lagoa Dourada; Altamira/ Nova União; Sete /Taquaraçu):

- Apoiar projetos que promovam o reflorestamento de áreas degradadas com espécies nativas.
- Regulamentar o uso das cachoeiras e rios, sobretudo balneários e campings.
- Levantar, dentro da ZA, a largura dos rios na máxima cheia para definição das faixas de APP.
- Intensificar a proteção das nascentes.
- Incentivar a criação de RPPNs.
- Articular, em parceria com o IEF/ MG, o cercamento de APPs e reservas legais.
- Articular com o IGAM o tombamento e eventual licenciamento e outorga da Cachoeira Alta.
- Intensificar a fiscalização integrada (ICMbio/ IBAMA/ IEF/ PM Ambiental/ Prefeituras) da região Sudoeste (Jaboticatubas, Taquaraçu e Nova União).
- Sensibilizar e capacitar produtores quanto ao do uso e às restrições ao uso do fogo.
- Apoiar a criação de um Parque Natural Municipal que proteja os remanescentes de Mata Atlântica no Sete, caso esta área não seja incorporada ao Parque Nacional.
- Implantar base de apoio para brigada de incêndio em Nova União (Altamira).
- Promover a capacitação de brigadistas voluntários e, eventualmente estabelecer um novo esquadrão contratado.
- Articular com a Polícia Ambiental a fiscalização periódica nas rodovias.
- Promover, com o apoio do Ministério Público, a averbação das reservas legais.

- Articular o tratamento conjunto das questões ambientais em audiências conjuntas do Ministério Público de Jaboticatubas e Caetés.
- Sinalizar a APA em todas as regiões.
- Estimular a averbação de reservas legais em condomínio, de modo a promover a preservação de fragmentos maiores de vegetação nativa.
- Viabilizar a expansão do Parque até a Lagoa Dourada, incluindo áreas desabitadas de Nova União (Altamira) e Taquaraçu (Sete).
- Normatizar o parcelamento rural para chacreamento (Leis 6.766/ 79 e 4.771/ 65) dentro da ZA.
- Promover a atualização do inventário dos atrativos turísticos da região, de acordo com a realidade atual.
- Monitorar a definição de áreas urbanas ou de expansão urbana nos planos diretores municipais, permitindo a expansão urbana somente em áreas contíguas às áreas urbanas já consolidadas.
- Viabilizar base de apoio à fiscalização (guarita em Altamira) e acesso ao Parque para Nova União.
- Intensificar o controle e fiscalização da retirada ilegal de plantas ornamentais e exploração de cristais.

12) **Vertente Leste** (Estrada Real; Morro do Pilar; Lapinha do Morro; Funil; Cabeça de Boi; Serra Alves; Rios Pretos (Morro e Itambé), do Peixe, Tanque e Entancado; Montes Claros):

- Promover a educação ambiental e apoiar a adoção de instalações fitosanitárias na Região de Mata Grande.
- Promover a proteção das cabeceiras do rios Tanque e Preto, com implantação de Parque Natural Municipal ou ampliação do Parque Nacional da Serra do Cipó.
- Intensificar a campanha “Gado Zero” estabelecendo metas mais rigorosas até a completa erradicação do problema no Parque.
- Promover em parceria com os municípios/ CONDECs, a implantação de brigadas voluntárias de prevenção e combate a incêndios.
- Viabilizar a implantação de escritório da APA Morro da Pedreira, com base de apoio para turistas, pesquisadores, fiscalização e brigadistas, na Serra dos Alves ou, inicialmente, na Ipocarmo.
- Apoiar a estruturação de receptivo turístico em parceria com o Circuito Turístico do Parque Nacional da Serra do Cipó.
- Buscar parcerias para viabilizar o reflorestamento de áreas degradas, com espécies nativas.
- Apoiar a regularização fundiária/ titulação das terras.
- Promover o levantamento/ diagnóstico histórico-cultural e ambiental de Morro do Pilar.
- Apoiar a estruturação do Sistema Municipal de Meio Ambiente em Morro do Pilar.
- Zelar pelo respeito ao módulo mínimo de parcelamento em áreas rurais e trabalhar pelo estabelecimento de regras nos planos diretores.
- Criação de roteiros para os principais atrativos da região, partindo da nova portaria Leste proposta para o Parque na Serra dos Alves, que consta da proposta de ampliação do Parque Nacional e viabilizaria, entre inúmeras outras possibilidades, as travessias no Parque.
- Realizar estudo de capacidade de carga e controle de visitação, principalmente na região de Cabeça de Boi.

- Intensificar a fiscalização da extração de candeia, principalmente em Morro do Pilar.
- Intensificar a fiscalização sobre focos de desmatamento nas região de Cabeça de Boi e Mata Grande.
- Estimular a comunidade a participar do processo de desenvolvimento do turismo na Região.
- Apoiar, em conjunto com o Ministério Público, Ibama/ ICMBio e IEF, a implantação do Sistema Municipal do Meio Ambiente em todos os municípios da região.
- Buscar parcerias para o manejo sustentável da Candeia (Universidade de Lavras).
- Fazer gestões junto ao Instituto Estrada Real para o desenvolvimento de projetos estruturantes.
- Desenvolver plano de manejo do Taquaraçú e do Indaiá, objetivando fortalecer o artesanato de forma sustentável.
- Articular a utilização da Ipocarmo como centro de referência ambiental, em parceria ICMBio/ IEF/ Prefeitura de Itabira.
- Intensificar o trabalho de conscientização junto à comunidade de Morro do Pilar (início pela Lapinha).
- Exigir a apresentação de projetos, em obediência ao processo de licenciamento e trabalhar para que os demais órgãos do SISNAMA na região façam o mesmo.
- Apoiar a implantação de sistemas de reciclagem do lixo no s municípios.
- Fazer gestões junto aos municípios para a construção de aterros sanitários.
- Apoiar a reivindicação da construção de ponte sobre o Rio Preto de Itambé, evitando passagem de carros dentro do Rio.
- Planejar roteiros turísticos segmentados (canoagem, cavalgadas etc) integrando municípios e roteiros dentro do Circuito Serra do Cipó.
- Fomentar projetos comunitários de produção de mudas ornamentais nativas, de modo a desestimular a coleta em áreas silvestres.
- Articular a inserção nas posturas municipais de recomendações/ exigências arquitetônicas que preservem a paisagem e a harmonia com a tradição local (ex: uso de telha de cerâmica).
- Apoiar a promoção da recuperação do patrimônio histórico-cultural.
- Promover a delimitação das áreas de preservação permanente e reservas legais, com cercamento.
- Embargar loteamentos irregulares na entrada da Serra dos Alves e na Lapinha/ Morro do Pilar.

Anexo – Lacunas do Conhecimento conforme avaliação da Oficina de Pesquisadores

GERAL:

- Interações entre organismos;
- Resposta dos diversos componentes ao fogo;
- Antropologia;
- Espeleologia;
- Estudos econômicos e sua relação com uso sustentável

ARQUEOLOGIA:

- Estudos relacionando solos antropomórficos, com os sítios arqueológicos. (p.ex.: Lapa Sucupira)
- **Levantamento amostral de sítios arqueológicos, históricos e pré-históricos**;
- Mapeamento e cadastramento dos sítios arqueológicos;
- Definição de tipologia dos sítios;

HISTÓRIA:

- **Rotas de comércio na região** e importância do vale da Bocaina neste contexto;
- **Produtos utilizados e comercializados**;
- **Famílias residentes** no Parque Nacional antes de sua existência e importância dos caminhos altos na comunicação entre os diversos vales que compõem o maciço montanhoso;
- **Usos e costumes** destas famílias, resgate de casos e histórias;
- **Construção de histórias de vida** de pessoas que viviam nesta região.
- **Elaboração de projeto cultural** que incorpore estas informações, utilizando as casas como pontos de visita, aproveitando os caminhos e os sinais de ocupação de seu entorno.
- **Vestígios Históricos/Arqueológicos**: Identificação de outros tipos, tais como antigas minerações, abrigos rochosos usados como pontos de parada de tropeiros e viajantes, etc.
- **Comunidades Negras**: Levantamento de dados sobre sua existência (rurais ou urbanas) e outros tipos de comunidades tradicionais. (mais para a APA)

EDUCAÇÃO AMBIENTAL/ PATRIMONIAL:

- **Etnobiologia:** Ecologia, botânica, zoologia, etc (p.ex. Sr. João Niciço);
- **Interpretação Ambiental:** - Estudos de possibilidades.

TURISMO E SOCIOECONOMIA:

- **Informações Sociológicas e Antropológicas:** Levantamento nos municípios (manifestaçõe culturais em geral – festas, artesanato, comida, folclore, religião, dentre outras).
- **Impactos da Visitação:** Estudos de em locais onde a equipe do PARNA tem dificuldades no controle ao acesso (gavião, andorinha, congonhas, tombador, travessão e braúnas).
- **Sistematização das informações sobre visitação**.
- **Programas e Iniciativas de Cunho Regional:** Levantamento na área de turismo, obedecendo à proposta de uso público do PARNA.
- **Travessias:** Estudos das condições das trilhas, caminhos existentes, visitantes clandestinos (Parque), etc.
- **Comunidades Negras:** Levantar as informações que já indicaram a sua existência (projeto quilombos gerais – CEDEFES).

- **Economia Solidária:** Estudos que embasem cooperação e articulação entre os municipios nesta área (artesanato, agricultura familiar, turismo rural, etc).
- **Informações sobre a vertente leste:** - Estudos e levantamento quanto ao desenvolvimento do turismo (Serra dos Alves, Cabeça-de-boi, dentre outros).

ZOONOSES:

- **Vetores de Parasitas:** Ocorrência de diferentes grupos, como barbeiros, flebótomos, mosquitos, ácaros e outros artrópodos, como mosca causadoras de miíases.
- **Levantamento de Dados epidemiológicos:** Ocorrência de infecções humanas, como leishmaniose (encontrados focos da forma visceral canina no Distrito da Serra do Cipó) e a esquistossomose, uma ameaça permanente pela proximidade de focos no município de Jaboticatubas. Importante tanto no Parque quanto na APA.

