Art. 1º APROVAR o projeto industrial de IMPLANTAÇÃO da empresa BANDEIRANTES DA AMAZÔNIA INDUSTRIA GRÁFICA LTDA, na Zona Franca de Manaus, na forma do Parecer Técnico de Projeto Nº 194/2004 - SPR/CGPRI/COAPI, para produção de MANUAL TÉCNICO IMPRESSO, para o gozo dos incentivos previstos nos artigos 7º e 9º do Decreto-lei n° 288, de 28 de fevereiro de 1967 e legislação posterior.

Art. 2º DEFINIR que a redução da alíquota do Imposto de Importação (II) relativo às matérias-primas, materiais secundários e de embalagem, componentes e outros insumos de origem estrangeira, utilizados na fabricação dos produtos constantes no Art. 1º desta Portaria, será de 88% (oitenta e oito por cento), conforme parágrafo 4º do Art. 7º do Decreto-lei N.º 288/67, com redação dada pela Lei N.º 8.387/91.

Art. 3º ESTABELECER para o produto constante do Art. 1° desta Portaria os seguintes limites anuais de importação de insumos e bens de capital:

Discriminação	Valor em US$ 1.00		
	1º ANO	2º ANO	3º ANO
MANUAL TÉCNICO IMPRESSO	464,173	542,949	651,539
Total de Insumos	464,173	542,949	651,539
Bens de Capital	1,440,000	NIHIL	NIHIL

Art. 4º DETERMINAR sob pena de suspensão ou cancelamento dos incentivos concedidos, sem prejuízo da aplicação de outras cominações legais cabíveis:

I o cumprimento, quando da fabricação do produto MANUAL TÉCNICO IMPRESSO, do Processo Produtivo Básico estabelecido no Inciso III do art. 1.º da Portaria Interministerial n.º 548 - MDIC/MCT, 18 de setembro de 2003.

II o aumento do capital social com a integralização anual dos valores previstos como recursos próprios no quadro de fontes e usos do projeto, nos seguintes montantes anuais: R$ 662.026,53no 1º ano, R$ 109.172,55 no 2º ano e R$ 143.958,69 no 3º ano ;

III o atendimento das exigências da Política Nacional do Meio ambiente, conforme disciplina a Legislação no âmbito Federal, Estadual e Municipal;

IV a manutenção de cadastro atualizado na SUFRAMA, de acordo com as normas em vigor; e

V o cumprimento das exigências contidas na Resolução N.º 201, de 31 de agosto de 2001, bem como as demais Resoluções, Portarias e Normas Técnicas em vigor.

Art. 5º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

FLÁVIA SKROBOT BARBOSA GROSSO

Ministério do Meio Ambiente

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

PORTARIA Nº 1, DE 7 DE JANEIRO DE 2005

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições previstas no art. 24, Anexo I, da Estrutura Regimental, aprovado pelo Decreto nº 4.756, de 20 de junho de 2003, e art. 95, item VI, do Regimento Interno, aprovado pela Portaria GM/IBAMA/Nº de 230, 14 de maio de 2003,

Considerando as disposições do art. 27, § 1°, da Lei n.º 9.985, de 18 de junho de 2000, e nos termos dos arts. 12, inc. I, e 16 do Decreto n° 4.340, de 22 de agosto de 2002que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação;

Considerando que o Plano de Manejo da Estação Ecológica do Seridó no Estado do Rio Grande do Norte, foi elaborado observadas as exigências técnicas previstas nos citados atos normativos ambientais de regência;

Considerando, ainda, a necessidade de disponibilizar o mencionado Plano de Manejo para consulta do público, na sede da mencionada unidade de conservação e no centro de documentação do órgão executor; e,

Considerando as proposições apresentadas no processo IBAMA n° 02001.007145/2004-99, pela Diretoria de Ecossistemas-DIREC, resolve:

Art. 1º Aprovar o Plano de Manejo da Estação Ecológica do Seridó, localizada no Estado do Rio Grande do Norte.

Art. 2º Tornar disponível para consulta do público, o texto completo do Plano de Manejo ora aprovado, na sede da referida Unidade de Conservação e no Centro Nacional de Informação Ambiental - CNIA/IBAMA, bem como na página do IBAMA na Internet.

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

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS

PORTARIA Nº 2, DE 7 DE JANEIRO DE 2005

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 24 Anexo I, da Estrutura Regimental, aprovada pelo Decreto nº 4.756, de 20 junho de 2003, e art. 95, item VI do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002;

Considerando o art. 29 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, bem como os arts. 17 a 20 do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que a regulamentou; e,

Considerando as proposições apresentadas pela Diretoria de Ecossistemas - DIREC, no Processo IBAMA nº 02001.007711/2002-09, resolve:

Art. 1º Criar o Conselho Consultivo da Área de Proteção Ambiental - APA Carste de Lagoa Santa, no Estado de Minas Gerais, com a finalidade de contribuir com a implantação e implementação de ações destinadas a consecução dos objetivos de criação da referida Unidade de Conservação.

Art. 2º O Conselho Consultivo a Área de Proteção Ambiental - APA Carste de Lagoa Santa, será integrado pelos representantes dos seguintes órgãos, entidades e organizações não governamentais:

I - um representante do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA;

II - dois representante da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Governo de Minas Gerais -SEMAD, sendo um titular e um suplente;

III - um representante do Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental de Lagoa Santa, na condição de titular e um representante do Município de Lagoa Santa, como suplente;

IV - um representante Conselho Municipal de Defesa e Conservação do Meio Ambiente de Matozinhos, na condição de titular e um representante do Município de Matozinhos, como suplente;

V - um representante do Conselho Municipal de Meio Ambiente de Pedro Leopoldo, na condição de titular e um representante do Município de Pedro Leopoldo, como suplente;

VI - um representante do Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental de Funilândia, na condição de titular e um representante do Município de Funilândia, como suplente;

VII - um representante do Conselho Municipal de Meio Ambiente de Confins, na condição de titular e um representante do Município de Confins, como suplente;

VIII - um representante do Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental de Vespasiano, na condição de titular e um representante do Município de Vespasiano, como suplente;

IX - um representante da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, na condição de titular e um representante do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, como suplente;

X - um representante da Polícia Militar de Meio Ambiente de Minas Gerais, na condição de titular e um representante da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais - EMATER, como suplente;

XI - um representante da Companhia de Saneamento de Minas Gerias - COPASA, na condição de titular e um representante da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional e Política Urbana do Governo de Minas Gerais - SEDRU, como suplente;

XII - um representante da Associação Brasileira de Águas Subterrâneas de Minas Gerais - ABAS/MG, na condição de titular e um representante do Grupo Bambui de Pesquisas Espeleológicas, como suplente;

XIII - um representante da Associação de Desenvolvimento de Artes Ofícios - ADAO, na condição de titular e um representante da Associação Circuito das Grutas, como suplente;

XIV - um representante do Instituto Guaicuy - SOS Rio das Velhas/Projeto Manuelzão, na condição de titular e um representante da Associação Mineira de Defesa do Ambiente -AMDA, como suplente;

XV - um representante do Sindicato dos Produtores Rurais de Lagoa Santa, na condição de titular e um representante do Sindicato Rural de Pedro Leopoldo, como suplente;

XVI - um representante dos Condomínios Residenciais Horizontais da APA Carste de Lagoa Santa, na condição de titular e um representante do Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia -CREA /Inspetoria de Pedro Leopoldo/MG, como suplente;

XVII - um representante da Câmara do Mercado Imobiliário -CMI, na condição de titular e um representante da Associação Comercial Industrial Agropecuária e Serviços de Lagoa Santa - ACIAS, como suplente;

XVIII - um representante da Associação Brasileira dos Produtores de Cal - ABPC, na condição de titular e um representante do Sindicato das Empresas Extrativistas de Minas Gerais - SINDIEXTRA, como suplente;

XIX - um representante da Associação Brasileira de Cimento Portland - ABCP, na condição de titular e um representante do Sindicato das Indústrias Produtoras de Cimento de Minas Gerais, como suplente;

XX - um representante do Sindicato da Indústria de Construção Civil no Estado de Minas Gerais - SINDUSCON, na condição de titular e um representante do Sindicato Nacional dos Aeroportuários, como suplente;

XXI - um representante do Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeirão da Mata, na condição de titular e um representante do Comitê Peter Lund, como suplente;

XXII - um representante da Associação Comunitária Antônio Francisco Lisboa, na condição de titular e um representante do Instituto do Cerrado, como suplente;

Parágrafo único. O Chefe da Área de Proteção Ambiental Carste de Lagoa Santa representará o IBAMA no Conselho Consultivo e o presidirá.

Art.3º As atribuições dos membros, a organização e o funcionamento do Conselho Consultivo da Área de Proteção Ambiental Carste de Lagoa Santa serão fixados em Regimento Interno.

Parágrafo único. O Conselho Consultivo deverá elaborar seu Regimento Interno no prazo de até noventa dias, a partir da data da publicação desta Portaria no Diário Oficial da União.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS

PORTARIA Nº 3, DE 7 DE JANEIRO DE 2005

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições previstas no art. 24, Anexo I, da Estrutura Regimental, aprovado pelo Decreto nº 4.756, de 20 de junho de 2003, e art. 95, item VI, do Regimento Interno, aprovado pela Portaria GM/IBAMA/Nº de 230, 14 de maio de 2003;

Considerando as disposições do art. 27, § 1º, da Lei n.º 9.985, de 18 de junho de 2000, e nos termos dos artigos 12, inciso I, e 16 do Decreto n.º 4.340, de 22 de agosto de 2002;

Considerando que o Plano de Manejo do Parque Nacional das Emas, no Estado de Goiás, foi elaborado em observância às exigências técnicas previstas nos citados atos normativos ambientais de regência;

Considerando, ainda, a necessidade de disponibilizar o mencionado Plano de Manejo para consulta do público, na sede da mencionada unidade de conservação e no centro de documentação do órgão executor; e resolve:

Art.1º Aprovar o Plano de Manejo do Parque Nacional das Emas, localizado no Estado de Goiás.

Art.2º Tornar disponível para consulta do público, o texto completo do Plano de Manejo ora aprovado, na sede da referida Unidade de Conservação e no Centro Nacional de Informação Ambiental - CNIA/IBAMA, bem como na página do IBAMA na Internet.