SOLOS, FLORA E INVERTEBRADOS TERRESTRES:

- **Grupos de Relevância Ecológica:** Transformadores e suas interações.
- **Grupos indicadores de solos, ecossistemas.**
- **Grupos "engenheiros do solo", geradores de mosaicos.**
  - **A família do gafanhoto (Acrididae):** É uma das mais diversas e não coletadas na Serra do Cipó, MG. Esses animais apresentam grande diversidade de coloração e forma de corpo e tem clara associação com tipos de solos. Geralmente colocam seus ovos no solo e quase nada é conhecido sobre suas plantas hospedeiras. Representam grande oportunidade de estudos solo-planta-herbívoros-produtor e podem ser bons bioindicadores.
  - **Formigas:** São abundantes e como produtoras podem gerar mosaicos na distribuição de herbívoros. Também tem boa associação com solo, pois são consideradas engenheiras do solo.
  - **Térmitos:** São diversos e pouco conhecidos. São "recicladores" importantes, além de engenheiros do solo.
- **Diagnóstico da Bacia do Rio Cipó:** - Detalhamento a jusante dos limites do Parque, com destaque para o fator cárstico.
- **Áreas Ecotonais:** Estudos relacionados aos diversos ecossistemas (cerrado, mata atlântica, campos rupestres) e transições entre os mesmos.
- **Pesquisas entomológicas:** com ênfase nos grupos Acridideae (Gafanhotos), formigas e cupins (detritivos).
- **Invertebrados de Solo:** Pesquisas com ênfase em aracnídeos e anelídeos.
- **Interações inseto/planta**, com ênfase nos polinizadores e herbívoros;
- **Relação solo / vegetação.**
  - **Estudos botânicos e pedológicos voltados para o Sistema Cárstico.**
  - **Estudos ecológicos dos capões de mata;**
- **Estudos florísticos das famílias-chave na composição florística:** Velloziaceae, Poaceae, Cyperaceae, Xyridaceae, Eriocaulaceae Melastomataceae, Asteraceae e Myrtaceae;
- **Estudos de fluxo gênico** de diversos grupos biológcios;
- **Sequestro de carbono** em ambientes altimontanos;
- **Monitoramento da erosão** e de aspectos hidrológicos e seu mapeamento detalhado em escala adequada.
- **Estudos palinológicos e dendrológicos de turfeiras.**

- **Mapeamento das populações de espécies de plantas endêmicas**: (p.ex. *Vellozia piresiana, Constantia cipoensis, Xyris cipoensis,* etc).
- **Ecologia de fogo e regeneração em ecossistemas campestres.**
- **Estudos ecológicos relacionados à remoção de gado.**
- **Levantamento dos apiários** para posterior estabelecimento de programas de manejo.

MEIO AQUÁTICO:

- **Estudos hidrogeomorfológicos** dos rios do parque;
- **Biogeografia da fauna** de todos os grupos taxonômicos.
- **Monitoramento da qualidade de água** nos locais de uso publico.
- **Ictiofauna** nos cursos mais volumosos no interior do Parque, principalmente para Córrego das Pedras, cânion das Bandeirinhas, córrego Grande, Bocaina (bacia S. Fco), Preto e do Peixe (bacia Doce) considerando pelos menos duas altitudes a montante e a jusante das quedas.
- **Ambientes Aquáticos Temporários:** mapeamento e estudos de biodiversidade em áreas de altitude.
- **Populações de pirapitinga:** estudos visando acessar a viabilidade de implantar a **pesca esportiva** (fly fish) na APA.
- **Herpetofauna:** Ampliação dos estudos no interior do Parque, com destaque para a **mata Atlântica e poças temporárias em áreas de altitude**.
- **Espécies Endêmicas e Ameaçadas:** Priorizar estudos com espécies endêmicas e incluídas em listas oficiais de espécies ameaçadas (para todos os grupos taxonômicos).
- **Monitoramento de vazão e qualidade de água.**
- **Etnoecologia, Etnozoologia:** Levantamento da utilização humana dos ambientes aquáticos e impactos causados.
- **Mapeamento do uso da água** na APA e biomonitoramento da qualidade da água.
- **Mapeamento de atividades de aquacultura e pesque e pague** na APA e estudo dos impactos sobre a biota aquática.

VERTEBRADOS TERRESTRES:

- **Répteis, avifauna, quirópteros e pequenos mamíferos não voadores de dossel e fossoriais:** Inventários em toda área do Parque e da APA.
- **Interações entre os morcegos nectarívoros polinizadores e a flora:** Ex. *Lanchophylla bokermanni* e a bromélia *Encholirium glaziovii* (ambos endêmicos).
- **Morcegos Lancofilíneos**: Estudo da biologia.
- **Pequenos mamíferos não voadores endêmicos:** Estudo da biologia de espécies raras e ameaçadas do cerrado (quatro registradas até o momento) e da mata atlântica
- **Ocorrência de animais domésticos** no interior do parque
- **Mamíferos Carnívoros:** Estudos da biologia e áreas de ocorrência
- **Raposinha** (*Lycalopex vetulus*): Estudos de biologia
- **Capivaras:** Monitoramento das populações e verificação da ocorrência de conflitos com comunidade local (APA).
- **Calitriquídeos:** Estudos sobre a hibridação de primatas
- **Atropelamentos:** Levantamento da mortalidade da fauna silvestre nas estradas que cortam a APA

- **Aves Endêmicas (do Cerrado, da Mata Atlântica e dos topos de mantanha do sudeste do Brasil):** Estudos da biologia das espécies (quatro ate o momento) ocorrentes na área do Parque, raras e ameaçadas de extinção.
- **Aves Polinizadoras e Frugívoras:** Estudos de interações com a flora
- **Parasitas da Fauna Silvestre**
- **Efeitos do fogo sobre a fauna silvestre**
- **Mamíferos Predadores:** Estudos sobre o conflito com criadores de animais domésticos
- **Inventários de toda fauna terrestre nas áreas de mata decídua** (ex. Morro da Pedreira).
- **Levantamento da pressão de caça e captura de animais silvestres**
- **Espeleofauna**

ANEXO

Relatório Final

OFICINA DE PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO

Moderador/ Responsável: Roberto Rezende

Ministério do Meio Ambiente

MMA

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

ICMBio

Projeto para a Conservação e Manejo dos Ecossistemas Brasileiros
PROECOS
PNUD/ PNUD/BRA 00/009

Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Cipó e da APA Morro da Pedreira

Relatório da Oficina de Planejamento

27 a 29 de Novembro de 2007

Cardeal Mota-MG

1- Apresentação

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, com o apoio do Projeto para a Conservação e Manejo dos Ecossistemas Brasileiros – PROECOS – PNUD/BRA 00/009 promoveu, no período de 27 a 29 de novembro de 2007, em Cardeal Mota-MG, a Oficina para elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Cipó e da APA Morro da Pedreira..

Na abertura do evento, Henri Collet, chefe do Parque e da APA, cumprimentou os participantes, destacando a importância desta oficina no processo de elaboração do Plano de Manejo e da participação dos diversos grupos e instituições envolvidos.com o Parque e APA, buscando alternativas para o desenvolvimento da Região de forma sustentável.

Na continuidade, João Madeira, analista ambiental do ICMBio, fez uma apresentação sobre a elaboração do Plano de Manejo do Parque, contextualizando sua importância científica, os benefícios da proteção dos recursos naturais, históricos e culturais, potencializando, através do turismo, o desenvolvimento sustentável da Região.

A oficina foi iniciada com uma etapa de organização, quando os participantes se apresentaram e manifestaram a própria visão do Parque e Região. Possibilitando uma melhor orientação quanto ao desenvolvimento da oficina, foram apresentados os objetivos; o programa de trabalho e aspectos metodológicos, fundamentados na participação efetiva de todos, em etapas lógicas, sucessivas e interligadas de análise e planejamento.

Em uma primeira etapa da oficina, foi realizada a análise de situação e planejamento do Parque. Inicialmente, os participantes mapearam, de forma livre e espontânea, os aspectos considerados como fatores restritivos e impulsores e identificaram as áreas consideradas estratégicas para o seu manejo. Na continuidade, organizados em grupos de trabalho, elaboraram as propostas de ações, que foram apresentadas em plenária, intensamente discutidas e complementadas, delineando-se o Plano de Ação para o manejo do Parque.

Na segunda etapa da oficina, os participantes realizaram a análise e planejamento da APA Morro da Pedreira. Após o mapeamento dos fatores restritivos e impulsores, foram identificadas as áreas estratégicas para o manejo da APA, algumas com influencia direta no Parque, delineando-se o Plano de Ação para a gestão da APA.

No encerramento da oficina, os participantes fizeram uma avaliação dos trabalhos, destacando a importância do espaço de discussão vivenciado e os resultados alcançados.

A oficina possibilitou, em um ambiente democrático e construtivo, abordar questões críticas relacionadas à conservação do meio ambiente, fortalecimento da economia regional e valorização da cultura local, como eixos estruturantes do desenvolvimento regional sustentável.

Cabe destacar a dedicação e competência dos dirigentes e equipe técnica do ICMBio, que zelaram pela organização geral do evento.

Este relatório é constituído da documentação dos painéis elaborados pelos participantes e comentários do moderador sobre o desenvolvimento da oficina.

Roberto M. Rezende
Moderador

R. Exp. Paulo de Oliveira, 100
Belo Horizonte-MG
CEP: 31.310-080
(31) 3411-1177
(31) 9188-9971
rezende.roberto@terra.com.br

2- Conteúdo

1- Apresentação

2- Conteúdo

3- Organização da Oficina

- Participantes

- Objetivos da Oficina

- Programa de Trabalho

- Metodologia

4- Análise da Situação Atual do Parque

- Fatores Restritivos e Impulsores

- Mapeamento de Informações

5- Áreas Estratégicas

6- Planejamento do Parque: Ações Propostas

7- Planejamento: Situação Futura Desejável

8- Análise da Situação Atual da APA

- Fatores Restritivos e Impulsores

- Mapeamento de Informações

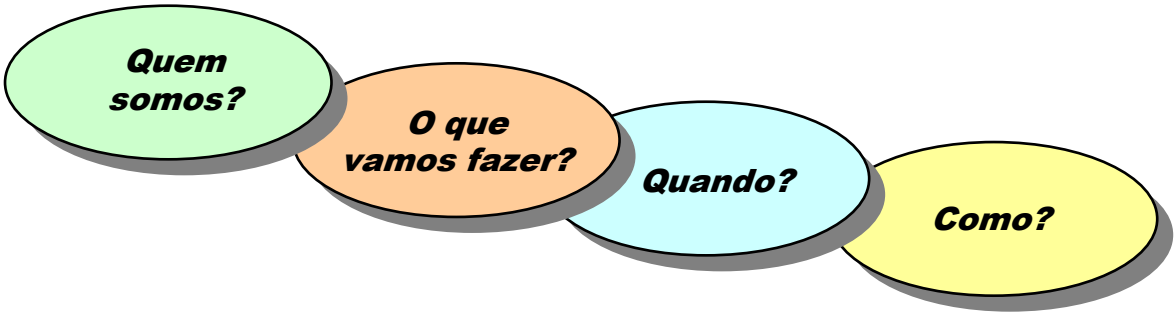
9- Áreas Estratégicas

10- Planejamento da APA: Ações Propostas

11- Avaliação da Oficina

3- Organização da Oficina

Na organização da Oficina de Planejamento foram apresentadas quatro perguntas orientadoras:



3.1- Participantes

*Respondendo à pergunta **quem somos?**, os participantes se apresentaram, manifestando suas visões sobre o Parque Nacional da Serra do Cipó e APA Morro da Pedreira*

Quem somos?	O que fazemos? Onde?	Visão das Unidades de Conservação
Agnal	Líder comunitário Serra dos Alves	Riqueza de biodiversidade
Alenice Baeta	Arqueóloga – UFMG Representante da Oficina de Pesquisadores	(*)
Alessandro	Operador de Ecoturismo Senhora do Carmo (Itabira)	(*)
Antônia A. Rocha	Presidente da ACMAS São José da Serra	O parque tem suas funções que são importantes mas, ao ver, deixa a desejar
Arnaldo Lage	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Itabira Seção de Unidades de Conservação	Último reduto de biodiversidade da região
Darlene	Moradora de Morro do Pilar, Associação Cultural Pilar de Minas	(*)
Eduardo Junqueira	Responsável pelo Núcleo de Unidades de Conservação/MG	Área que merece o empenho de todos na sua preservação
Edward Elias Jr	Engenheiro florestal Analista ambiental do Parque	Uma oportunidade de conservação aliada ao desenvolvimento econômico sustentável na região
Eunice Dias	Prefeitura de Morro do Pilar Responsável pela área de meio ambiente	(*)
Eustáquio Miranda	Circuito Turístico da Serra do Cipó	Área de preservação ambiental, que pode agregar grande valia

		ao turismo da região. Precisa de estrutura para funcionar
Fátima Pires de Almeida Oliveira	Bióloga-burocrata ICMbio Planejamento de Parques Reservas, APAs	É a unidade com área de mata atlântica, cerrado e campo rupestre em positiva condição de implementação
Florisbela A. dos Santos (Flor)	Condutor ambiental Líder comunitária, AMAAçude/ACAM-CSC	Preservação