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

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

GABINETE DO MINISTRO

PORTARIA Nº 9, DE 10 DE JANEIRO DE 2005

O MINISTRO DE ESTADO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, INTERINO, no uso da competência que lhe foi delegada pelo art. 1º, inciso I, do Decreto nº 3.125, de 29 de julho de 1999, observada a Resolução nº 19, de 28 de junho de 2002, do Conselho Nacional de Desestatização - CND, tendo em vista o disposto no art. 18, inciso II, da Lei nº 9.636, de 15 de maio de 1998, resolve:

Art. 1º Autorizar a cessão, sob a forma de utilização gratuita, ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, de imóvel nacional interior constituído por terreno com área de 450,59ha, parte de um todo maior com 682,1425ha, situado no Distrito de Pacotuba, denominado de Bananal do Norte, Município de Cachoeiro do Itapemirim, Estado do Espírito Santo, objeto da Transcrição nº 15.562 do Cartório do 1º Ofício daquela Comarca, com os seguintes limites e confrontações: inicia-se no Ponto 01, de coordenadas planas UTM 7.703.741,9522 N e 261.091,2378 E; segue por uma linha seca de azimute 232º55'36" e distância de 108,512 metros até chegar ao Ponto 02, de coordenadas planas UTM 7.703.676,5370 N e 261.004,6595 E; segue por uma linha seca de azimute 181°40'37" e distância de 64,661 metros até chegar ao Ponto 03, de coordenadas planas UTM 7.703.611,9033 N e 261.002,7673 E; segue por uma linha seca de azimute 194°21'34" e distância de 56,016 metros até chegar ao Ponto 04, de coordenadas planas UTM 7.703.557,6369 N e 260.988,8750 E; segue por uma linha seca de azimute 230°44'52" e distância de 63,517 metros até chegar ao Ponto 05, de coordenadas planas UTM 7.703.517,4476 N e 260.939,6896 E; segue por uma linha seca de azimute 223°43'50" e distância de 47,565 metros até chegar ao Ponto 06, de coordenadas planas UTM 7.703.483,0774 N e 260.906,8096 E; segue por uma linha seca de azimute 163°21'05" e distância de 42,209 metros até chegar ao Ponto 07, de coordenadas planas UTM 7.703.442,6376 N e

Plano de Manejo

Parque Nacional das Emas

IBAMA
MMA

PLANO DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DAS EMAS

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Marina Silva – Ministra

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Marcus Luiz Barroso Barros – Presidente

DIRETORIA DE ECOSSISTEMAS - DIREC
Cecília Foloni Ferraz – Diretora

GERÊNCIA EXECUTIVA DO IBAMA NO ESTADO DE GOIÁS
Ary Soares dos Santos - Gerente Executivo

CHEFE DO PARQUE NACIONAL DAS EMAS

Gabriel Cardoso Borges – Chefe da Unidade de Conservação

FUNDAÇÃO CENTRO BRASILEIRO DE REFERÊNCIA E APOIO CULTURAL – CEBRAC
Maurício Galinkin – Presidente

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA
FUNDAÇÃO CENTRO BRASILEIRO DE REFERÊNCIA E APOIO CULTURAL – CEBRAC

PLANO DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DAS EMAS

Brasília, 2004

CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

Coordenação Geral da Elaboração do Plano de Manejo
Fernando Paiva Scardua

Supervisão Geral
Denise Arantes de Carvalho – Supervisor Titular - DIREC/IBAMA
Margarene Maria Lima Beserra - Supervisor Suplente - IBAMA/DIREC

Equipe de Planejamento
Gabriel Cardoso Borges – Chefe da Unidade de Conservação
Denise Arantes de Carvalho – Supervisor Titular - DIREC/IBAMA
Margarene Maria Lima Beserra – Supervisora Suplente – DIREC/IBAMA
Divina Paula Batista de Oliveira – Gerência Executiva de Goiás/GO
Lourdes Maria Ferreira – IBAMA/DIREC
Julio Falcome – IBAMA/DIREC
Camila Rodrigues – IBAMA/DIREC
Mario Barroso Ramos Neto – Representante do Conselho Consultivo do PNE

Equipe Técnica de Elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional das Emas:
Antônio Tadeu Corrêa Veiga – Levantamento do Meio Físico (Geologia, Geomorfologia e Solos)
Adriani Hass – Levantamento de Avifauna
Flávio Henrique Guimarães Rodrigues – Levantamento de Mastofauna
Paula Hanna Valdujo - Levantamento de Herpetofauna
Cynthia Pinheiro Machado – Levantamento de Entomofauna
Marco Antônio Batalha – Levantamento de Botânica
Evanilde Benedito Cecilio – Levantamento de Ictiofauna
Flávia Vilhena – Levantamento de Socioeconomia
Gustavo D'Angiolella – Levantamento de Clima e Hidrologia
Fábio de Jesus – Proposta de Uso Público
Sáskia Freire Lima – Proposta de Uso Público
Conservação Internacional – Proposta de Manejo do Fogo
Mediação de Oficina de Planejamento: Fábio Zimmermman
Revisão de texto: Marcelo Cordeiro de Mello

Apoio:
Conservation International do Brasil – CI
The Nature Conservancy – TNC
Fundação Ecológica de Mineiros – Fundação Emas
Oréades Núcleo de Geoprocessamento

Este Plano de Manejo foi elaborado com recursos da Compensação Ambiental decorrente da construção da Ferrovia Norte entre o km 0, no Município de Aparecida do Taboado - MS e km 410, no Município de Alto Taquari – MT, pela empresa Brasil Ferrovias S.A. **–** FERRONORTE.
Brasil Ferrovias S.A – Ferronorte
Gerente de Engª de Meio Ambiente
Marcos de Faria Pavarini

SUMÁRIO

1.1 Enfoque internacional 1.5

1.1.1 Análise da unidade de conservação frente à sua situação de inserção em Reserva da Biosfera 1.5

1.1.2 Análise da unidade de conservação frente a sua situação de Patrimônio Mundial1.7

1.1.3 Análise da Unidade de Conservação frente a sua situação com outros atos declaratórios internacionais 1.8

1.1.4 Oportunidades de compromissos com organismos internacionais 1.10

1.1.5 Acordos internacionais 1.13

1.2 Enfoque Federal 1.14

1.2.1 Unidades de conservação e o cenário federal 1.14

1.2.2 A unidade de conservação e o SNUC 1.18

1.3 Enfoque Estadual 1.20

1.3.1 Implicações ambientais 1.21

1.3.2 Implicações institucionais 1.23

1.3.3 Fontes de Financiamento Federal e Estadual 1.36

1.3.4 Potencialidades de cooperação 1.43

Encarte 2

2.1 Descrição 2.1

2.2 Caracterização ambiental 2.1

2.2.1 Clima 2.1

2.2.2 Hidrografia 2.2

2.2.3 Geologia 2.3

2.2.4 Geomorfologia e Relevo 2.6

2.2.5 Solos 2.8

2.2.6 Vegetação 2.9

2.2.7 Fauna Terrestre 2.11

2.3 Aspectos culturais e históricos 2.36

2.4 Uso e ocupação da terra e problemas ambientais decorrentes 2.49

2.5 Características da população 2.51

2.5.1 Composição e distribuição 2.51

2.5.2 Escolaridade 2.54

2.5.3 Saneamento básico 2.58

2.5.4 Saúde 2.63

2.5.5 Correntes migratórias 2.63

2.5.6 Socioeconomia 2.64

2.6 Visão das comunidades sobre a Unidade de Conservação 2.65
2.7 Alternativas de desenvolvimento econômico sustentável 2.67
2.8 Legislação federal, estadual e municipal pertinentes 2.68
2.9 Potencial de apoio à unidade de conservação 2.74
2.9.1 Infra-estrutura Disponível 2.74
2.9.2 Ações Ambientais Exercidas por Outras Instituições 2.76

Encarte 3

3.1 Informações gerais sobre a unidade de conservação 3.1
3.1.1 Acesso à unidade 3.1
3.1.2 Origem do nome e histórico de criação da UC 3.1
3.2 Caracterização dos fatores abióticos e bióticos 3.2
3.2.1 Clima 3.2
3.2.2 Geologia 3.10
3.2.3 Relevo/Geomorfologia 3.10
3.2.4 Solos 3.16
3.2.5 Hidrografia/Hidrologia/Limnologia 3.23
3.2.6 Vegetação 3.26
3.2.7 Fauna 3.31
3.3 Patrimônio Cultural Material e Imaterial 75
3.4 Socioeconomia 75
3.5 Situação Fundiária 75
3.6 Fogos e Outras Ocorrências Excepcionais 76
3.7 Atividades desenvolvidas na Unidade de Conservação 88
3.7.1 Atividades apropriadas 88
3.7.2 Atividades ou situações conflitantes 93
3.8 Aspectos institucionais da Unidade de Conservação 94
3.8.1 Pessoal 94
3.8.2 Infra-estrutura, equipamentos e serviços 95
3.8.3 Estrutura organizacional 97
3.8.4 Recursos financeiros 97
3.8.5 Cooperação Institucional 98
3.9 Síntese e Cenário 101
3.10 Declaração de Significância 3.105

Encarte 4

4.1 Visão geral do processo de planejamento..... 1
4.2 Histórico do planejamento..... 2
4.3 Avaliação estratégica da unidade de conservação 4

4.4 Objetivos específicos do manejo da unidade de conservação 8
4.5 Zoneamento 10
4.5.1 Organização do zoneamento 10
4.5.2 Quadro síntese do zoneamento 18
4.5.3 Zona de amortecimento 20
4.6 Normas gerais da unidade de conservação 32
4.7 Planejamento por áreas de atuação 38
4.7.1 Ações gerenciais gerais 38
4.7.2 Áreas estratégicas 90
4.8 Enquadramento das áreas de atuação por programas temáticos 170
4.9 Estimativa dos custos 235
4.9.1 Cronograma físico-financeiro 235
4.9.2 Consolidação dos custos por programas temáticos e fontes de financiamento 357

Anexos

Referências Bibliográficas

Projetos Específicos

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1.1. Quilombos nos Estados de GO, MT e MS. 1.23

Quadro 2.1. Riqueza de vertebrados (em número de espécies descritas) no Brasil e no Mundo, percentual de espécies endêmicas no Brasil e posição do país no ranking mundial de diversidade. Alguns valores atualizados diferem de Lewinsohn & Prado (2002). 2.12

Quadro 2.2. Importância ecológica e econômica dos grandes grupos de vertebrados, segundo informadores e literatura. 2.13

Quadro 2.3. Pragas relacionadas à cultura do algodoeiro 2.28

Quadro 2.4. Pragas relacionadas à cultura do milho Zea mays L. 2.30

Quadro 2.5. Pragas relacionadas à cultura da soja Glycine max (L.) Merr. 2.31

Quadro 2.6. Principais sítios arqueológicos cadastrados no IPHAN na região do PNE.2.47

Quadro 2.7. Síntese das propriedades que declararam a ADA. 2.50

Quadro 2.8. Número de municípios, população residente por situação do domicílio, taxa de crescimento e razão de dependência, segundo as Unidades da Federação e classes de tamanho da população dos municípios – Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul – 2000. ..... 2.52

Quadro 2.9. População residente, por grupos de idade, segundo os Municípios de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul em 2000. ..... 2.53

Quadro 2.10. População residente, por grupos de idade em percentagem, segundo os Municípios de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul em 2000. 2.53

Quadro 2.11. População residente, por sexo e situação do domicílio, população residente de 10 anos ou mais de idade, população total, população alfabetizada e taxa de alfabetização, segundo os Municípios - Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul – 2000. ..... 2.54

Quadro 2.12. Número de alunos matriculados por instituição de ensino. 2.55

Quadro 2.13. Domicílios particulares permanentes, por forma de abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário, tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo, segundo os Municípios – Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, 2000. ..... 2.62

Quadro 2.14. Quantidade de Unidades de saúde nos municípios da área de influência do PNE. 2.63

Quadro 2.15. Volume e saldo migratório por UF, 1970 -1996. ..... 2.64

Quadro 2.16. Taxas de imigração e emigração por UF, 1970 -1996. ..... 2.64

Quadro 2.17. IDH –M dos municípios da região de influência do PNE, 1991 e 2000.2.64

Quadro 2.18. Unidades locais, pessoal ocupado em 31.12 e salários e outras remunerações, segundo Unidades da Federação e Municípios - Brasil – 2001. ..... 2.65

Quadro 2.19. Principais diplomas legais federais ambientais com rebatimento na UC.2.69

Quadro 2.20. Principais diplomas legais estaduais ambientais. 2.70

Quadro 2.21. Principais serviços e estabelecimentos para atender ao Parque Nacional.2.74

Quadro 2.22. Potencial de cooperação de diversas instituições perante o PNE. 2.77

Quadro 3.1. Lista dos insetos sobre os quais não existem dados ou estudos na área do PNE..... 71

Quadro 3.2. Valores de índice de diversidade H' e eqüitatividade J calculados para os tipos morfológicos identificados nas amostras parciais..... 73

Quadro 3.3. Regimes de queima no Parque Nacional das Emas. 78

Quadro 3.4. Lista de pesquisadores e pesquisas realizadas no PNE..... 89

Quadro 3.5. Lista de funcionários do PNE. 94

Quadro 3.6. Lista das principais infra-estruturas existentes no PNE..... 96

Quadro 3.7. Recursos empenhados e liquidados para os anos de 2001, 2002 e 2003. 98

Quadro 4.5 1 - Caracterização geral das diferentes zonas e critérios usados para sua definição no PNE..... 19

Quadro 4.7 1 - Quadro de funcionários necessários para o PNE..... 44

Quadro 4.9 1. Cronograma Físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00)235

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.1.Categorias de UCs reconhecidas internacionalmente. 1.20

Tabela 1.2. Síntese das Unidades de Conservação Federais do Brasil. 1.20

Tabela 1.3. Relação dos impactos decorrentes do represamento. 1.24

Tabela 2.1. Espécies de mamíferos registradas no PNE e áreas do entorno. 2.17

Tabela 2.2. Mamíferos registrados apenas fora do PNE. 2.17

Tabela 2.3. Espécies de aves registradas somente no entorno do PNE, Goiás, com a localidade e a vertente correspondente (T = Taquari; P = Paranaíba e A = Araguaia). 2.20

Tabela 2.4. Número de espécies de aves registradas em cada sítio de coleta do entorno do PNE, Goiás, com destaque às espécies encontradas exclusivamente nestas regiões (ausentes no PNE). 2.22

Tabela 2.5. Espécies de ocorrência exclusiva no entorno do PNE, com indicação de habitat. 2.23

Tabela 2.6. Número de espécies (riqueza) e espécies ameaçadas dos sítios amostrados dentro e fora do PNE. 2.24

Tabela 2.7. Número de espécies registradas no PNE e em áreas adjacentes. 2.25

Tabela 3.1. Estações meteorológicas utilizadas. 3.2

Tabela 3.2. Comportamento da umidade relativa do ar, no PNE, GO. 3.4

Tabela 3.3. Predominância da direção dos ventos ao longo do ano em Mineiros e no PNE, GO. 3.6

Tabela 3.4. Balanço hídrico climatológico para o PNE, GO. 3.8

Tabela 3.5. Classes do grau de risco de queimadas com base na disponibilidade hídrica. 3.9

Tabela 3.6. Classes do grau de risco de queimadas com base na umidade relativa do ar. 3.10

Tabela 3.7. Classe do grau de risco de queimadas com base na temperatura máxima.3.10

Tabela 3.8. Espécies de pequenos mamíferos não-voadores amostrados no PNE e Número de espécies amostradas (entre parênteses) por cada metodologia.3.34

Tabela 3.9. Sucesso de captura, número de espécies amostradas e índices de diversidade e equitabilidade em diferentes estações. Estes dados excluem Thylamys velutinus e Dasyprocta azarae. 3.35

Tabela 3.10. Espécies de aves com centros de distribuição atlântica (AT) ou amazônica (AM) observadas no PNE e entorno. 3.47

Tabela 3.11. Espécies endêmicas encontradas no PNE (Goiás) e seus respectivos ambientes. Status VU = vulnerável e EN = em perigo de extinção (MMA 2003). 49

Tabela 3.12. Riqueza de espécies, endemismos e número de espécies ameaçadas de extinção em Unidades de Conservação Federais de Proteção Integral. .. 50

Tabela 3.13. Número de espécies de aves (riqueza) em cada ambiente do PNE. 51

Tabela 3.14. Índice de similaridade de Bray-Curtis para os ambientes Mata de galeria, Cerrado senso estrito (s.s), Campos (limpo/sujo/de murundum) e Aquático. 52

Tabela 3.15. Índices de diversidade, eqüitabilidade e heterogeneidade de diferentes localidades do PNE, Goiás. 54

Tabela 3.16. Características bióticas e abióticas dos habitats amostrados nos cursos d'água do interior do PNE e das cabeceiras dos rios Sucuriú e Araguaia (V = velocidade em m/s; prof. = profundidade em metros; MC = mata ciliar dada em % da cobertura da margem). 70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 – Reserva da Biosfera da Cerrado (Fonte: UNESCO). 1.7

Figura 1.2 – Divisão das 78 Ecorregiões Brasileiras, conforme classificação adaptada pelo IBAMA, divulgada em 2003 (Fonte: IBAMA). 1.9

Figura 1.3 – Áreas Prioritárias para a Conservação do Cerrado e do Pantanal. 1.16

Figura 2.1. PNE e áreas de entorno amostradas..... 2.16

Figura 2.2. Agrupamento das quatro áreas em função da similaridade avifaunística.2.25

Figura 2.3. Percentual de indivíduos da entomofauna coletados nas áreas dentro do PNE e fora, nas áreas cultivadas e de pousio. 2.33

Figura 2.4. Ocorrência e importância das ordens de inseto já determinadas em uma área dentro do parque e em uma área fora dele. Dados apenas da primeira coleta. 2.33

Figura 3.1. Perfil pluviométrico máximo (1984), médio e mínimo (1985) no PNE, GO. 3.3

Figura 3.2. Comportamento das temperaturas máxima, média e mínima no PNE, GO.3.3

Figura 3.3. Amplitude térmica mensal versus temperatura média no PNE, GO. 3.4

Figura 3.4. Umidade relativa do ar: média mensal para o ano mais úmido (1982) e para o mais seco (1985), versus a média no PNE, GO..... 3.5

Figura 3.5.Variação média mensal da evaporação para o ano mais úmido (1982) e para o mais seco (1985), versus a média no PNE, GO..... 3.5

Figura 3.6. Variação média mensal da radiação solar, do número de horas de brilho solar e do fotoperíodo no PNE, GO. 3.6

Figura 3.7. Variação mensal da velocidade do vento versus a média no PNE, GO. .. 3.7

Figura 3.8. Balanço hídrico climatológico para uma capacidade de armazenamento de água no solo de 100mm no PNE, GO. 3.8

Figura 3.9. Variação do armazenamento de água no solo para uma capacidade de armazenamento de água no solo de 100mm no PNE, GO. 3.9

Figura 3.10. Suscetibilidade à erosão na região do PNE. 3.14

Figura 3.11. Imagem de satélite ressaltando os principais problemas e riscos incidentes sobre a integridade física do PNE. 3.22

Figura 3.12. Curvas das vazões máxima, média e mínima do Rio Formoso. 3.23

Figura 3.13. Desvio percentual mensal para os anos de 1988 (úmido) e 1996 (seco) da vazão do Rio Formoso..... 3.24

Figura 3.14. Curva da vazão anual do Rio Formoso..... 3.24

Figura 3.15. Comportamento anual da precipitação no PNE e da vazão do Rio Formoso..... 3.25

Figura 3.16. Curva de permanência do Rio Formoso para o período de 1997 a 2002.3.25

Figura 3.17. Séries históricas da precipitação e das vazões do rio Formoso versus tendência. 3.26

Figura 3.18. Topo de chapada no PNE (17º49'-18º28'S, 52º39'-53º10'W), Goiás, mostrando o predomínio de fisionomias abertas de cerrado (novembro de 1998). 3.27

Figura 3.19. Campo limpo de cerrado hiper-estacional no PNE, Goiás, mostrando o alagamento dessa área na estação chuvosa (fevereiro de 2003)..... 3.27

Figura 3.20. Encosta da bacia do rio Jacuba no PNE (17º49'-18º28'S, 52º39'-53º10'W), Goiás, mostrando o predomínio de cerrado sensu stricto e o limite abrupto entre este e o campo úmido (novembro de 1998)..... 3.27

Figura 3.21. Campo úmido e vereda de buritis no córrego Buriti Torto, PNE (17º49'-18º28'S, 52º39'-53º10'W), Goiás (maio de 1999)..... 3.27

Figura 3.22. Diagrama agrupando espécies em relação à utilização de habitat (a) e agrupando habitats em relação à composição de espécies (b). Ambos usando unweighted pair-group average (UPGMA) como método de agrupamento e correlação de Pearson (r) como medida de similaridade. Extraído de Carmignotto et al., em preparação. 3.36

Figura 3.23. Pontos de avistamento de onças-pardas e onças pintadas. 3.45

Figura 3.24. Dendrograma baseado no índice de similaridade de Bray-Curtis para os habitats utilizados pelas espécies de aves no PNE, Goiás..... 52

Figura 4.7.1- Organograma Funcional do PNE. 44

Figura 4.7.2. Sugestão de pontos de amostragem para o estudo de agrotóxicos. 82

Figura 4.7.3 .Croqui do Espaço Portão do Jacuba 91

Figura 4.7.4. Trilha do Homem Seco..... 98

Figura 4.7.5. Croqui da Trilha Jacubinha 100

Figura 4.7.6. Croqui com as Propostas para o Espaço Portão da Guarda do Bandeira.104

Figura 4.7.7. Croqui Apresentando as Propostas para o Espaço Rio Formoso..... 114

Figura 4.7.8. Croqui da Atividade Caminhos do Cerrado 121

Figura 4.7.9. Localização das áreas de amostragem dos aceiros obtidos através do sorteio de números aleatórios..... 145

Figura 4.7.10. Mapa viário contendo os principais pontos para preservação e conservação da fauna silvestre. A = trechos de prioridade 1; B = trechos de prioridade 2; Rodovias pavimentadas = vermelho; rodovias não pavimentadas = amarelo; ferrovia FERRONORTE = verde..... 158

SIGLAS E CONVENÇÕES

ABC	Agência Brasileira de Cooperação
ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária
ADA	Ato Declaratório Ambiental
AER	Avaliação Ecológica Rápida
Ahitar	Administração da Hidrovia Tocantins Araguaia
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
BAP	Bacia do Alto Paraguai
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Mundial
CDB	Convenção sobre Diversidade Biológica
CEBRAC	Fundação Centro Brasileiro de Referência Cultural
CEF	*Conservation Enterprise Fund*
CEMAn	Conselho Estadual do Meio Ambiente
CENAP	Centro de Predadores
CEPF	*Critical Ecosystem Partnership Fund*
CI	Conservação Internacional
CITES	Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e da Fauna Ameaçadas de Extinção
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
COINTA	Consórcio Intermunicipal da Bacia do Rio Taquari – Sede Administrativa Coxim
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CPAC	Centro de Pesquisa Agropecuária do Cerrado
DEUC	Departamento de Unidades de Conservação
DEVIS	Departamento de Vida Silvestre
DIREC	Diretoria de Ecossistemas
DISAL	Distrito Industrial de São Luís
DNER	Departamento Nacional de Estradas de Rodagem
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
ELETRONORTE	Centrais Elétricas do Norte do Brasil S/A
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias
EMBRATEL	Empresa Brasileira de Telecomunicações
FCO	Fundo do Centro Oeste
FECRA	Faculdades Integradas de Costa Rica
FEMA	Fundo Especial do Meio Ambiente
FEMAS	Fundação Emas
FIMES	Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
FJP	Fundação João Pinheiro
FNMA	Fundo Nacional do Meio Ambiente
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
FUNATURA	Fundação Pró Natureza
FUNBIO	Fundo Brasileiro para a Biodiversidade
FUNDER	Fundo Constitucional de Reconstituição dos Bens Lesados
GEF	Global Environmental Facility
GEREX	Gerência Executiva do IBAMA
GO	Goiás
GTZ	Deutsche Gessellschaft Für Technische Zusammenarbeit
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal

IBGE	Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMs	Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços
ICV	Índice de Condições de Vida
IDESA	Instituto de Desenvolvimento Sócio-ambiental
IDH-M	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IGCP	*International Geological Correlation Programme*
IHP	*International Hydrological Programme*
IMAP	Instituto de Meio Ambiente do Pantanal
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPE	Instituto de Pesquisas Espaciais
IPEA	Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicada
ITTO	International Trade Timber Organization
IUCN	União Mundial pela Natureza
IUGS	*International Union of Geological Sciences*
JICA	Agência de Cooperação Internacional do Japão
MaB	Programa Homem e a Biosfera
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MMA	Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal
MS	Mato Grosso do Sul
MST	Movimento dos Sem Terra
MT	Mato Grosso
ONG	Organização não governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PCBAP	Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai
PEA	População economicamente ativa
PENRT	Parque Estadual Nascentes do Rio Taquari
PIA	População em idade ativa
PIB	Produto Interno Bruto
PM	Plano de Manejo
PN	Parque Nacional
PNAD	Pesquisa Nacional de Amostragem Domiciliar
PNE	Parque Nacional das Emas
PNMA	Programa Nacional do Meio Ambiente
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA	Programa das Ações Unidas para o Meio Ambiente
POLOCENTRO	programa para o desenvolvimento do Cerrado
PPA 2004-2007	Plano Brasil de todos
PROBIO	Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira
PRODECER	Programa Cooperativo Nipo-brasileiro para o Desenvolvimento do Cerrado
PRODOESTE	programas específicos para a região Centro-Oeste
PRONABIO	Programa Nacional da Diversidade Biológica
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PROPFLORA	Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Florestas
RBC	Reserva da Biosfera do Cerrado
REBIO	Reserva Biológica
RESEX	Reserva Extrativista
RIMA	Relatório de Impacto do Meio Ambiente
RL	Reserva Legal
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
SEMARH - GO	Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Goiás

SEUC	Sistema Estadual de Unidades de Conservação
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SME	*Small and Medium Enterprise*
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SUDTUR	Associação dos Municípios Turísticos do Sudoeste Goiano
TNC	The Nature Conservancy
UC	Unidade de Conservação
UCDB	Universidade Católica Dom Bosco
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
UFMT	Universidade Federal do Mato Grosso
UGR	Unidade Gestora Responsável
UHE	Usina Hidroelétrica
UnB	Universidade de Brasília
USAID	*US Agency for International Development*
WWF	Fundo Mundial para a Natureza
ZA	Zona de Amortecimento
ZCIT	Zona de Convergência Intertropical
ZOPP	Ziel Orientierte Projekt Planung (Planejamento Orientado por Objetivos)

INTRODUÇÃO

O atual encarte apresenta as informações orientadas à contextualização internacional, federal e estadual da Unidade de Conservação - UC, permitindo conhecer o seu enquadramento sob diferentes aspectos. 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. Em seguida, é feito um enfoque federal, no qual são descritos os ambientes e biomas onde se encontra a UC, assim como o enquadramento da unidade conforme o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC e sua situação perante as outras unidades do Brasil e da região. O enfoque estadual procura descrever os programas de gestão ambientais e identificar a situação da UC perante suas relações institucionais e socioambientais.

Com a sanção da Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000, com o objetivo de regulamentar o artigo 225 da Constituição Brasileira e instituir o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, que categoriza as unidades, entre outros aspectos, quanto à sua destinação e uso, foram dadas as condições para o início da implantação e implementação de uma política estruturante para o setor.

O SNUC determina, ainda que, para implantar as Unidades de Conservação, se faz necessária a elaboração de uma ferramenta de análise de sua situação atual e de planejamento, estabelecendo ações e prioridades para a gestão desta. Para isso, as unidades devem dispor de um instrumento específico de planejamento, intitulado “Plano de Manejo”, para que possam atingir seus objetivos.

Segundo definição do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), o Plano de Manejo (PM) 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.

Os Planos de Manejo, para as Unidades de Conservação, tiveram sua concepção, no Brasil, em 1977, no antigo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), um dos constituintes do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Em 1996, o IBAMA estabeleceu um roteiro metodológico para o desenvolvimento dos Planos de Manejo pelo qual ordena em diferentes fases o planejamento de um nível de conhecimento e interação exigido para o manejo da área (IBAMA/GTZ, 1996). Em 2002 foi publicada uma nova formulação do roteiro, incorporando novos princípios constantes no SNUC (ver IBAMA, 2002).

Conforme o “Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica” (IBAMA, *op. cit*), o Plano de Manejo pode ser caracterizado como contínuo, onde ocorre uma gradação de conhecimento, mantendo este sempre atualizado para dar início ou continuidade às ações apropriadas de manejo.

O Plano de Manejo, em sua atual concepção, procura realizar um planejamento estratégico, onde se elaboram ações para um cenário futuro, reduzindo incertezas do processo. O enfoque estratégico também considera as forças interagentes, avaliando o comportamento dessas forças na atualidade e no cenário futuro. É também elaborado um diagnóstico ambiental técnico, onde são

realizados levantamentos e observações de campo, para que os conhecimentos sobre a Unidade sejam aprofundados. Os levantamentos podem ser realizados segundo metodologia da Avaliação Ecológica Rápida (AER), descrita por Sayre *et al.* (2000) ou podem seguir outras orientações segundo as informações existentes sobre a unidade. Nessa atividade, são descritas em detalhe as condições do ecossistema da Unidade e do seu entorno, com relação aos seus atributos naturais. São também avaliados outros aspectos como a pressão antrópica, as atividades conflitantes com a categoria da Unidade, entre outros.

Outra característica do planejamento é a de ser participativo. São feitas sugestões para o zoneamento interno da unidade e, também, para a delimitação da Zona de Amortecimento (ZA). 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.* Em seguida à definição da abrangência dos estudos e à elaboração do diagnóstico da UC, são feitas proposições com finalidade de corrigir situações de conflito e otimizar as demais situações na forma de um planejamento. Também fruto do processo de planejamento participativo, uma forma de garantir um canal aberto de diálogo a fim de resolver e prever problemas, minimizando conflitos, é a constituição de um Conselho Consultivo. O Conselho, composto por diversos atores ligados à UC, o Chefe da Unidade e representantes da Gerência Executiva Estadual, quando não existente, pode ser identificado na ocasião do Plano de Manejo.

A Unidade de Conservação objeto deste estudo pertence à categoria de Parque Nacional (PN), que, segundo o SNUC, tem como objetivo a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

É apresentada a seguir a ficha técnica do PNE, com o objetivo de salientar os dados da referida Unidade de Conservação, facilitando uma consulta rápida às principais referências da UC.

Nome da Unidade de Conservação: Parque Nacional das Emas	
Gerência Executiva, endereço, telefone: Gerência do IBAMA no Estado de Goiás	
Unidade Gestora Responsável: Gerência do IBAMA no Estado de Goiás	
Endereço da sede	Rua 229 n° 95 Setor Universitário 74.605-090 Goiânia-GO
Telefone:	(0xx64) 634.1704
Fax:	(0xx64)
E-mail:	parnaemas@hotmail.com
Site:	Pne-go@bol.com.br
Superfície da UC(ha):	131.864ha
Perímetro da UC (km):	150km (cartográfico)
Municípios que abrange e percentual abrangido pela UC:	Mineiros/GO – 114.566ha ou 86,1% Chapadão do Céu/GO – 15.196ha ou 11,42% Serranópolis/GO – 26,58ha ou 0,02% Costa Rica/MS – 3.273ha ou 2,46%
Estados que abrange:	Goiás e Mato Grosso do Sul
Coordenadas geográficas (latitude e longitude):	04º48' a 05º16' Lat. Norte 60º05' a 60º44' Long. Oeste
Data de criação e número do decreto:	Decreto nº. 49.874, de 11 de janeiro de 1961 e Decreto nº. 70.375, de 06 de abril de 1972.
Marcos geográficos referenciais dos limites:	
Biomas e ecossistemas:	Cerrado, Cerrado
Atividades ocorrentes:	
Educação Ambiental[1]: Fiscalização[2]: Pesquisa[1]: Visitação[2]:	Não Sim Continuamente Continuamente
Atividades Conflitantes[3]:	Caça, fogo, invasão de espécies exóticas
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.	

Considerando que o PNE é uma Unidade de Conservação Federal, ele está subordinado à Gerência Executiva do IBAMA/GO (GEREX/GO) e à Diretoria de Ecossistemas (DIREC), sendo que esta última é responsável pelo seu planejamento.

De acordo com as informações organizadas na Ficha da Unidade de Conservação, pode-se constatar que o Parque Nacional das Emas é uma unidade de grande porte (131.864ha.), considerando que a maior parte das unidades de conservação do cerrado possui menos de 100.000ha.

Dentre as atividades ocorrentes no interior do PNE, destaca-se a realização de pesquisas, principal atividade desenvolvida no local. Existe ainda fiscalização

com rotina implementada, que ocorre periodicamente, para controlar, especialmente, os incêndios florestais. A visitação é uma atividade freqüente no PNE, porém carece de instalações e projetos específicos para seu pleno desenvolvimento de forma harmônica com o ambiente.

ENCARTE 1
CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

1.1 Enfoque internacional

O Enfoque Internacional procurou fazer o enquadramento do Parque Nacional das Emas como unidade pertencente a categorias de áreas protegidas em nível mundial, reconhecida por outros países ou organismos internacionais. Para tanto, foram verificados os atos celebrados entre o Brasil e outros países para o reconhecimento da área, assim como as possibilidades de que as indicações e prioridades possam orientar o planejamento da unidade.

1.1.1 Análise da unidade de conservação frente à sua situação de inserção em Reserva da Biosfera

A partir da Conferência da UNESCO sobre Conservação e Uso Racional dos Recursos da Biosfera (1968), foi lançado em 1971 o Programa Homem e a Biosfera (MaB), que prevê a criação de reservas da biosfera, que são porções representativas de ecossistemas, terrestres ou costeiros, reconhecidas por este programa internacional. O MaB é um programa de cooperação científica internacional sobre as interações entre o homem e seu meio.

O Programa é concebido para ser desenvolvido por atividades intergovernamentais e interdisciplinares, com o objetivo de conhecer a estrutura e o funcionamento da biosfera e de suas regiões ecológicas. Propõe o monitoramento sistemático das alterações sobre a própria espécie humana, divulgando esses conhecimentos à sociedade.

Sendo as Reservas da Biosfera o principal produto do Programa MaB, ele se desenvolverá em duas estratégias de atuação: i) a do aprofundamento direcionado das pesquisas científicas, para o melhor conhecimento das causas da tendência de um aumento progressivo da degradação ambiental; e ii) a da concepção de um novo instrumental de planejamento, as reservas da biosfera, para combater os efeitos dos processos de degradação.

As Reservas da Biosfera constituem o novo campo da batalha ambiental. São áreas para experimentar, aperfeiçoar e introduzir os objetivos de conservação da biodiversidade, desenvolvimento sustentável e manutenção dos valores culturais, associando desenvolvimento científico a ecossistemas protegidos. Podem também ser instrumentos de gestão e manejo sustentável integrados.