Continuação: Participantes da Oficina

Geraldo Aparecido Fernandes da Silva (Tinô)	Condutor Serra do Cipó	Boa, importantes coisas
Henri Collet	Chefe do Parque e APA Morro da Pedreira - ICMBio	Tudo por fazer
Henrique Michel	Hoteleiro Pres. Circuito Serra do Cipó	Sustentabilidade muito frágil
João Madeira	Biólogo Analista ambiental Parna Cipó	Ainda um imenso desafio
João Vasconcellos Neto	Professor/pesquisador de Campinas-SP/UNICAMP Representante Oficina Pesquisadores	Unidade de Conservação e Visitação Pública
José Eustáquio Miranda	Circuito Turístico da Serra do Cipó	(*)
José Luiz	Engenheiro Pref. Santana do Riacho	Unidades de Conservação
Kátia Torres Ribeiro	Analista Ambiental do Parque	Espaço público Direito republicano ao belo/recursos
Lúcia Lima	Analista Ambiental ICMBio-DF	Um paraíso que deve ser cuidado com atenção
Luís Guilherme Monteiro	Engenheiro/montanhista (PUC – AME) Representante do Conselho Consultivo (Parque e APA)	(*)
Luís Monteiro	Engenheiro/montanhista (Green/PUC – AME)	Área de uso público com responsabilidade, para conservação da natureza
Luiz Flávio Cirino Teixeira	Presidente-ACAM-CSC Condutor	Inovação
Luiz Henrique Bethonico Aragão	Operador de Canoagem – Serra do Cipó	(*)
Maria Pessoa	Vice-Prefeita de Nova União	(*)
Maristela Ferreira dos Santos	Pedagoga/especialista em educação ambiental; Supervisora da E.E. D. Francisca Josina - S. Cipó	Ainda distante da comunidade “nativa” do Cipó, embora represente fator decisivo para o desenvolvimento
Mariana Rocha	Gestora do Circuito da Serra do Cipó	“Espaço” de conservação e vivências
Máximo Luiz Patrocínio (Buiú)	Condutor Ambiental ACAM-CSC (Serra do Cipó)	Consciência ambiental
Michelle	Moradora da Serra do Cipó ACAM-CSC	(*)
Moisés dos Santos Couto	Brigadista Parna Cipó Morador da Mata Grande (limite Itambé/ Itabira)	Área de muita importância
Nenzinho	Proprietário rural	Muito bom para conservação

	Condutor Serra dos Alves (Itabira)	
Oswaldo Machado	Conselheiro do Projeto Manuelzão Hoteleiro Serra do Cipó	Uma realidade carente e pouco compreendida pela comunidade local
Pedro Evandro	Funcionário público Pref. Taquaraçu de Minas	Ponto de apoio, referência de preservação
Roberto Baruqui	Proprietário de pousada e restaurante – Serra do Cipó	(*)
Roberto Rezende	Moderador Consultor PNUD	A ser formada na oficina
Sérgio Machado	Biólogo APA do Morro da Pedreira	Preservação da biodiversidade, visitação pública
Tarcísio	Morador de Nova União, Professor	(*)
Vinicius André Diniz Moreira	Associação Projeto Presente (desenvolve projetos culturais na Serra do Cipó) – Representante do Conselho Consultivo – Parque e APA	(*)

(*) Ausência na abertura da Oficina

3.2- Objetivos

*Respondendo à pergunta **o que vamos fazer?**, foram apresentados os objetivos da oficina, destacando-se a importância da participação dos diferentes grupos de interesse no planejamento e gestão do Parque e APA*

- *Promover o intercâmbio de conhecimentos entre os participantes*
- *Promover a articulação e cooperação entre os principais grupos e instituições envolvidos*
- *Subsidiar a elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Cipó e da APA da Pedreira*

3.3- Programa de Trabalho

*Respondendo à pergunta **quando?**, foi apresentada a programação dos trabalhos a serem desenvolvidos na Oficina:*

Dia 27/11 – Terça-feira:

- Abertura
- Organização da Oficina
- O Processo de Elaboração do Plano de Manejo
- Análise da Situação Atual do Parque:
  - Mapeamento de Informações
  - Fatores Restritivos e Impulsores

Dia 28/11 – Quarta-feira:

- Áreas Estratégicas
- Planejamento:
  - Situação Futura Desejável
  - Ações Propostas: Áreas Estratégicas e Ações Gerenciais Gerais

Dia 29/11 – Quinta-feira:

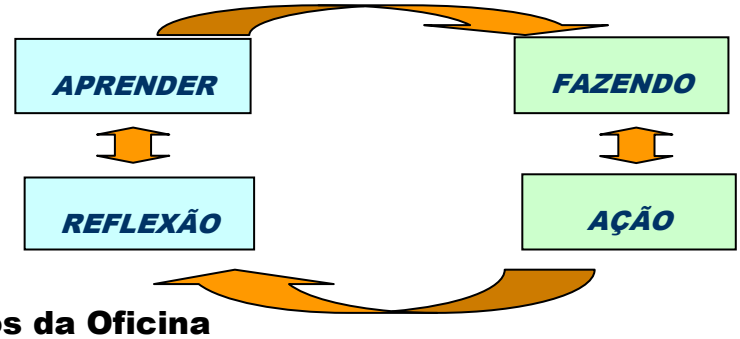
- Análise da Situação Atual da APA:
  - Mapeamento de Informações
  - Fatores Restritivos e Impulsores
- Áreas Estratégicas
- Planejamento:
  Áreas Estratégicas e Ações Gerenciais Gerais

3.4- Metodologia

Respondendo à pergunta **como vamos trabalhar?,** foi feita uma reflexão com os participantes sobre a Oficina de Planejamento:

"Um espaço de trabalho dinâmico e interativo, que mobiliza o conhecimento e as experiências dos participantes para realizar o diagnóstico das unidades de conservação, concebendo uma estratégia de ação, como subsídios para o manejo".

A oficina é um espaço pedagógico onde os participantes são os principais atores do processo de construção do conhecimento sobre as unidades de conservação, buscando, de forma conjunta e consensual, identificar propostas para a superação dos problemas e aproveitamento das oportunidades existentes.



Aspectos Básicos da Oficina

Foi explicado o desenvolvimento da oficina, abordando-se três aspectos básicos:

O trabalho em grupo:

Enfatiza a motivação, o compromisso e a participação efetiva de todos, contribuindo com suas idéias e buscando, de forma conjunta e consensual, elaborar o diagnóstico do Parque e da APA, bem como, desenvolver as propostas de ação para o manejo do Parque e desenvolvimento sustentável da APA.

O método de trabalho:

Orientações e procedimentos relacionados às etapas lógicas, sucessivas e interligadas de análise e planejamento propostas.

A documentação e a visualização:

As idéias dos participantes são registradas, organizadas em um painel e analisadas, tirando-se as conclusões, que estão documentadas neste relatório da oficina.

4- Análise da Situação Atual do Parque: Fatores Restritivos e Impulsores

Os trabalhos foram iniciados com uma etapa de análise da situação atual, identificando-se em um mapa os aspectos considerados como fatores restritivos e impulsores para o manejo do Parque Nacional da Serra do Cipó.

4.1- Fatores Restritivos:

Erosão, Assoreamento, Braquiária

1. Lagoa Comprida
2. Caminho para Farofa
3. Entrada/caminho Travessão (erosão)
4. Caminho-Congonhas (erosão)
5. Salitreiros (erosão)
6. Próximo Currais (erosão)
7. Trilha Gavião/Andorinha (erosão/desmatamento)
8. Chegada Travessão (erosão)
9. Morro do Pilar (desmatamento)
10. Desmatamento
11. Erosão/área degradada
12. Erosão entrocamento Farofa
13. Trilha para Farofa: Pisoteio do Brejo e Braquiária

Exóticas:

- Vegetação
- Fauna: cavalo, gado, domésticos outros

4.2- Fatores Impulsores

Sítios arqueológicos:

1- Lagoa Dourada
2- Sede do Parque
3- Vale do Bocaína
4- Congonhas
5- Pedra do Elefante
6Travessão

Áreas de relevante interesse ambiental, bem conservadas:

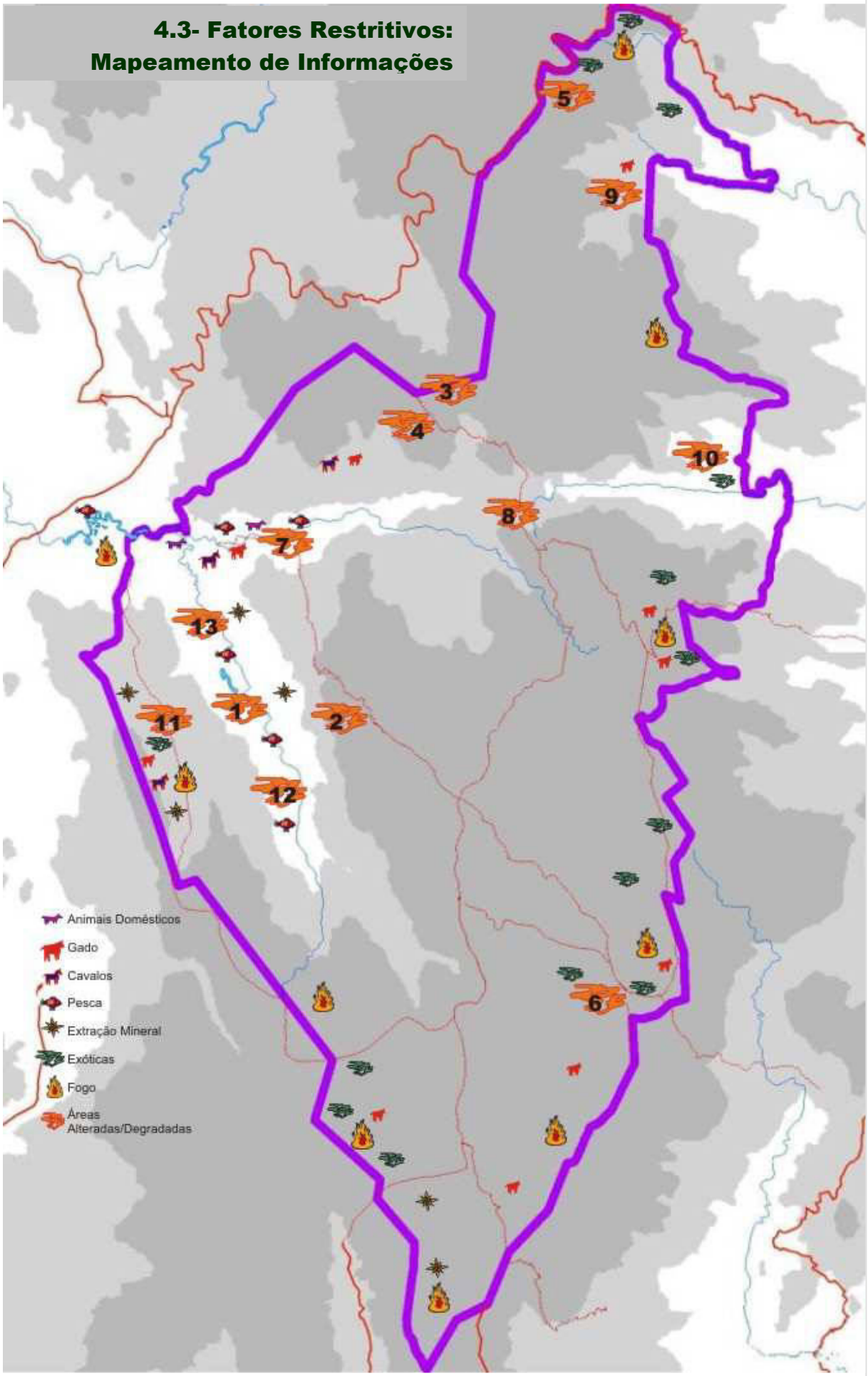
1. Pico do Doutor
2. João Fernandes
3. Palmital à Braúnas
4. Velozias Gigantes
5. Proximidade das Velozias Gigantes
6. Cânion do Travessão
7. Cânion do Rio Preto