Em 1995, na Conferência Internacional sobre as Reservas da Biosfera, realizada em Sevilha, Espanha, foi redefinido o papel dessas reservas. Hoje, já são mais de 239, localizadas em 83 países. Sua principal função foi valorizada: criar oportunidades para que as populações que vivem dentro ou perto delas desenvolvam relacionamento equilibrado com a natureza e, ao mesmo tempo, demonstrar para toda a sociedade as vias de um futuro sustentável.

Durante a reunião realizada entre os dias 19 e 21 de setembro de 2001 na sede da UNESCO em Paris, novas inscrições e extensões para as Reservas da Biosfera foram apresentadas ao Conselho Internacional de Coordenação do Programa Homem e Biosfera (MAB). Precisamente, 18 novos sítios, provenientes de 13 países, foram acrescentados à Rede Mundial de Reservas da Biosfera.

Apesar de serem declaradas pela UNESCO e terem um propósito mundial, as reservas da biosfera são antes de tudo instrumentos de gestão e manejo sustentável que permanecem sob a completa jurisdição dos países onde estão localizadas. Alguns países fizeram leis específicas para a sua implantação. No

entanto, é freqüente o aproveitamento de unidades de conservação que já dispõem de proteção legal, tais como: estações ecológicas, parques nacionais, entre outras.

O modelo de zoneamento para as reservas da biosfera, definido pela UNESCO, diz que cada uma das reservas deve ter três zonas: uma zona núcleo de preservação, em geral representada por parques nacionais, estaduais ou reservas já estabelecidas; uma zona de amortecimento no entorno das unidades de conservação em questão; e uma zona de transição, onde há mais flexibilidade na ocupação humana e incentivo ao desenvolvimento sustentável.

O bioma do Cerrado é o segundo em extensão territorial do Brasil, ocupando cerca de 25% do país. Sua área principal está na região central, embora apareçam encraves de Cerrado na Amazônia, em partes do Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil. Estima-se que a vegetação natural do Cerrado ainda represente 76% da área total desse bioma, embora parte já se encontre alterada. O Cerrado insere-se no grupo das formações savânicas globais, embora seja único por apresentar composição florística própria, cujas raízes encontram-se no período Cretáceo.

Em sua ampla área de distribuição geográfica, o Cerrado abrange planícies e regiões montanhosas até cerca de 1.500 metros de altitude. Sua importância em termos de biodiversidade vem sendo cada vez mais destacada em função das diferentes fitofisionomias existentes no bioma, sua importância para conservação de recursos genéticos próprios e os processos ecológicos únicos, em especial a resistência da vegetação à acidez do solo e aos teores de alumínio presentes. Todos estes fatores levaram a UNESCO a reconhecer o Cerrado também como Reserva da Biosfera.

No Brasil, a primeira Reserva da Biosfera, criada em 1992, foi para salvar os remanescentes de Mata Atlântica. Em outubro de 1993, a UNESCO aprovou dois outros projetos propostos pelo Brasil: a Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo, integrada com a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica; e a Reserva da Biosfera do Cerrado (RBC - Fase 1), estabelecida no território do Distrito Federal, ao redor da cidade de Brasília.

Já a RBC - Fase 2 estendeu sua área pelo nordeste do Estado de Goiás, enquanto a RBC - Fase 3 abrange as áreas do bioma Cerrado nos estados de Maranhão, Piauí e Tocantins, na qual se encontra o Parque Estadual do Jalapão. Finalmente, a RBC - Fase 4, ainda em fase de proposição, estendeu os limites da sua área nuclear, incluindo porções importantes desse bioma nos estados do Mato Grosso, Goiás, Bahia e Minas Gerais, conforme destacado na Figura 1.1.

A Reserva da Biosfera do Cerrado – Fase IV proposta abrange uma parcela significativa de sistemas naturais próprios do bioma e as interseções com os biomas circundantes, indo desde a mata ciliar de grandes rios de planície, como o Araguaia, entre os estados de Mato Grosso e Goiás, até os campos de altitude da Serra do Espinhaço, acima de 1.500 metros de altura, em Minas Gerais ou na Chapada Diamantina, na Bahia, próximo aos 2.000 metros de altitude. Nesta gama de sistemas naturais estão o cerrado *sensu stricto*, o cerradão, a mata seca, campos, veredas, praias fluviais e lacustres, lagoas e alagadiços estacionais. Englobando seus limites vales escavados, planaltos extensos e picos ou mesetas, a reserva da Biosfera do Cerrado – Fase IV protege paisagens espetaculares e belezas cênicas características do Brasil Central, entre outras características e atributos.

A Reserva da Biosfera do Pantanal inclui cerca de um terço das terras úmidas do Pantanal e abrange regiões vizinhas aos principais rios da área. A proposta conta

com 15 “zonas centrais”, das quais quatro são parques nacionais (Pantanal, Chapada dos Guimarães, Emas e Serra do Bodoquena), três são parques estaduais, cinco são RPPNs e as restantes são áreas protegidas de outras designações. No total, as zonas centrais junto com as demais zonas somam mais de 20 milhões de hectares, nos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás (BO, 2003).

A participação da região como Reserva da Biosfera confere sua inclusão na Rede Mundial de Reservas da Biosfera, reconhecida pelas Nações Unidas como esforço para responder às ameaças relacionadas ao meio ambiente. O *status* de Reserva da Biosfera também confere uma garantia no financiamento e promoção do turismo e economia locais, numa forma de “maximizar a harmonia e a concordância entre a conservação do meio ambiente natural e as populações humanas”. Serve ainda como estímulo à adoção de iniciativas conservacionistas permitindo a inserção de novas alternativas econômicas, propostas por programas de cunho oficial ou particular.

Figura 1.1 – Reserva da Biosfera da Cerrado (Fonte: UNESCO).

1.1.2 Análise da unidade de conservação frente a sua situação de Patrimônio Mundial

A convenção de Patrimônio Mundial, concluída em 1972, é, dentre as convenções de proteção ao patrimônio negociadas na UNESCO, a que possui maior repercussão política e econômica nos Estados-Partes e também a que mobiliza mais recursos. Contando hoje com mais de 730 inscrições e de valor universal

excepcional em 125 países, a lista do Patrimônio Mundial reúne sítios naturais e históricos, mistos e culturais. O Brasil acedeu à convenção em 1977 (BO, 2003).

A convenção de 1972 estabelece mecanismos complementares à proteção local, sem contudo interferir ou impor algum tipo de medida coercitiva. Após serem criados, os sítios cuja deterioração ou degradação revelarem-se como de risco para sua integridade, são, depois de esgotados os esforços de assistência e cooperação, inscritos na lista de sítios em perigo. Embora esteja prevista a possibilidade de exclusão da lista, até hoje não se verificou nenhum caso.

Para sua criação, os sítios de patrimônio mundial natural devem obedecer à premissa básica de integridade. A esse critério soma-se: representatividade no estágio histórico do planeta, incluindo traços vitais, processos geológicos e desenvolvimento de formas terrestres; representar fenômenos ou zonas de beleza natural excepcional; conter habitações naturais representativas, em particular de espécies ameaçadas.

A convenção de 1972 não tem como objetivo prioritário desembolsar recursos. A meta é contribuir para os esforços de proteção e agregar dimensão internacional ao contexto local.

No Brasil, atualmente, são sete os sítios naturais inscritos na lista do patrimônio mundial, a saber: i) Parque Nacional do Iguaçu; ii) Costa do Descobrimento; iii) Reservas da Mata Atlântica do Sudeste; iv) Parque Nacional do Jaú; v) Área de Conservação do Pantanal; vi) Zonas protegidas do Cerrado: Parques Nacionais Chapada dos Veadeiros e Emas; e, vii) Ilhas Atlânticas Brasileiras: as reservas de Fernando de Noronha e Atol das Rocas.

A candidatura relativa do Parque Nacional Chapada dos Veadeiros, inscrita na lista em 2001, insere-se igualmente na estratégia de eleger pelo menos um sítio representativo de cada bioma brasileiro, no caso o Cerrado do Planalto Central. Após a avaliação da União Mundial pela Natureza (IUCN) sobre o parque no ano de 2000, o pedido foi considerado insuficiente, tendo então sido acrescentado o Parque Nacional das Emas à proposta. Assim, em 2001, a IUCN emitiu parecer favorável após a ampliação do Parque Chapada dos Veadeiros e o Comitê acolheu favoravelmente a proposta.

O Patrimônio Mundial da Natureza - Zonas protegidas do Cerrado: Parques Nacionais Chapada dos Veadeiros e Emas, foi então reconhecido em 14/12/2001.

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

1.1.3.1 Ecorregiões

Em 1995, o Fundo Mundial para a Natureza (WWF) propôs um novo conceito de áreas, representando o mundo em unidades biogeográficas, denominadas de *ecorregiões*, relativamente homogêneas do ponto de vista de biodiversidade e processos biológicos. A partir dessa divisão o WWF adotou novas ações de conservação, valorizando igualmente os vários tipos de ecossistema.

Com base nessa análise, as organizações não-governamentais WWF e The Nature Conservancy (TNC), em parceria com o IBAMA, com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e com as Universidades de Brasília e de Uberlândia definiram uma nova forma de trabalhar conhecida como "estratégia de conservação

ecorregional", na qual são identificadas as origens e ameaças ambientais em uma região. A partir de então, trabalha-se na busca de alternativas de curto, médio e longo prazos para tais ameaças e utilizam-se mecanismos como projetos demonstrativos, educação ambiental, políticas públicas e capacitação para expandir os resultados locais a outras áreas com características semelhantes.

Segundo essa forma de trabalho, os ecossistemas no Brasil foram recortados inicialmente em 49 áreas diferenciadas em seus aspectos ecológicos, as chamadas ecorregiões, além de três áreas de transição entre os 7 biomas tradicionais (Amazônia, Cerrado, Caatinga, Pantanal, Mata Atlântica, Campos Sulinos e Zona Costeira). Posteriormente, o IBAMA desenvolveu um aprofundamento do trabalho, divulgando em 2003 uma divisão que incluía o total de 78 ecorregiões para o país. As ecorregiões estão assim distribuídas: Amazônia (23); Cerrado (22); Mata Atlântica (9); Costeiro (9), Caatinga (8); Pantanal (2); e, Campos Sulinos (1), conforme mostra a Figura 1.2.

A principal vantagem no uso das ecorregiões como unidade biogeográfica é de estas possuírem limites naturais bem definidos, ao contrário de outras divisões biogeográficas alternativas baseadas nas distribuições de espécies de alguns grupos de organismos cujos limites ainda não são bem conhecidos.

No bioma Cerrado, o Parque Nacional das Emas se localiza na ecorregião Paraná-Guimarães. Essa ecorregião possui 368.914km^2, estando entre as que apresentam maior vulnerabilidade, e sendo apontada como uma das áreas prioritárias para a criação e implantação de novas Unidades de Conservação.

Figura 1.2 – Divisão das 78 Ecorregiões Brasileiras, conforme classificação adaptada pelo IBAMA, divulgada em 2003 (Fonte: IBAMA).

1.1.3.2 Áreas Críticas (*Hotspots*)

A partir do lançamento do livro *Hotspots* em 28 de março de 2000, o Instituto Conservation International (CI do Brasil) apresentou os resultados de uma importante pesquisa científica que identificou as 25 áreas mais ricas e ameaçadas do planeta, denominadas "Áreas Críticas" (*Hotspots*). Tais áreas representam apenas 1,4% da superfície terrestre, porém concentram mais de 60% das espécies de plantas e animais da Terra. O estudo é resultado de três anos de trabalho e do envolvimento de mais de 100 cientistas de 40 países.

A inclusão do Cerrado neste estudo é bem importante, uma vez que este representa a segunda maior região ecológica do Brasil, cobrindo 25% do seu território. Com uma flora considerada uma das mais ricas das savanas tropicais mundiais, o Cerrado possui alto grau de endemismo. De suas 10.000 espécies de plantas, 44% são endêmicas, incluindo quase todas as gramíneas. A diversidade de espécies de vertebrados também é consideravelmente alta, estando em quarto lugar no mundo em variedade de aves.

Preservado durante a colonização do país, o Cerrado passou a sofrer maior ameaça a partir da década de 50 com a construção de Brasília. Nas décadas de 70 e 80, inúmeros financiamentos foram destinados para transformar a região num centro de agricultura. O grande crescimento destas atividades econômicas já fez com que 67% das áreas de Cerrado sejam consideradas como "altamente modificadas". Hoje, apenas 20% encontra-se em seu estado original.

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 está protegido em parques e reservas federais e estaduais. Para agravar a situação, a maioria das áreas protegidas do Cerrado tem tamanho reduzido, inferior a 100.000ha, 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 parques, reservas e áreas protegidas no Pantanal e no Cerrado, inclusive na região do PNE.

1.1.4 Oportunidades de compromissos com organismos internacionais

1.1.4.1 *Conservation International* do Brasil (CI do Brasil)

A *Conservation International* possui diversos programas na área de conservação, dos quais se destacam duas categorias. A primeira delas, representada pelo CEPF – *Critical Ecosystem Partnership Fund*, que em parceria com o GEF (*Global Environment Facility*), a fundação MacArthur e o Banco Mundial, possui fundos para a proteção de ecossistemas ameaçados nos países em desenvolvimento.

Os projetos que podem ser financiados através deste fundo são: manejo de áreas protegidas e corredores de biodiversidade, resolução de conflitos com atividades conflitantes, facilitação de parcerias entre o setor privado e áreas protegidas, entre outros. O CEPF oferece oportunidade de promover a conservação de importantes ecossistemas com alta biodiversidade e grande beleza.

A segunda categoria representada pelo CEF – *Conservation Enterprise Fund*, também é advinda de recursos do GEF e do Programa *Small and Medium*

Enterprise (SME) International Finance Corporation. A Conservation International age como financiadora de pequenos e médios projetos (entre US$ 25,000 e US$ 250,000) que são estrategicamente importantes para conservação.

Suas linhas são voltadas para projetos de agricultura sustentável em áreas de amortecimento de Unidades de Conservação; ecoturismo de baixo-impacto; e desenvolvimento de produtos naturais e sustentáveis. O CEF não oferece concessões, mas sim financiamentos de débito e eqüidade.

Atualmente, a CI vem apoiando e desenvolvendo pesquisas para a determinação de corredores ecológicos no país, em especial na área do Parque Nacional das Emas, que funcionaria como uma área núcleo do corredor Cerrado-Pantanal e para o Rio Correntes.

1.1.4.2 *The Nature Conservancy* – TNC

Junto com parceiros, a *The Nature Conservancy* (TNC) é uma das organizações que tem ajudado a preservar as paisagens naturais do Brasil. Dentre os programas desenvolvidos por essa ONG, se destaca o *EcoEnterprises Fund*, que junta uma iniciativa da *TNC* e do *Inter-American Development Bank*, como ferramentas para proteção de áreas naturais na América Latina e Caribe, aliando sustentabilidade e conservação.

Atualmente, a TNC vem desenvolvendo estudos no sentido de propor novas práticas agrícolas na região próxima ao PNE, de forma a minimizar o impacto da exploração do solo. O projeto iniciou-se em duas fazendas (Faz. Retiro do Araguaia e Sucuriú), com o apoio da Agência Rural do Estado de Goiás, Associação Plantio Direto no Cerrado, Fundação Emas e IBAMA, entre outros, e com o suporte técnico da EMBRAPA. Agora vai entrar numa segunda fase, na qual devem ser escolhidas 19 outras propriedades rurais, totalizando 30.000 hectares.

O projeto prevê a adesão dos proprietários rurais, que devem adotar as novas práticas agrícolas, com um aumento da produtividade. Caso os resultados sejam inferiores aos já obtidos antes da adesão ao projeto, o programa arca com o prejuízo. Se houver lucro, o proprietário arca com os custos do projeto.

1.1.4.3 Fundo Mundial para a Natureza – WWF

No Brasil, a WWF atua em parceria com outras ONGs, Universidades, Órgãos Governamentais e empresas na execução de projetos temáticos, nacionais ou para o desenvolvimento sustentado dos biomas brasileiros. Para tanto, esta ONG procura basear suas ações numa estratégia de ação integrada, que inclui: pesquisa e diagnóstico dos problemas ambientais, projetos de preservação de espécies e ecossistemas ameaçados, desenvolvimento de modelos alternativos de conservação e uso sustentável de recursos naturais, divulgação dos resultados por meio de ações de treinamento e capacitação, educação ambiental, políticas públicas, comunicação e campanhas de mobilização social.

Os trabalhos desenvolvidos pela WWF procuram seguir o conceito do desenvolvimento ecorregional, com as ações realizadas nos locais mais relevantes do ponto de vista ambiental e depois ampliadas para toda a região que tenha as mesmas características.

1.1.4.4 União Internacional para a Conservação da Natureza – UICN

Esta ONG, fundada, em 1948, procura encorajar e prestar assistência às organizações governamentais e não-governamentais a fim de garantir a sustentabilidade no uso dos recursos naturais. Para isso, seus membros montam estratégias, serviços e prestam conhecimentos científicos ou dão suporte técnico na área de meio ambiente para diversas instituições, especialmente com o foco em espécies particulares, ou na conservação da biodiversidade e manejo de habitats naturais, especialmente em países em desenvolvimento. Uma das suas principais metas atualmente tem sido contra a crise da extinção de espécies.

Além do suporte e cooperação técnicos oferecidos pela UICN, essa ONG possui centros que funcionam como grandes bancos de dados de informações ambientais de diversas Unidades de Conservação em todo o mundo.

1.1.4.5 Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura – UNESCO

Além da promoção de colaboração entre diversos países na educação, ciência e cultura, de programas tais como o Homem e a Biosfera (MaB) e do Centro do Patrimônio Mundial, a UNESCO atua diretamente no reconhecimento de reservas estabelecidas por parâmetros globais e reconhecidas internacionalmente. O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) é responsável pela indicação de programas, cooperação e elaboração de tratados internacionais especialmente em áreas protegidas.

Durante a 11ª sessão da Comissão de Desenvolvimento sustentável, ocorrida em Nova York em 2003, ficou estabelecido que o *World Water Development Report* (WWDR) é uma importante ferramenta de monitoramento dos recursos hídricos. Esse programa procura desenvolver o embasamento necessário para se encontrar uma melhor compreensão dos processos básicos, práticas de manejo e políticas que poderão ajudar na qualidade e garantia de abastecimento dos recursos hídricos. Assim, a UNESCO tem como objetivo acessar informações sobre os recursos hídricos e ecossistemas, identificar questões críticas e problemas, desenvolver indicadores e medidas de progressos ao encontro do uso sustentável dos recursos hídricos, ajudar os países a desenvolverem sua própria análise de capacidade de uso, entre outros. Para isso, ainda existe um programa cooperativo, o *International Hydrological Programme* (IHP), para auxiliar no manejo dos recursos hídricos.

No aspecto ambiental, ainda existe o *International Geological Correlation Programme* (IGCP), que é um programa da UNESCO e da *International Union of Geological Sciences* (IUGS). O IGCP foi lançado em 1972 para facilitar a cooperação entre geocientistas de diversos países, fazendo uma interação, especialmente entre pesquisadores do Norte e Sul, para realizarem encontros, *Workshops* e trabalhos de pesquisa, envolvendo cerca de 150 países e milhares de cientistas. O IGCP é interdisciplinar e cobre diferentes campos em ciências da terra, sendo, ainda, ligado a outros programas científicos da UNESCO. Esse programa é aberto para pesquisadores, organizações científicas e diversas outras instâncias relacionadas com o meio ambiente, e pode vir a auxiliar, em conjunto com outros projetos, em pesquisas relacionadas ao Parque Nacional das Emas.

1.1.4.6 Outros.

Organizações não-governamentais ativistas como *Greenpeace*, *World Resourses Institute*, *Action Network Environmental Defense*, *Earth Policy Institute*, entre outros, podem auxiliar em campanhas de conscientização para a conservação do bioma,

contra a degradação do Cerrado, assim como alertar para os impactos das atividades impactantes na região.

Além dos organismos não-governamentais, podemos destacar outras agências e organizações internacionais, entre elas o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), *US Agency for International Development* (USAID) e os Governos da França e Canadá, que têm repassado recursos diretamente para organizações não governamentais que trabalham com Unidades de Conservação.

1.1.5 Acordos internacionais

O Brasil já assumiu diversos compromissos globais, entre tratados e acordos, inclusive alguns 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 a esse respeito: a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB)[1] e a Agenda 21[2].

Outros atos firmados pelo Brasil e que merecem destaque são: A Convenção sobre Áreas Úmidas de Importância Internacional, ratificado em 1973, 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, a favor da 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),

---

[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 divisão 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 de 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 internalizar nas respectivas políticas públicas a estratégia do desenvolvimento sustentável. Em termos operacionais, isso implicou imediatamente a preparação de carta de compromisso nacional com esse estilo de desenvolvimento – no nosso caso, a Agenda 21 Brasileira.

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 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 clarificou a importância das Unidades de Conservação para a proteção efetiva da biodiversidade.

O apontamento dessas prioridades é, na prática, constatação de que alguns dos maiores avanços na conservação da diversidade biológica no Brasil têm sido fruto 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 está nos programas de empréstimo e cooperação internacional (Brasil, 1998).

1.2 Enfoque Federal

As informações deste item objetivam fornecer um panorama geral do Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza (SNUC), além de permitir a avaliação da representatividade da UC sob vários aspectos, embasando a declaração de significância da área, posicionando a sociedade sobre o ambiente protegido pela UC.

1.2.1 Unidades de conservação e o cenário federal

O Brasil é considerado um país de grande extensão territorial e, paralelamente a isso, um país recoberto por variados ecossistemas, colocando-se entre os países com maior diversidade de vida do mundo. Sua grande dimensão, tanto em latitude, como em longitude, promove uma possibilidade de abrigo de um extraordinário mosaico de ecossistemas, produzidos tanto pelas variações climáticas quanto topográficas. Esses fatores o condicionam a variações nos macrossistemas atmosféricos que imprimem uma grande diversidade de domínios climáticos, promovendo a formação de diversos espaços moldados pela natureza tropical e subtropical do país. Dessa forma, o Brasil é 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 das 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 um 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. 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) demonstrou 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, o monitoramento e a proteção de ecossistemas importantes para a conservação da biodiversidade, e estabelecendo ações prioritárias para tanto.

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

Cada avaliação por bioma teve como resultados o sumário executivo e 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, tal como o Sistema MAB (*Man and Biosphere*) da UNESCO, assim como a criação de diversas áreas protegidas.

O *Workshop de Avaliação e Ações Prioritárias para Conservação da Biodiversidade do Cerrado e do Pantanal*, evento organizado pela Fundação Pró Natureza - FUNATURA em parceria com a *Conservation International do Brasil*, a Fundação Biodiversitas e a Universidade de Brasília - UnB, definiu as áreas prioritárias para a Conservação do Cerrado e Pantanal para o bioma do Cerrado (Figura 1.3), no qual se insere integralmente o Parque Nacional das Emas. O projeto teve o apoio do Ministério do Meio Ambiente - MMA, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, e recursos financeiros do Tesouro Nacional e do *Global Environment Facility* - GEF.