Atrativos:

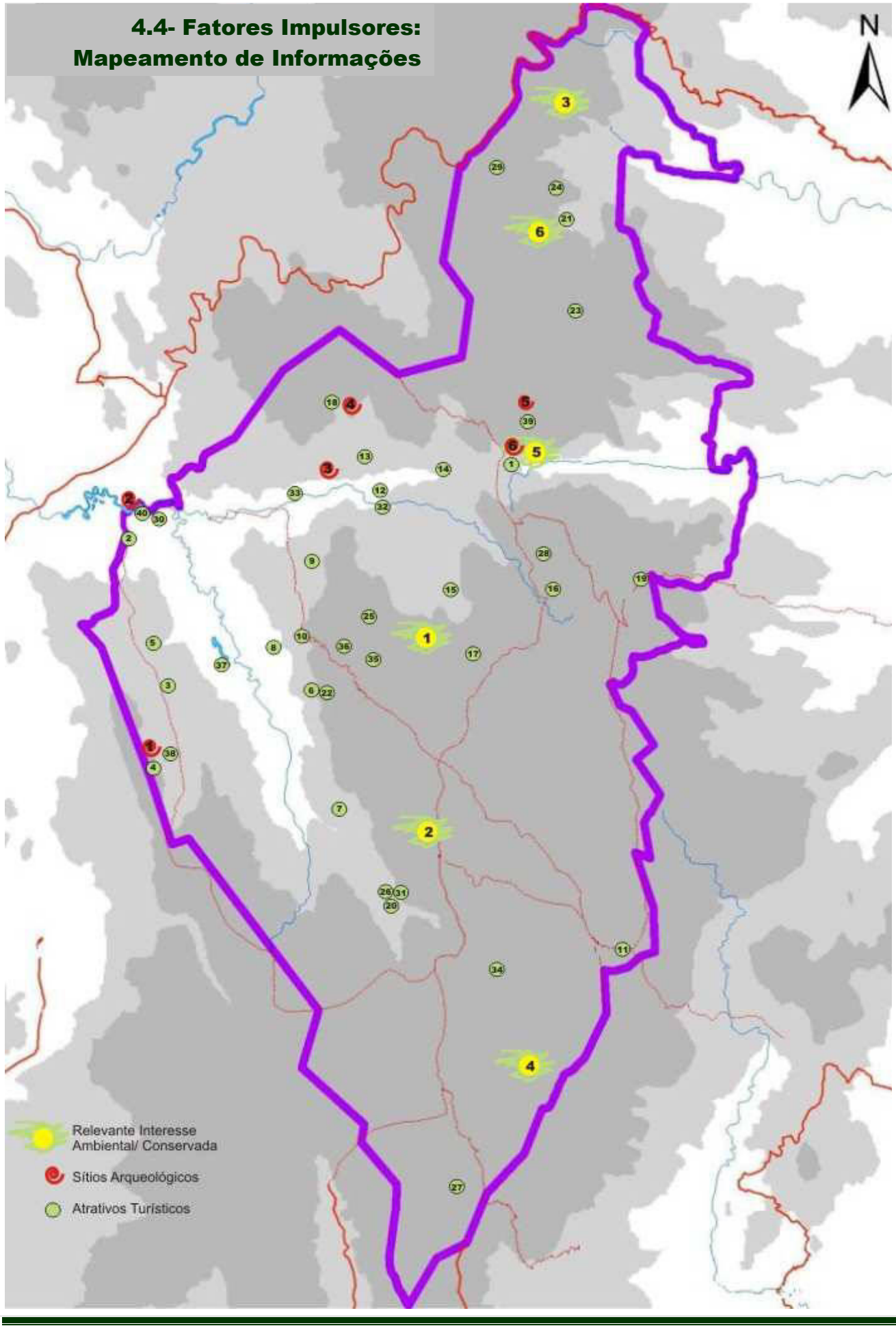
1. Travessão
2. Poço Azul
3. Capão dos Palmitos
4. Lagoa Dourada
5. Cachoeira do Capão de Baixo
6. Cachoeira Taioba
7. Bandeirinhas-Confins
8. Cachoeira do Sobrado
9. Poço do Caramba
10. Farofa de Cima
11. Currais
12. Cachoeira das Andorinhas – Bocaína
13. Cahoeira do Gavião
14. Cachoeira do Tombador
15. Cachoeira do Fantasma - Retiro Velho
16. Palmital
17. João Fernandes
18. Cachoeira Congonhas
19. Casa da Tábua
20. Braúnas

21. Cachoeira dos Três
22. Taioba de Cima
23. Pico Salitreiro
24. Cânion do Juquinha
25. Pico do Doutor
26. Rio das Garças
27. Pico Montes Claros
28. Cachoeira Três Quedinhas
29. Velozias Gigantes
30. Encontro dos Rios
31. Poço da Gaivota
32. Recanto da Cachoeira
33. Rio Bocaína
34. Cachoeira dos Currais
35. Mata das Flores
36. Cachoeira dos Cristais
37. Lagoa Comprida
38. Gruta do Capão
39. Pedra do Elefante
40. Rio Cipó

4.3- Fatores Restritivos: Mapeamento de Informações



4.4- Fatores Impulsores: Mapeamento de Informações



5- Planejamento do Parque: Áreas Estratégicas

Os fatores restritivos e impulsores mapeados foram analisados, identificando-se as áreas consideradas estratégicas para o manejo do Parque

1- Zareias

2- Baixada dos Mascates

3- Vale da Bocaína

4- Mãe d'Água

5- Alto Palácio

6- Alto Congonhas/Travessão

7- Rio do Peixe

8- Casa de Tábua

9- Currais

10- Lagoa Dourada

11- Garças

12- Altamira

6- Planejamento do Parque: Ações Propostas

Organizados em grupos de trabalho, os participantes elaboraram as propostas de ações para as áreas estratégicas identificadas e de ações gerenciais gerais, que foram apresentadas em plenária, intensamente discutidas e complementadas, delineando-se um plano de ação para o manejo do Parque

Áreas Estratégicas:

1- Zareias

- Melhorar o Centro de Visitantes (*)
- Estabelecer controle efetivo de visitantes (*)
- Melhorar o atendimento e informações na portaria, disponibilizando folheteria/mapas (*)
- Criação de mini-roteiros próximos à portaria com atrativos diversificados e condições de acessibilidade
- Manter condutores disponíveis para prestação de serviço, opcional ao visitante (*)

(*) até a construção da nova sede

2- Baixada dos Mascates

- Estruturar/potencializar atrativos turísticos diferenciados
- Melhorar trilhas e acessos
- Melhorar a infra-estrutura de apoio ao turista (sanitário, etc)
- Viabilizar formas de acesso de baixo impacto (ex: cavalo, charrete, bike, canoa, bóia, trator especial)
- Implantar estrutura para observação de pássaros, capivaras e jacarés (Deck Lagoa do Boi/lagoas)

3- Vale da Bocaína

- Implantar nova sede na Bocaína, com portaria, centro de visitantes, área de estacionamento, guarita, enfermaria, sanitários etc
- Viabilizar estrada de acesso à nova sede, pela Vila, na MG-010 (convênio com o DER)
- Sinalizar adequadamente a estrada de acesso desde a MG-010 até a sede
- Viabilizar o aproveitamento e valorização histórica das casas existentes no Retiro, bem como na área da nova sede
- Implantar pequenos roteiros diversificados, com acessibilidade assegurada
- Combater as espécies invasoras na parte baixa da Bocaína
- Construir ponte pênsil sobre o Rio Cipó, para ligação das duas sedes
- Construir, se necessário, ponte pênsil na trilha principal
- Viabilizar o aproveitamento da casa existente (D. Odília), como base de apoio ao Parque e visitantes:
  - Estruturar área de descanso para os visitantes
  - Construir sanitários
  - Implantar posto de rádio
  - Construir heliponto
  - Estruturar base de apoio para brigadistas
  - Manter brigadistas em períodos críticos
  - Manter guarda-parques para apoio aos visitantes

- Estruturar a visitação nas cachoeiras do Gavião e das Andorinhas, contemplando:
  - definição da capacidade de carga/suporte para visitação (a pé ou com bicicletas)
  - implantação de bicicletário antes da cachoeira
  - regulamentação do uso de bicicletas somente pela margem direita do Vale da Bocaína
  - melhoria e manutenção da trilha de acesso
  - manutenção de guarda-parques (formação em primeiros socorros), com rádio, nos finais de semana
- Regulamentar o acesso às trilhas do alto da Serra (ex: Cachoeira da Farofa de Cima/Currais) com guia, permitindo-se, com restrições, o uso de cavalo
- Definir local, estruturar e regulamentar a prática de canoagem, com instalação de porto de saída e chegada
- Fiscalizar e manter a área, utilizando veículos adequados (ex: 4x4; motocicleta; quadriciclo; cavalo; bicicleta)

4- Mãe d'Água

- Implantar portaria de acesso e controle, na porteira de entrada do Condomínio Bosque do Sol (*)
- Estruturar a trilha dos escravos para visitação, como roteiro histórico curto, contemplando:
  - definição da capacidade de carga/suporte
  - projeto de manutenção e proteção
  - fechamento das divisas com o PARNA
  - parceria com proprietário

(*) quando viabilizada a ampliação do Parque e subseqüente desapropriação

5- Alto Palácio

- Melhorar a infra-estrutura existente, com métodos alternativos sustentáveis, contemplando:
  - melhoria do alojamento de pesquisadores
  - manutenção de posto avançado de fiscalização
  - estrutura de apoio aos visitantes
- Manter material informativo e de divulgação do Parque na base de apoio
- Identificar e interpretar os sítios históricos e arqueológicos
- Implantar trilhas interpretativas, de uso público, para educação ambiental
- Monitorar as espécies invasoras
- Fiscalizar a retirada ilegal de espécimes

6- Alto Congonhas/Travessão

- Implantar portaria e base de apoio às brigadas, pesquisa, visitação e travessias
- Implantar roteiros curtos, próximos à base de apoio
- Criar um roteiro histórico-cultural
- Elaborar estudos para recuperação e interpretação das ruínas
- Monitorar a operação de cachoeirismo em Congonhas

- Realizar estudos e interpretação dos sítios históricos

7- Rio do Peixe

- Categorizar como zona primitiva, à partir do Travessão
- Intensificar o controle de acesso ao Parque e extração de candeias

8- Casa de Tábua

- Transpor a casa de tábua para o Palmital, adequando-a como base de apoio para fiscalização, brigadistas, pesquisadores e visitantes
- Viabilizar a permanência de vigilantes
- Inventariar os atrativos turísticos

9- Currais

- Adequar a construção existente, como base de apoio para fiscalização, brigadistas, pesquisadores e visitantes
- Fazer gestões para a retirada do gado
- Cercar o Parque, em áreas críticas de invasão de gado
- Intensificar a fiscalização, controle e monitoramento da retirada de vegetação
- Manter plantão de brigadistas em períodos críticos
- Inventariar os atrativos turísticos

10- Lagoa Dourada

- Estender a área do Parque até a Lagoa Dourada
- Agilizar o processo de regularização fundiária
- Viabilizar a implantação de portaria em São José da Serra
- Avaliar/monitorar os impactos da visitação na qualidade da água, interditando o uso, se necessário
- Definir a capacidade de carga/suporte para visitação
- Ordenar e regulamentar a visitação de baixo impacto
- Construir base de apoio à fiscalização, brigadistas, pesquisadores e visitantes, com banheiro e enfermaria
- Realizar prevenção, vigilância e combate a incêndios
- Implantar sinalização educativa e informativa
- Estender o “Projeto Gado Zero” até a Lagoa Dourada
- Promover a formação de condutores de visitantes, com disponibilidade para permanência na região de Lagoa Dourada

11- Garças

- Implantar base de apoio para fiscalização, brigadistas, pesquisadores e visitantes
- Inventariar os atrativos turísticos

12- Altamira

- Viabilizar base de apoio à fiscalização e acesso para Nova União
- Realizar prevenção, vigilância e combate a incêndios
- Intensificar o controle e fiscalização da retirada de plantas ornamentais e exploração de cristais

Ações Gerenciais Gerais

1- Infra-estrutura e Serviços

- Dotar o Parque de sinalização interna adequada às suas peculiaridades
- Priorizar, na implantação da infra-estrutura, métodos de construções alternativas e autosustentáveis, em harmonia com a paisagem local
- Promover o aperfeiçoamento técnico dos brigadistas e melhorias na condição de trabalho
- Realizar treinamentos periódicos e ensaios de comunicação, localização e resgate
- Contratar recursos humanos para monitoramento, manejo e proteção do Parque
- Ordenar e sistematizar a vigilância e fiscalização com diferentes atores
- melhorar sistema de rádio-comunicação
- Instalar estações repetidoras de rádio

2- Trilhas e travessias

- Permitir travessias orientadas por condutores ou com instrumentos específicos
- Realizar estudo de capacidade de carga para as trilhas, em travessias
- Definir de forma precisa, as trilhas de travessia
- Executar projeto piloto para a realização de travessias, tendo como diretrizes o mínimo impacto
- Sistematizar a gestão de risco
- Implantar sinalização informativa, alertando para os riscos da travessia

3- Patrimônio Histórico e Cultural

- Identificar sítios arqueológicos do Parque
- Definir sítios arqueológicos aptos para visitação pública controlada
- Elaborar plano específico de proteção e manejo do patrimônio histórico cultural
- Integrar ao programa de educação ambiental, aspectos patrimoniais (material e imaterial, cultura afro, indígena, artesanato local, etc)
- Implementar programa histórico cultural

4- Educação Ambiental

- Realizar cursos para capacitação e atualização de professores
- Intensificar trabalho de educação ambiental para os turistas e comunidades do entorno
- Incentivar oficinas com as comunidades para conciliar desenvolvimento, conservação e cultura local

5- Pesquisa

- Incentivar a pesquisa científica

6- Uso Público

- Realizar o levantamento dos atrativos, da visitação e necessidades de estruturação para uso público
- Definir capacidade de carga para uso público
- Elaborar plano/projetos específicos de uso público
- Regulamentar as atividades de uso público no interior do Parque
- Criar cadastro de visitantes (entrada e saída)
- Estabelecer controle do fluxo turístico de acordo com a capacidade de carga
- Regulamentar o serviço de condutores de visitantes
- Realizar cursos para capacitação e atualização de condutores
- Operar os roteiros com condutores ambientais credenciados pelo Parque Nacional (ACAM, prefeituras ou empresas)
- Definir, em processos licitatórios, critérios que garantam a participação da comunidade local nas atividades e serviços do Parque, em parcerias com o empresariado ou organizados em cooperativas ou associações
- Realizar estudos e apoiar projetos orientados para a geração de renda para a comunidade local na prestação de serviços e produção de bens de interesse para o Parque

7- Limites e Regularização Fundiária

- Viabilizar a desapropriação de toda a área do condomínio Bosque do Sol através de compensação ambiental
- Agilizar o processo de regularização fundiária, estendendo a área do Parque até a Lagoa Dourada
- Viabilizar a expansão do Parque na região da Capivara (*)

(*) Propostas inserida na discussão da APA

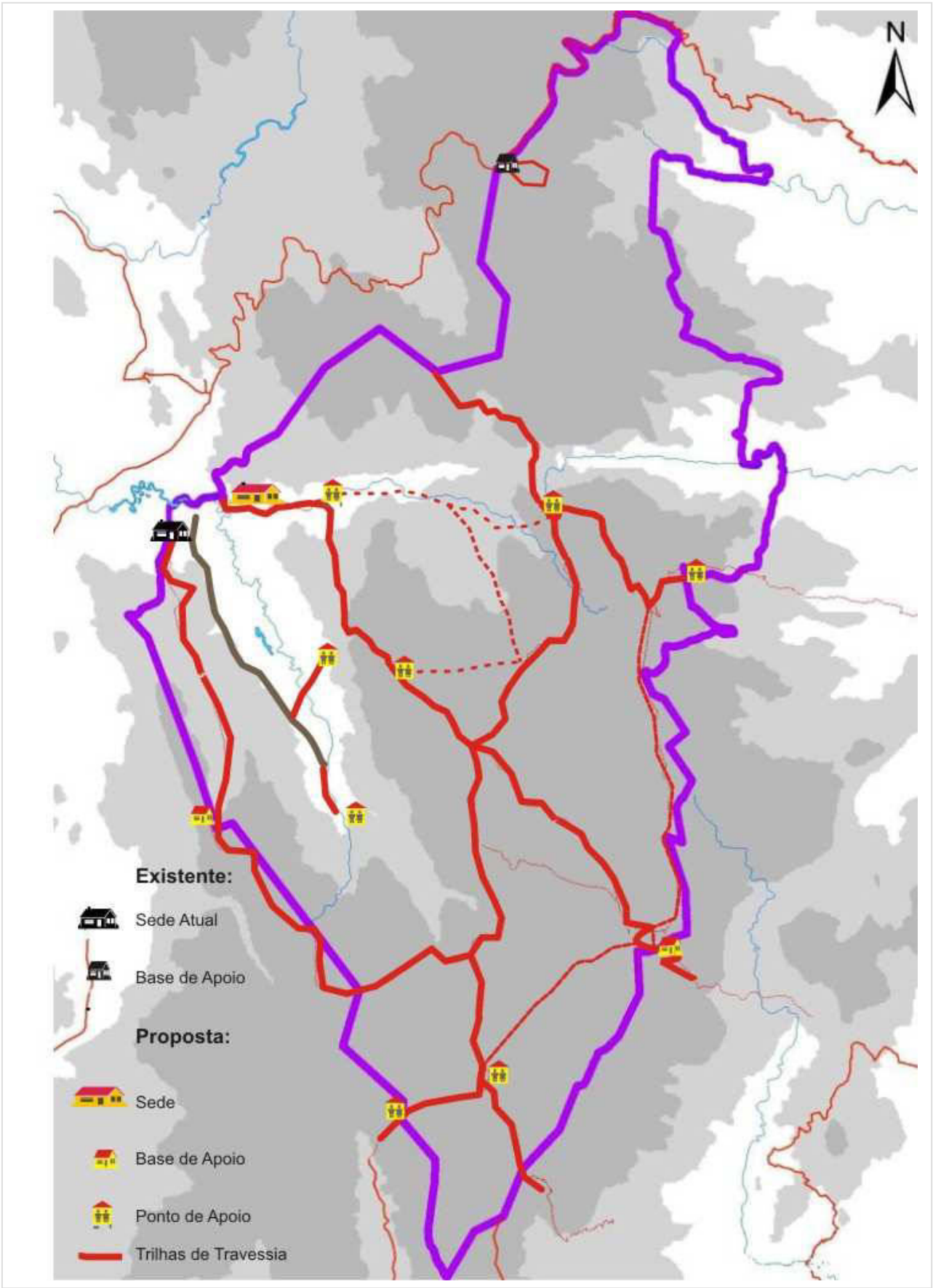
8- Uso do Cavalo:

O uso do cavalo na área do Parque foi intensamente discutido com os participantes, tendo como referência a tradição das cavalgadas, principalmente pelas comunidades do entorno leste do Parque. Foram identificadas as diferentes possibilidades de uso de cavalos no Parque, fazendo-se uma sondagem de opinião junto aos participantes (exceto os do IBAMA/ ICMBio), que se manifestaram conforme o painel abaixo:

Possiblidades de Uso do Cavalo	Desejável	Possível/ com restrições	Indesejável
1- Serviços (manutenção, proteção, fiscalização)	**23**	**1**	**0**
2- Melhoria da acessibilidade	**14**	**10**	**0**

(necessidades especiais)			
3- Uso tradicional pela população local (fator cultural)	**12**	**12**	**0**
4- Apoio às travessias (carga)	**19**	**5**	**0**
5- Cavalgadas e turismo	**4**	**11**	**9**

7- Planejamento do Parque: Situação Futura Desejável



8- Análise da Situação Atual da APA: Fatores Restritivos e Impulsores

Na continuidade dos trabalhos os participantes fizeram a análise da situação atual da APA, identificando-se em um mapa os aspectos considerados como fatores restritivos e impulsores para sua sustentabilidade

8.1- Fatores Restritivos:

Fogo
Caça/captura
Pesca
Extração vegetal
Extração mineral
Áreas alteradas/degradas

- erosão
- desmatamento
- assoreamento

8.2- Fatores Impulsores:

Áreas de relevante interesse ambiental

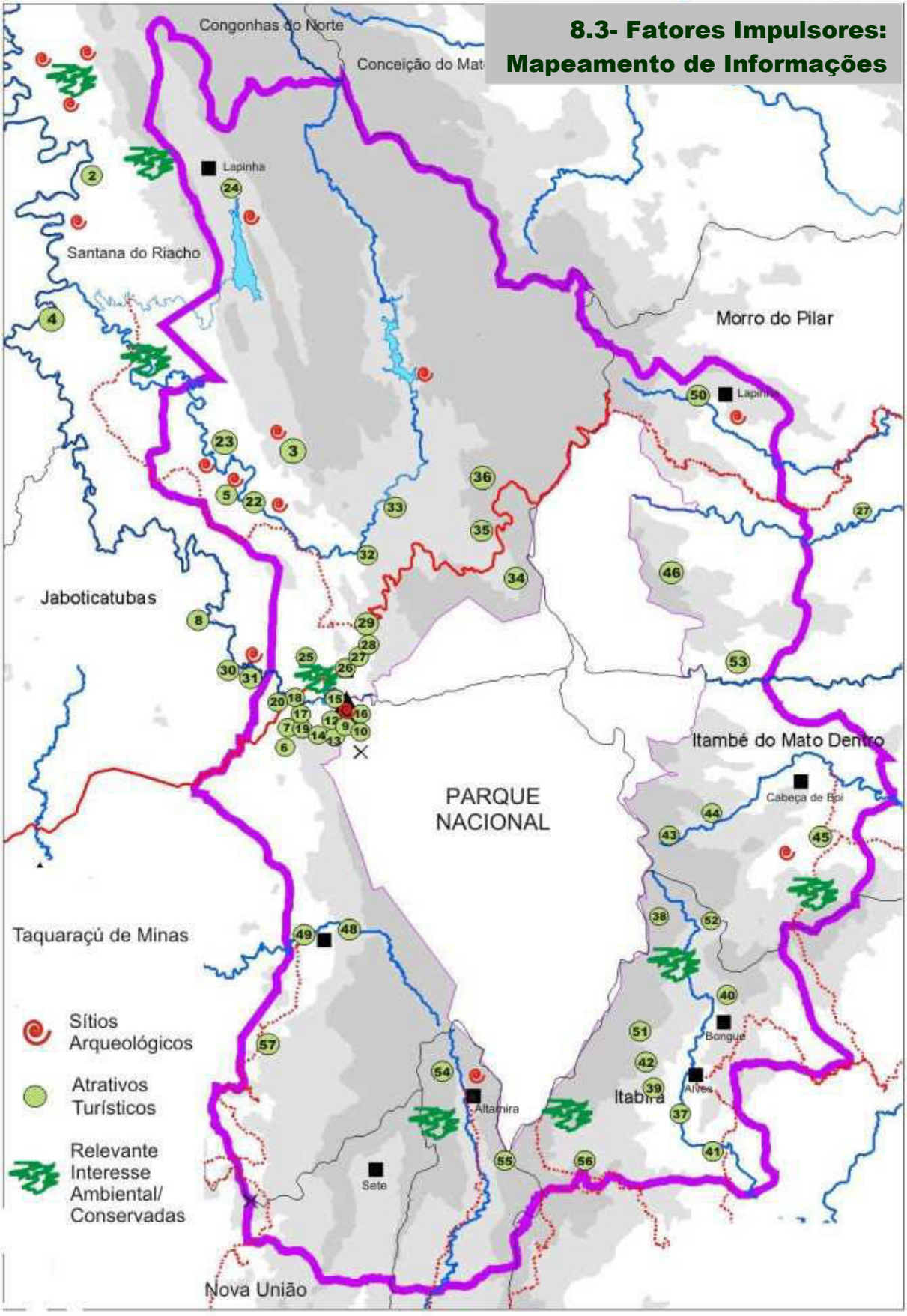
Sítios históricos/arqueológicos

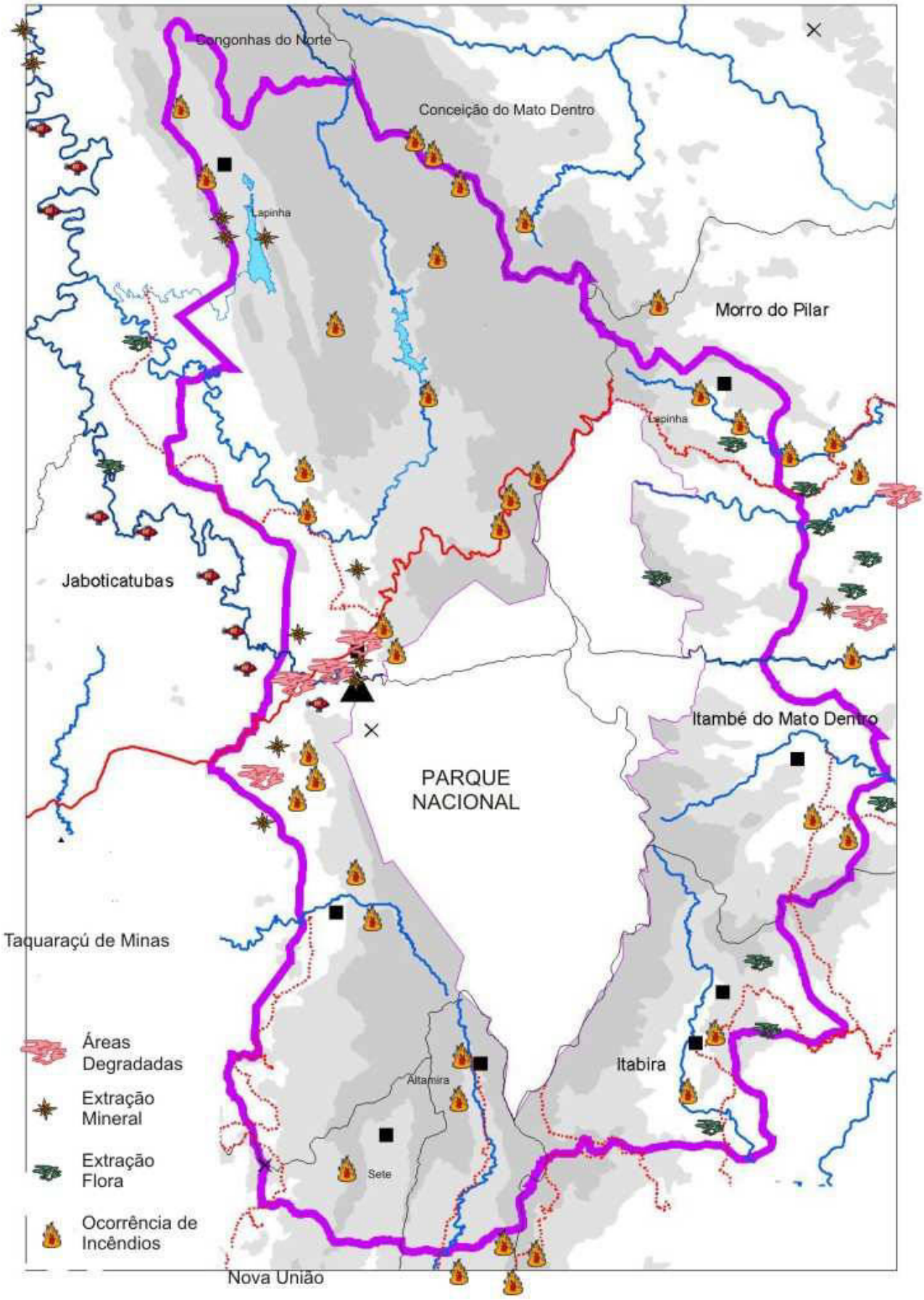
Atrativos turísticos

1. Rio de Pedras
2. Lapas (Cana do Reino)
3. Buraco da Égua
4. Cahoeira do Quebra
5. Lapa da Sucupira
6. Açude
7. Fazenda Cipó
8. Xiru
9. Cachoeira Grande
10. Fervedor
11. Poço Azul
12. Zareia
13. Cahoeira do Tomé
14. Cachoeira da Chica
15. Fonte da Vó
16. Prainha
17. Cachoeira de Baixo
18. Pedrão
19. Lapa do Urubu
20. Lapa do Morcego
21. dona Elza
22. Ponte de Ferro Usina
23. Lapa da Sucupira
24. Lapinha de Santana
25. Grande Pedreira
26. Véu da Noiva
27. Trilha dos Escravos
28. Mãe d'Água
29. Chapéu de Sol
30. Venda do Zeca
31. Café da Serra
32. Serra Morena
33. Vau da Lagoa
34. Fazenda Palácio
35. Estátua do Juquinha
36. Cachoeira da Capivara
37. Cânion dos Marques
38. RPPN Borges
39. Boca da Serra
40. Cachoeira do Bosque
41. Cachoeira Boa Vista
42. Cachoeira da Serra
43. Entancado
44. Cachoeira da Maçã

45. Cachoeira da Vitória
46. Cachoeira do Funil
47. Cachoeira do Pica-pau
48. Cânion lagoa Dourada
49. Rala Bunda
50. Cachoeira do Tombo
51. Córrego Cocho
52. Pico da Mata
53. Cânion do Rio de Peixe
54. Cachoeira Alta
55. Pico Montes Claros
56. Igreja Morro Redondo
57. Bené

8.3- Fatores Impulsores: Mapeamento de Informações




Congonhas do Norte
Conceição do Mato Dentro
Lapinha
Morro do Pilar
Lapinha
Jaboticatubas
Itambé do Mato Dentro
PARQUE
NACIONAL
Taquaraçú de Minas
Áreas
Degradadas
Extração
Mineral
Extração
Flora
Ocorrência de
Incêndios
Altamira
Itabira
Sete
Nova União

9- Análise da Situação Atual da APA:
Áreas Estratégicas

Em uma análise das informações mapeadas, os participantes identificaram as áreas consideradas estratégicas para o manejo da APA e do Parque, que foram caracterizadas segundo os aspectos impulsores e restritivos

1- Sítios Arqueológicos (Lapinha; Escarpas da Serra; Lapas Gentio e Sucupira

Aspectos Impulsores

- Existência de sítios arqueológicos
- Grandes atrativos naturais e culturais
- Grande potencial turístico
- Foco de vários tipos de pesquisas acadêmicas

Aspectos Restritivos

- Falta um planejamento de proteção e manejo dos recursos culturais da região
- Expansão urbana descontrolada na Lapinha de Santana do Riacho
- Visitas informais a sítios arqueológicos, que podem causar (vêm causando) danos aos sítios e seus vestígios
- Desconhecimento, por parte da população local, da existência e importância do seu patrimônio arqueológico
- Divulgação comercial de lugares e sítios que não possuem infra-estrutura de recepção de visitantes
- Depredação dos sítios arqueológicos: pichações; lixo e fogo
- Visitação informal nas Lapas Sucupira, Gentio e principalmente Lapinha

2- Rodovia MG 10/ Cardeal Mota

Aspectos Restritivos

- Ocupação desordenada na região da Pedra do Elefante
- Retirada de terra ao longo da MG10
- Descaracterização da paisagem em alguns trechos
- Plantas invasoras

Aspectos Impulsores

- Existência da rodovia, com redução da erosão, melhoria do acesso, e das condições de combate à incêndios
- Beleza cênica, paisagem
- Testemunho geológico: dobramentos, quebras, manchas do solo, magma

3- Alto Palácio

(Capivara; Serra Morena e Vau da Lagoa)

Aspectos Impulsores:

- Espécies endêmicas (fauna e flora)
- Testemunho geológico da formação da Serra do Cipó
- Beleza cênica
- Real interesse turístico
- Referencial do destino
- Atrativos histórico-culturais (pontes, fazendas)
- Turismo de aventura (travessias)

Aspectos Restritivos:
- Turismo desordenado
- Erosão/sobrepastoreio
- Erosão por veículos
- Retirada de terra ao longo da MG10
- Adensamento, parcelamento do solo
- Plantio de exóticas (casuarina e pinus)
- Destruição do patrimônio geológico e das áreas de mato/cerrado
- Conflitos fundiários
- Restrição de acesso às comunidades dos Teixeiras/Vau da Lagoa pela Cedro Cachoeira