Os principais objetivos desse projeto foram identificar as áreas prioritárias para conservação da biodiversidade e avaliar custos e estratégias alternativas para o uso dos recursos naturais compatíveis com a manutenção da riqueza biológica do Cerrado e Pantanal. Foram definidas as áreas mais importantes para a conservação desses ecossistemas, identificando-se 87 áreas prioritárias para conservação da biodiversidade nos biomas Cerrado e do Pantanal, desde os cerrados na divisa do Paraná e São Paulo até as savanas amazônicas do Amapá e Roraima. Dentre essas áreas, o Parque Nacional das Emas é caracterizado como área de importância biológica “extremamente alta”.

Ainda dentro do referido relatório, a estratégia para a conservação do Pantanal incluiu o conceito de Corredores Ecológicos. O PNE foi indicado como área estratégica do Corredor Ecológico Cerrado-Pantanal.

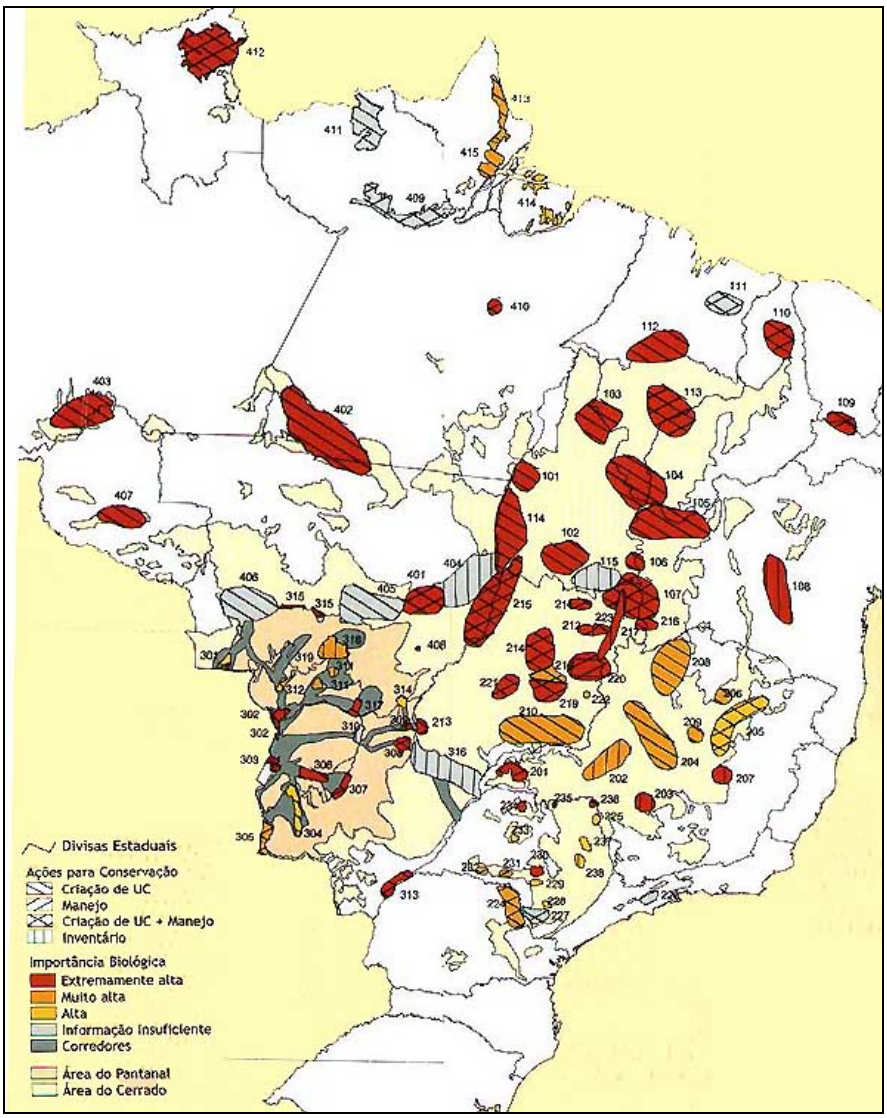


Figura 1.3 – Áreas Prioritárias para a Conservação do Cerrado e do Pantanal.
(Fonte: Fund. Biodiversitas).

1.2.1.1 Corredores Ecológicos

O SNUC 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.

A Resolução nº 09 do CONAMA/1996 definiu o Corredor Ecológico como uma faixa de cobertura vegetal existente entre remanescente de vegetação primária 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, as unidades de conservação e áreas de preservação permanentes.

A *Conservation International* já a define como um mosaico de uso da terra que conecta fragmentos de florestas naturais através da paisagem, cujo objetivo é facilitar o fluxo genético entre populações, aumentando a chance de sobrevivência no longo prazo das comunidades biológicas e de suas espécies componentes.

Também podemos observar a seguinte definição para Corredor Ecológico - é uma unidade de planejamento biorregional, formada por ecossistemas naturais que possibilitam a conectividade de suas espécies a áreas protegidas, delimitadas com o propósito de conservar a biodiversidade para as presentes e futuras gerações, o uso sustentável dos recursos naturais e a distribuição eqüitativa das riquezas.

Assim, os corredores podem ser definidos de diferentes formas, sendo eles uma unidade de planejamento que pode englobar áreas de relevante interesse para conservação da biodiversidade, áreas protegidas e unidades de conservação de diferentes categorias de manejo ou uso, integradas ou conectadas, com o compromisso da conservação de habitats e paisagens importantes, ao lado da capacitação e da identificação de oportunidades de renda alternativa às comunidades residentes, viabilizando apoio e incentivo ao desenvolvimento de atividades econômica e ambientalmente sustentáveis.

Um de seus principais objetivos é manter ou restaurar a conectividade da paisagem, de modo a facilitar o fluxo gênico entre populações, aumentando a chance de sobrevivência em longo prazo das comunidades biológicas e de suas espécies componentes, além de pretender garantir a manutenção em grande escala dos processos ecológicos evolutivos. Para isto, muitas vezes, é necessária a criação de áreas protegidas adicionais, a introdução de estratégias mais adequadas de uso da terra e a restauração de trechos degradados em áreas-chave.

Desta forma, os corredores e zonas de amortecimento podem mudar fundamentalmente o papel ecológico das áreas protegidas. Esses corredores servem para aumentar o tamanho e as chances de sobrevivência de populações de diferentes espécies, além de poderem servir como possibilidade de recolonização de espécies localmente perdidas e, ainda, permitir a redução da pressão do entorno das áreas protegidas.

O projeto Corredor Ecológico do Cerrado foi aprovado pela Agência de Cooperação Internacional do Japão – JICA que mantém alguns peritos trabalhando junto ao IBAMA para a implementação da proposta. O projeto objetiva contribuir para a consolidação de uma política de conservação da diversidade biológica do Cerrado, mediante a aplicação do conceito de gestão biorregional de corredores ecológicos em áreas prioritárias.

O *Workshop Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade do Cerrado e do Pantanal* indicou o corredor do Pantanal Leste-oeste, onde em seu eixo médio relaciona o Pantanal com os chapadões de Goiás, mais precisamente o PNE. Nesta região nascem os rios Taquari, Jauru, Coxim e Verde, cuja influência sobre o Pantanal é preponderante, sendo responsáveis pelas sub-regiões da Nhecolândia e Paiaguás. Ainda nesta região o PNE abriga parte das nascentes do Sucuriú, que favorecem a reprodução de espécies migratórias de peixes.

A região é considerada altamente prioritária por estudos realizados pelo MMA, CI e IBAMA. O projeto tem por objetivo manejar esses ecossistemas por meio da gestão biorregional, mantendo a sua conectividade e contribuindo ainda para a análise e a criação de novas áreas protegidas.

Dada a ocorrência de algumas espécies chaves no PNE, particularmente, nas áreas da Mata do Jacuba, e os fluxos de movimentação desses animais, o corredor do Rio Correntes, constitui-se em um importante corredor para sua dispersão, alimentação e moradia.

1.2.2 A unidade de conservação e o SNUC

As Unidades de Conservação representam uma das melhores estratégias de proteção do patrimônio natural. Nessas áreas naturais a fauna e a flora são conservadas, assim como os processos ecológicos que regem os ecossistemas, garantindo a manutenção do estoque da biodiversidade (http://www.ibama.gov.br).

O elenco de objetivos de conservação adotado em um país evidencia a necessidade de que, em seu conjunto, as Unidades de Conservação sejam estruturadas em um sistema que tenha por finalidade organizar, proteger e gerenciar estas áreas naturais. No caso de algumas categorias de áreas protegidas, também representam uma oportunidade de desenvolvimento de modelos de utilização sustentável dos recursos naturais. Quanto aos valores estéticos e culturais, oferecem condições para sua proteção e conservação.

No Brasil o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) está estruturado de modo a ordenar as áreas protegidas de proteção integral e de uso sustentável dos recursos, nos níveis federal, estadual e municipal. Os objetivos de manejo das diversas categorias de Unidades de Conservação são diferenciados, embora contribuam, todos, para que os objetivos nacionais de conservação sejam atingidos. Esse Sistema constitui-se, portanto, em um instrumento amplo, porém integrado, que visa garantir a proteção aos recursos naturais, representados em amostras dos diferentes ecossistemas do país.

Durante o Congresso Mundial de Parques, realizado em 1982, foi sugerido que as nações protegessem, em Unidades de Conservação de proteção integral, cerca de 10% de sua extensão territorial. Entretanto, o Brasil, através do SNUC, possui apenas 3% de seu território como unidades dessa categoria. Quando comparado com outros países da América Latina, esse quadro se mostra ainda mais deficitário (Sales, 1996; IUCN, 1997).

A fim de proteger a biodiversidade, cerca de 8,49% do território brasileiro se encontra protegido em Unidades de Conservação federais e estaduais (de ambos grupos: de proteção integral e de uso sustentável), sendo que o Cerrado possui cerca de 3% de áreas protegidas em Unidades de Conservação. Entretanto, diante das ameaças sofridas pela exploração dos recursos naturais no Cerrado, a sua biodiversidade só poderá ser preservada através da proteção de grandes áreas, que possibilitem a manutenção de ecossistemas viáveis. É muito comum observar que as áreas protegidas existentes no Brasil são, em geral, pequenas e isoladas, e, às vezes, direcionadas para a preservação de alguns elementos da biota ou do ecossistema, não sendo suficientes para conservar a biodiversidade como um todo. No sistema atual, também não se considera a proteção dos gradientes ou ecótonos entre os ecossistemas, que são importantes áreas, detentoras de ecossistemas muito particulares.

Além dos problemas quanto às extensões das áreas protegidas e seus objetivos de proteção, o mesmo pode ser observado quanto à efetividade dessas áreas, considerando que 55% delas se encontram em situação precária e 37% são consideradas como minimamente implementadas (Lemos & Ferreira, 2000). E

ainda, as unidades não se encontram regularmente distribuídas segundo critérios de representatividade ao longo dos biomas ou regiões biogeográficas.