4- Morro da Pedreira

Aspectos Impulsores
- Mata seca protegida, recuperada
- Importante pólo de escalada (internacional)
- Atrativo turístico
- Muitas publicações sobre a área
- Movimentos e seminários de organização/proteção realizados

5- Mãe d'Água/Véu da Noiva

Aspectos Restritivos
- Utilização desordenada (ex: utilização da área como camping selvagem)
- Via de acesso clandestino ao Parque
- Supressão de mata ciliar, com erosão
- Excesso de visitação
- Presença de gado
- Lixo

Aspectos Impulsores
- Beleza cênica
- Nascente do Ribeirão Soberbo
- Importância histórico-cultural
- Área de referência
- Importância turística
- Trilha dos escravos

6- Comunidades do Açude

Aspectos Impulsores
- Tradições Vivas

- Fazenda Cipó, Fazenda Campinho

Aspectos Restritivos
- Ocupação desordenada no Açude
- Utilização inadequada da imagem da comunidade remanescente
- Falta de saneamento básico no Açude
- Falta de espaço para o desenvolvimento de atividades culturais/agricultura
- Desorganização do turismo na comunidade do Açude
- Falta de espaço para um centro de estudo e oficinas

7- Rio Cipó
(Xiru; Berto; Lapa do Urubu; Cachoeira Grande; Zareia)

Aspectos Impulsores
- Rio é um grande atrativo natural
- Águas de classe 1 (um)
- Beleza cênica
- Grande número de programas: municipal, estadual, federal
- Circuito Serra Cipó
- ACAM
- Diversidade e riqueza cultural
- Legislação bem restritiva
- Iniciativa privada atuante

Aspectos Restritivos
- Falta de fiscalização no Rio Cipó
- Manejo inadequado do gado
- Poluição dos afluentes Soberbo e João Congo
- Pesca predatória abaixo do Xiru
- Falta de informação de qualidade para o turista
- Poucas oportunidades para educação ambiental
- Não entendimento da legislação pela comunidade
- Deficiente saneamento básico (Zareia, Cachoeira Grande e Lapa do Urubu)

8- Vertente Oeste
(São José da Serra; Altamira/Nova União; Cabeceira do Rio Jaboticatubas/Lagoa Dourada; Sete/Taquaraçu)

Aspectos Restritivos
- Dificuldade de fiscalização ambiental

- Retirada de orquídeas
- Especulação imobiliária
- Mau uso e ocupação do solo
- Ausência de saneamento básico
- Extração de pedra
- Queimadas
- Destruição da mata ciliar
- Extração de plantas medicinais, ornamentais e candeia
- Turismo desordenado
- Retirada de areia, pedra e espécies da flora
- Chacreamento e construção sem registro em APPs
- Abandono da Cachoeira Alta

Aspectos Impulsores
- Patrimônio histórico-cultural material e imaterial (São José da Serra)
- Campings organizados, estruturados (São José da Serra)
- Ministério Público de Jaboticatubas atuante
- Disponibilidade de cessão do prédio da escolinha para implantação da sede da APA (São José da Serra)
- Parcerias ACMAS, Ibama, Prefeitura, Codema e associações
- Potencial turístico
- Atuação da UFMG (Projeto Manuelzão)
- Atuação do Codema – reflorestamento da mata ciliar em Taquaraçú
- Existência de área remanescente de Mata Atlântica (Taquaraçu)
- Relatos de existência de felinos (onça pintada) na região de Altamira
- Grande paredão de pintura rupestre em Altamira
- Existência de inventário turístico nos municípios

9- Vertente Leste

(Estrada Real; Morro do Pilar; Lapinha do Morro; Funil; Cabeça de Boi; Serra dos Alves; Rios Preto e Tanque; Montes Claros)

Aspectos Impulsores
- Atrativos naturais de grande beleza cênica
- Tomabamento do adro da Igreja São José na Serra dos Alves
- Programas e projetos da política ambiental do município de Itabira: mosaico de UCs, Fundo Municipal de Gestão Ambiental, Ecocrédito, Projeto Mãe-d'Água, Projeto de educação ambiental, SOS Natureza (nove anos), Promata (em convênio com o IEF), Sistema Municipal de Meio Ambiente

(SIMA), Legislação Ambiental Municipal, conselhos consultivos e deliberativos
- Estruturas como Museu do Tropeiro e Centro de Referência Cultural – Carmo
- Implantação de cinco brigadas de incêndio no Projeto Mosaico em Itabira
- Estrutura da região: casas, áreas para viveiros, equipamentos, carros
- Sistemas de informações ambientais em implementação, com disponibilização de dados para a comunidade via internet
- Mobilização da comunidade para defesa de reservas naturais em Itabira

Aspectos Restritivos
- Poluição do córrego Mata Grande
- Visitação desordenada aos atrativos naturais em geral, na vertente Leste
- Deficiente infra-estrutura na Estrada Real
- Visitação desordenada em Serra dos Alves
- Inexistência de um Sistema Municipal de Meio Ambiente, com entraves políticos para sua implantação em Morro do Pilar
- Lixo de Morro do Pilar com destinação irregular (próximo à APA)
- Desmatamento, extração mineral e exploração da fauna e flora
- Extração irregular de candeia e cascalho de rio na região de Cabeça de Boi
- Parcelamento desordenado de áreas rurais e urbanas
- Degradação das cabeceiras dos rios Tanque e Preto
- Fogo
- Especulação imobiliária/situação fundiária confusa na Serra dos Alves, Cabeça de Boi e Montes Claros
- Lixo deixado pelas cavalgadas nos paredões e cachoeiras de Itambé

10- Planejamento da APA:

Ações Propostas

Na continuidade, organizados em grupos de trabalho, os participantes desenvolveram as propostas de ações para as áreas estratégicas da APA, bem como de ações gerenciais gerais, que foram apresentadas, discutidas e complementadas em sessão plenária.

10.1- Áreas Estratégicas

1- Sítios Arqueológicos
(Lapinha, Escarpas da Serra, Lapas Gentio e Sucupira)

- Complementar mapeamento e inventário dos sítios arqueológicos da região para definição de uma política de proteção e visitação pública de alguns
- Estabelecer normas definitivas de visitação no Grande Abrigo Santana do Riacho, além do controle de acesso parcial
- Propor parcerias com IPHAN, Secretaria Estadual de Educação e ONGs para a realização de cursos de Educação Patrimonial
- Estabelecer parcerias do IBAMA/ ICMBio e IPHAN junto às prefeituras para orientar e fiscalizar
- Propor para empresas que atuam na região, projetos emergenciais de proteção dos sítios mais destruídos/ expostos
- Promover Seminário sobre Patrimônio Cultural e de intercâmbio entre as comunidades dos municípios da APA
- Cadastrar empresas e guias com interesse em realizar visitas em sítios
- Incentivar os municípios a estabelecer uma política cultural, de tombamento e proteção (ICMS cultural-cológico)
- Facilitar o acesso aos resultados das pesquisas acadêmicas realizadas na região
- Promover a participação efetiva das comunidades através do Conselho da APA
- Orientar os proprietários de áreas com sítios arqueológicos sobre procedimentos e normas legais
- Inserir no Plano Diretor de Santana do Riacho a proteção dos sítios arqueológicos
- Articular a criação de incentivo fiscal municipal para a área cultural

2- Rodovia MG 10/ Cardeal Mota

- Promover a recuperação do patrimônio histórico e ambiental degradado pelo DER (Departamento de Estrada e Rodagem)
- Fazer gestões para a conclusão das obras (mirantes, santas, placas, segurança)

- Exigir o cumprimento das condicionantes
- Fazer gestões para conclusão da MG-010 no trecho ponte Rio Cipó ao Véu da Noiva
- Incentivar e apoiar os proprietários ao longo da rodovia para a criação de RPPNs
- Definir área mínima de parcelamento sustentável, evitando o adensamento populacional
- Apoiar a comunidade local para sua inserção nas atividades turísticas
- Promover a criação de mosaicos de preservação natural ao longo do Distrito de Cardeal Mota
- Fazer gestões junto ao poder público municipal para:

  - elaboração do plano diretor de acordo com a realidade/peculiaridade da APA

  - adequação das construções/implantação de Código de Postura Municipal

  - regulamentação do uso de placas, out-doors e propagandas pelos empreendimentos

  - fiscalização de empreendimentos novos e em funcionamento

  - revitalização do Rio Soberbo (qualidade da água; assoreamento, desmatamento, erradicação de fossas negras, manutenção e plantio de matas ciliares)

  - cumprimento do TAC para construção das ETEs e captação de chuvas para reservatório (compromisso assumido pela Copasa em convênio com a Prefeitura)

  - implantação do sistema de saneamento condizente com o grau de adensamento

  - avaliação dos impactos do cemitério público (poluição do Ribeirão Soberbo pelo necro-chorume)

  - praça municipal que potencialize os valores da região

  - sinalização turística ao longo da Rodovia MG 010

  - criação dos parques municipais da Tapera e do Cerrado (fundo da praça até as antenas)

3- Alto do Palácio

(Capivara; Serra Morena e Vau da Lagoa)

- Articular a melhoria da estrada de acesso para evitar erosão
- Promover o controle do adensamento populacional
- Assegurar condições de acesso à comunidade dos Teixeiras
- Estudar a capacidade de carga (Capivara)
- Diversificar e apoiar o uso dos atrativos turísticos conciliado com a conservação ambiental (ex: travessias)
- Viabilizar a expansão do Parque na região da Capivara
- Apoiar a instalação de infra-estrutura (banheiros ecológicos) para os visitantes (Capivara)
- Implantar base de apoio para fiscalização e controle

4- Morro da Pedreira

- Formar equipe para zoneamento e ordenamento do uso público
- Definir como Zona de Vida Silvestre da APA
- Coibir construções que impeçam a vista do Morro da Pedreira
- Viabilizar a expansão do Parque nesta região
- Articular base de apoio para vigilância e visitantes (sanitário ecológico)
- Implantar placas educativas e informativas, com interpretação histórica, geológica e ambiental

5- Mãe d'Água/Véu da Noiva

- Viabilizar a criação de portaria
- Realizar estudo de capacidade de carga
- Zelar pelo gerenciamento de risco
- Apoiar a expansão do Parque ou criar na APA zona de tratamento especializado

6- Comunidades do Açude

- Criação de espaço cultural para realização de eventos, organização da comunidade
- Promover oficinas de resgate de valores culturais

7- Rio Cipó

(Xiru, Berto, Lapa do Urubu, Cachoeira Grande/Zareia)

- Articular a reforma da ponte sobre o Rio Cipó e seu resgate histórico
- Viabilizar a ponte Xirú-Varginha, evitando a travessia de carros no leito do Rio
- Aproveitar a estrutura do "Posto Fiscal" como centro de apoio e informação ao turista
- Controlar o acesso ao Rio
- Intensificar discussão e controle da pesca predatória no Rio Cipó
- Coibir a divulgação de locais sem infra-estrutura para receber visitantes (ex: Lapa do Urubu)
- Intensificar a fiscalização (pesca, balneários, etc)
- Intensificar ações de educação ambiental envolvendo a comunidade
- Realizar oficinas de conscientização da comunidade (legislação)
- Promover o reconhecimento das comunidades como "polos culturais"
- Promover a integração das comunidades nos roteiros turísticos, cavalgadas
- Incentivar e apoiar os proprietários na estruturação da Fazenda Cipó e Campinho como atrativos histórico-culturais
- Apoiar a regularização dos territórios quilombolas/comunidades afro-descendentes
- Promover a adoção de alternativas de manejo sustentável do gado
- Articular a construção de cercas nas reservas legais, APPs e trilhas de acesso de gado ao Rio
- Promover o plantio das margens, com a recuperação da mata ciliar

8- Vertente Oeste

São José da Serra;
Altamira/Nova União;
Cabeceira do Rio Jaboticatubas/Lagoa Dourada;
Sete /Taquaraçu)

- Promover o reflorestamento com espécies nativas
- Regulamentar o uso das cachoeiras
- Levantar a largura dos rios na máxima cheia para definição da largura das APPs
- Realizar estudos/oficinas para estabelecer/definir o módulo rural
- Intensificar a proteção das nascentes
- Incentivar a criação de RPPNs
- Articular o cercamento de todas as APPs e reservas legais
- Articular com o IGAM, o tombamento, licenciamento e outorga da Cachoeira Alta
- Intensificar a fiscalização integrada (ICMbio/ IBAMA/ Prefeitura) da região Sudoeste (Jaboticatubas-Taquaraçu – Nova União)
- Sensibilizar e capacitar produtores quanto ao do uso e às restrições ao uso do fogo
- Apoiar a criação de Parque Municipal no remanescente de Mata Atlântica no Sete
- Implantar base de apoio para brigada de incêndio em Nova União (Altamira)
- Promover a capacitação de brigadistas
- Articular com a Polícia Ambiental a fiscalização periódica nas rodovias
- Monitorar os focos de incêndios
- Promover, com o apoio do Ministério Público, a averbação das reservas legais
- Articular o tratamento conjunto das questões ambientais em audiências conjuntas do Ministério Público de Jaboticatubas e Caetés
- Sinalizar a APA
- Estimular a averbação de reservas legais em condomínios
- Viabilizar a expansão do Parque até a Lagoa Dourada
- Normatizar o parcelamento rural para chacreamento (Leis 6766/79 e 4771/65)
- Promover a atualização do inventário dos atrativos, de acordo com a realidade atual

- Monitorar a definição da área urbana nos planos diretores municipais, permitindo a expansão urbana somente em áreas contíguas às áreas urbanas já consolidadas

Vertente Leste

(Estrada Real; Morro do Pilar; Lapinha do Morro; Funil; Cabeça de Boi; Serra Alves; Rios Preto e Tanque; e Montes Claros)

- Promover a educação ambiental e instalações fitosanitárias na Região de Mata Grande
- Promover a proteção das cabeceiras do rios Tanque e Preto, com implantação de Parque Municipal ou ampliação do Parque Nacional da Serra do Cipó
- Promover a retirada de gado nas áreas de campo rupestre
- Promover junto aos municípios/Condec, a implantação de brigadas de incêndio
- Viabilizar a implantação de escritório da APA, com base de apoio para turistas, pesquisadores, fiscalização e brigadistas, na Serra dos Alves
- Apoiar a estruturação de receptivo turístico com o apoio do Circuito da Serra do Cipó
- Promover o reflorestamento de áreas degradas, com espécies nativas
- Apoiar a regularização fundiária/titulação das terras
- Promover o levantamento/diagnóstico histórico-cultural e natural de Morro do Pilar
- Apoiar a estruturação do Sistema Municipal de Meio Ambiente em Morro do Pilar
- Zelar pelo respeito ao módulo mínimo de parcelamento e estabelecimento de regras nos planos diretores
- Criação de roteiros para os principais atrativos da região, partindo da nova portaria proposta para o Parque na Serra dos Alves
- Realizar estudo de capacidade de carga e controle de visitação, principalmente em Cabeça de Boi
- Intensificar a fiscalização da extração de candeia em Morro do Pilar
- Intensificar a fiscalização e fechar acessos às áreas (que áreas?) nas região de Cabeça de Boi e Mata Grande
- Estimular a comunidade a participar do processo de desenvolvimento do turismo na Região
- Apoiar, em conjunto com o Ministério Público, Ibama/ ICMBio e IEF, a implantação do Sistema Municipal do Meio Ambiente
- Definir o uso do cavalo como forma de deslocamento e resgate cultural da portaria da Serra dos Alves até os Currais
- Buscar parcerias para o manejo sutentável da Candeia (Universidade de Lavras)
- Fazer gestões junto ao Instituto Estrada Real para o desenvolvimento de projetos estruturantes

- Desenvolver plano de manejo do Taquaraçú e Indaiá, objetivando fortalecer o artesanato
- Articular a utilização da Ipocarmo como centro de referência ambiental
- Intensificar o trabalho de conscientização junto à comunidade do Morro do Pilar (início pela Lapinha)
- Zelar pela apresentação de projetos, em obediência ao processo de licenciamento
- Apoiar a implantação de sistemas de reciclagem do lixo
- Fazer gestões junto aos municípios para a construção de aterros sanitários
- Viabilizar ponte no Rio Preto de Itambé, evitando passagem de carros dentro do Rio
- Planejar roteiros turísticos segmentados (canoagem,cavalgadas etc) integrando municípios e circuitos
- Fomentar projetos comunitários de produção de mudas ornamentais nativas
- Articular a inserção nas posturas municipais de recomendações/exigências arquitetônicas que preservem a paisagem e a harmonia com a tradição local (ex: uso de telha de cerâmica)
- Promover a recuperação do patrimônio histórico-cultural
- Promover a delimitação das áreas de preservação permanente e reservas legais, com cercamento
- Embargar loteamento irregular na entrada da Serra dos Alves e Lapinha/ Morro do Pilar

Ações Gerenciais Gerais

Estrutura Fundiária

- Apoiar a regularização fundiária/titulação das terras
- Realizar estudos/oficinas para estabelecer/definir o módulo rural
- Normatizar o parcelamento rural para chacreamento (Leis 6766/79 e 4771/65)
- Zelar pelo respeito ao módulo mínimo de parcelamento e estabelecimento de regras nos planos diretores
- Monitorar a definição da área urbana nos planos diretores municipais, permitindo a expansão urbana somente em áreas contíguas às áreas urbanas já consolidadas

Proteção e Recuperação Ambiental

- Levantar a largura dos rios na máxima cheia para definição da largura das APPs
- Intensificar a proteção das nascentes
- Promover o reflorestamento de áreas degradas, com espécies nativas

- Incentivar a criação de RPPNs

Patrimônio Histórico-cultural

- Articular a inserção nas posturas municipais de recomendações/exigências arquitetônicas que preservem a paisagem e a harmonia com a tradição local (ex: uso de telha.de cerâmica)
- Promover a recuperação do patrimônio histórico-cultural

Geração de Emprego e Renda

- Apoiar projetos para a capacitação de mão-de-obra, geração de emprego e renda
- Promover a organização e fortalecimento de organizações associativas e cooperativas para a produção de bens e prestação de serviços
- Fomentar projetos comunitários de produção de mudas ornamentais nativas

Propriedades Rurais

- Estabelecer parâmetros para o manejo sustentável do gado (sem fogo)
- Difundir projetos e boas práticas de manejo e produção sustentável
- Orientar os proprietários para adequação de suas propriedades rurais
- Articular o cercamento de todas as APPs e reservas legais
- Promover, com o apoio do Ministério Público, a averbação das reservas legais
- Estímular a averbação de reservas legais em condomínios
- Promover a retirada de gado nas áreas de campo rupestre
- Promover a delimitação das áreas de preservação permanente e reservas legais, com cercamento
- Promover o reflorestamento com espécies nativas

Turismo

- Promover a atualização do inventário dos atrativos, de acordo com a realidade atual
- Regulamentar o uso das cachoeiras
- Apoiar a estruturação de receptivo turístico com o apoio do Circuito da Serra do Cipó
- Estimular a comunidade para participação do processo de desenvolvimento do turismo na Região
- Planejar roteiros turísticos segmentados (canoagem,cavalgadas etc) integrando municípios e circuitos

Controle e Fiscalização

- Intensificar a fiscalização integrada (ICMBio, Ibama, IEF, municípios)
- Articular com a Polícia Ambiental a fiscalização periódica nas rodovias
- Zelar pela apresentação de projetos, em obediência ao processo de licenciamento

Prevenção e Combate a Incêndios

- Sensibilizar e capacitar produtores quanto ao do uso e às restrições ao uso do fogo
- Monitorar os focos de incêndios
- Promover junto aos municípios/Condec, a implantação de brigadas de incêndio
- Promover a capacitação de brigadistas

Saneamento

- Apoiar a implantação de sistemas de reciclagem do lixo
- Fazer gestões junto aos municípios para a construção de aterros sanitários

Integração Regional

- Promover o intercâmbio entre os municípios da APA
- Promover a integração das instituições governamentais e não-governamentais, em suas áreas específicas de atuação

Sinalização

- Sinalizar a APA

11- Avaliação da Oficina

Em uma avaliação final da oficina, os participantes manifestaram, de forma livre e espontânea, seus sentimentos...

- Muito bacana e objetivo – colocações e facilitador.
- Achei muito bom. Trouxe luz nova para novas ações em minha cidade
- A reunião cumpriu todas as expectativas. A condução foi muito eficiente, aproveitando bem o tempo e conseguindo abordar toda a agenda.
- Parabéns pela metodologia e adaptação
- Achei bom, mas às vezes achei que você como moderador, entra no mérito de defender as ações, mas foi ótimo e muito proveitoso, obrigado
- Muito bom. Produtivo. Aberto. Interessante
- Parabéns pela moderação, que foi muito bem conduzida, principalmente em relação à organização das idéias e momentos de "tensão"
- Parabéns pela organização da oficina de planejamento. Parabéns ao Roberto, equipe do IBAMA e Hotel Veraneio, pela infra-estrutura
- Gostei muito. A oficina foi de grande importância, com troca de conhecimento e bom relacionamento. Foi ótimo estar aqui. Nota 10
- Achei muito importante! Aprendi várias coisas, com conhecimento de causa. Parabéns Roberto. Sucesso
- Aprendi muito com todos os participantes; o moderador conduziu com extrema competência
- Ótimo em todos os segmentos: o local, a hospedagem, a atenção do pessoal do IBAMA e o monitor com muito conhecimento
- Um encontro maravilhoso
- Poder participar da atividade foi extremamente gratificante. Obrigado
- As experiências mostradas foram extremamente interessantes e contribuirão ricamente para a implementação das atividades em nosso município.
- Parabenizo, pela excelente condução, interpretação das falas, sugestões e debates durante estes três dias de trabalho. Abraços
- O encontro foi muito positivo. A metodologia utilizada foi eficiente. Pontos fortes do encontro: objetividade, conhecimento da realidade do "outro lado PARNA" (Itabira, Nova União, etc)
- Caro Roberto, obrigado por tudo. Não mude de ponto de vista com relação aos oportunistas.

- Experiência diferente e bem sucedida, uma moderação com opinião, mas opiniões muito bem embasadas. Aprendemos muito, atenciosamente.
- Avaliação moderação do evento – Bom.
- Aprendi muito com a oficina. Parabéns à equipe.
- Achei a reunião muito importante. Demorou, mas valeu a pena. Obrigado.