A situação do Parque Nacional das Emas, apesar de não se encaixar na mesma problemática do cenário nacional quanto à sua efetividade de proteção perante os parâmetros de extensão territorial, apresenta problemas com o tamanho das populações de grandes mamíferos que ali se encontram e a sua ocupação no entorno. Com relação à representatividade de ambientes, o PNE possui as principais fitofisionomias encontradas em seu bioma, com exceção do Cerradão, que aparece em pequena proporção. Quanto à fauna, abriga diversas espécies endêmicas e serve como refúgio, possuindo uma grande diversidade e representatividade do bioma comparada a outras unidades da mesma categoria.

Dentro do contexto ambiental do Cerrado, o PNE pode ser considerado uma unidade grande, representativa, porém encontra-se parcialmente isolado, portanto deve-se agilizar o processo de efetivação dos corredores ecológicos estabelecidos pela Reserva da Biosfera da Cerrado – Fase IV e as propostas de criação de corredores ecológicos do *Workshop* para criação de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade no Cerrado e no Pantanal. A sua importância pode ser evidenciada quando se leva em conta a escassez de unidades de proteção integral no bioma.

A revisão do Plano de Manejo do PNE servirá como alavanca no desenvolvimento do SNUC, possibilitando em primeira mão a implantação de outros instrumentos de gestão biorregional para a sua efetivação e servindo de garantia para a conservação no longo prazo da biodiversidade dos biomas Cerrado e Pantanal.

1.2.2.1 As categorias de Manejo

O SNUC dividiu as unidades de conservação em dois grupos, com características específicas: i) as unidades de conservação de proteção integral e ii) as unidades de uso sustentável.

As Unidades de Conservação de Proteção Integral têm por objetivo básico a preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos em Lei. Nestas áreas são totalmente restritos a exploração ou o aproveitamento dos recursos naturais, admitindo-se apenas o aproveitamento indireto de seus benefícios. O manejo deve limitar-se às finalidades próprias de cada UC, sendo que se enquadram dentro desta categoria os seguintes grupos: i) estação ecológica; ii) reserva biológica; iii) parque nacional; iv) monumento natural; v) refúgio de vida silvestre.

Já as Unidades de Uso Sustentável permitem compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parte de seus recursos naturais. Nelas, são permitidos a exploração e aproveitamento econômico direto, de forma planejada e regulamentada, de forma a visar o desenvolvimento sustentável, procurando conciliar a preservação da biodiversidade e dos recursos naturais com seu aproveitamento. As alterações permitidas limitar-se-ão àquelas permitidas em Lei e compatível com o tipo de unidade. Enquadram-se dentro deste grupo as seguintes UCs: i) área de proteção ambiental; ii) área de relevante interesse ecológico; iii) floresta nacional; iv) reserva extrativista; v) reserva de fauna; vi) reserva de desenvolvimento sustentável; e, vii) reserva particular do patrimônio natural.

As categorias de manejo estabelecidas pelo SNUC apresentam a seguinte correspondência com as categorias reconhecidas pela IUCN, conforme Tabela 1.1.

Tabela 1.1.Categorias de UCs reconhecidas internacionalmente.

Categoria da IUCN (1994)	Categorias do SNUC
Categoria I (Reserva Natural Estrita)	Reserva Biológica Estação Ecológica
Categoria II (Parque Nacional)	Parque Nacional/Estadual/Municipal
Categoria III (Monumento Natural)	Monumento Natural
Categoria IV (Área de Manejo de Habitat/Espécies)	Refúgio de Vida Silvestre Área de Relevante Interesse Ecológico
Categoria V (Paisagem Terrestre e Marinha Protegidas)	Área de Proteção Ambiental
Categoria VI (Área Protegida com Recursos Manejados)	Floresta Nacional/Estadual/Municipal Reserva Extrativista Reserva de Desenvolvimento Sustentável Reserva de Fauna

Fonte: Pádua e Dourojeanni, 2001.

Pode-se observar que as RPPNs não estão presentes nesta lista, porém são áreas que a IUCN deveria qualificar nas suas categorias II ou III (Pádua & Dourojeanni, 2001).

A Tabela 1.2 apresenta a contribuição dos diferentes grupos de manejo frente ao total de unidades de conservação federais do Brasil. Pode-se observar que a categoria de proteção integral representa 44% do total de UCs e a categoria de Uso Sustentável representa 56%.

Tabela 1.2. Síntese das Unidades de Conservação Federais do Brasil.

Tipo de Uso	Área das UCs (ha)	Total	%
Proteção Integral	23.761.582,21	110	2,78
Uso Sustentável	30.044.868,10	140	3,52
Total	**53.806.450,31**	**250**	**6,30**

Fonte: IBAMA, 2003 (http://www.ibama.gov.br), em 09/06/2003.

Dentre a categoria de Proteção Integral, existem 52 parques nacionais, que representam 47,27% do total de UCs desta categoria.

No Estado de Goiás as Unidades de Conservação Federais ocupam uma área de 757.231ha, sendo 371.301ha de proteção integral e 385.930ha de uso Sustentável. No estado de Mato Grosso do Sul, uma área de 796.618,2ha, sendo 106.341ha de Proteção Integral e 796.618,2ha de Uso Sustentável e no Estado de Mato Grosso, elas ocupam uma área total de 845.834,78ha, sendo 575.257,88ha de Proteção Integral e 270.576,89ha de Uso Sustentável. Nota-se que tanto no Estado de Mato Grosso do Sul quanto no Estado de Goiás as unidades que ocupam maior área são as de Uso Sustentável entre as categorias de proteção (Anexo 3).

Ao analisarmos o bioma Cerrado podemos observar que as UCs federais ocupam 1,70% da área com UCs de Proteção Integral e 0,71% com UCs de Uso Sustentável, respondendo respectivamente por uma área de 3.342.444,80ha e 1.401.325,79ha, que, se compararmos com o total de UCs Federais protegidas no Brasil para cada categoria, observaremos que a categoria de proteção integral, ocupa uma área de 23.761.582,21ha e a de Uso Sustentável uma área de

30.044.868,10ha. Logo as UCs do bioma Cerrado representam 4,66% das UCs de Uso Sustentável e 14,06% das UCs de Proteção Integral existentes.

1.3 Enfoque Estadual

O objetivo deste tópico é contextualizar a Unidade de Conservação dentro dos estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, informando a importância do PNE como área protegida nesse espaço territorial. Visa também identificar as possíveis interferências sobre esta UC, abordando suas relações institucionais e socioambientais e possibilitando alternativas de cooperação e integração ou minimização de impactos.

1.3.1 Implicações ambientais

O PNE está inserido nos Estados de Goiás e Mato Grosso do Sul, ocupando respectivamente 0,38% e 0,01% das áreas protegidas destes estados. A Zona de Amortecimento do PNE abrange os municípios de Chapadão do Céu, Mineiros e Serranópolis em Goiás, Costa Rica e Alcinópolis em Mato Grosso do Sul e Alto Taquari em Mato Grosso.

Ao analisarmos as Unidades de Conservação Estaduais podemos observar que o Estado de Goiás apresenta 3,27 % de sua área coberta por UCs Estaduais, sendo 8 de proteção Integral, com uma área de 83.313,618ha e 9 de Uso Sustentável, com uma área de 1.032.658ha. Somam-se a esse total mais 15 unidades de proteção integral de domínio municipal, com uma área de 4.022,06ha e 43 RPPNs, com um total de 20.831,1ha, perfazendo um total de 3,34% de sua área protegida.

O Estado de Mato Grosso apresenta 2,32% de sua área coberta por UCs Estaduais, sendo 21 de proteção integral, com uma área de 1.301.967,8ha e 8 de Uso Sustentável, com uma área de 801.871,0ha. Devemos observar que nem todas as áreas das UCs estaduais foram computadas neste total, tendo em vista que algumas UCs não dispõem ainda de delimitação ou demarcação. Somam-se a este número 9 unidades de conservação de domínio municipal, com uma área de 86.990,95ha e 10 RPPNs com uma área de 156.996,706ha, ampliando o total de áreas protegidas com UCs estaduais para 2,6%.

Já o Estado de Mato Grosso do Sul apresenta 0,93% de sua área coberta por UCs estaduais, sendo 7 de proteção integral, com uma área de 182.808,19ha e 9 de Uso Sustentável, com uma área de 152.585,5ha. Devemos observar que nem todas as áreas das UCs estaduais foram computadas neste total, tendo em vista que algumas UCs não dispõem ainda de delimitação ou demarcação. Somam-se a este número 7 unidades de conservação de domínio municipal, com uma área de 167,0875ha e 36 RPPNs com uma área de 140.423ha, ampliando o total de áreas protegidas com Ucs estaduais para 1,33%.

Os Estados de Goiás e Mato Grosso apresentam, dentre seus instrumentos normativos e legais, Legislação específica para Unidades de Conservação. O Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC) do Estado do Mato Grosso foi instituído pelo Código Ambiental Estadual, Lei Complementar n° 36, de 21/11/95, tendo sido regulamentado pelo Decreto n° 1.795, de 04/11/97 que regulamentou o SEUC. Já no Estado de Goiás, a Lei nº. 14.247, de 29/07/2002 estabeleceu o SEUC.

Dentro das diretrizes nacionais e regionais, o PNE está intimamente ligado à proposição de criação dos corredores ecológicos do Cerrado-Pantanal e PNE Araguaia, por meio da interligação de APP, RL e outras unidades de conservação de Proteção Integral e Uso Sustentável estadual e municipal.

Os Anexo 4 e 5 apresentam as Unidades de Conservação Estaduais e municipais, respectivamente, de GO, MT e MS.

1.3.1.1 Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPNs) nos Estados de GO, MT e MS.

As RPPNs foram criadas através do Decreto Federal de 1990, tendo sido reformuladas pelo Decreto Federal n. 1.992, de 1996 e posteriormente incorporadas à Lei do SNUC em 2000 no grupo de Uso Sustentável.

Alguns estados, na elaboração de suas leis estaduais, conceberam esta categoria, como é o caso de MT e GO. Estes dois estados também criaram este tipo de UC, atendendo aos princípios constitucionais de atuarem concorrentemente em matéria de meio ambiente.

No caso do Mato Grosso do Sul, onde já existe o ICMs ecológico, o número de RPPNs cresceu bastante, contribuindo assim para a ampliação de áreas protegidas no Estado.

A seguir, no Anexo 6, serão apresentadas as RPPNs criadas nos estados de GO, MT e MS.

1.3.1.2 Terras Indígenas

As Terras Indígenas são um grupo especial de áreas protegidas, não incluído no SNUC como unidade de Conservação. Porém, dado o número e a área que ocupam no território nacional, bem como sua localização, estão sendo incluídas e utilizadas como corredores ecológicos.

No Anexo 7 são apresentadas as Terras indígenas que ocupam os estados de GO, MT e MS.

1.3.1.3 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*”.

No Quadro 1.1 são apresentados os quilombos identificados até o presente momento nos Estados de GO, MT e MS.

Quadro 1.1. Quilombos nos Estados de GO, MT e MS.

Comunidades	Estado	Município
Barro Alto	GO	Barro Alto
Kalunga	GO	Terezina de Goiás
Kalunga	GO	Monte Alegre
Kalunga	GO	Cavalcante
Cedro	GO	Mineiros
Flores	GO	Flores de Goiás
Itapari	GO	Não especificado
Mesquita dos Crioulos	GO	Mesquita
Pombal	GO	Santa Rita do Novo Destino
Vila Bela	MT	Vila Bela da Santíssima Trindade
Mata Cavalo	MT	Nossa Senhora do Livramento
Furnas do Dionísio	MS	Jaguari
Furnas da Boa Sorte	MS	Corguinho
São Benedito (Tia Eva)	MS	Campo Grande
Santa Teresa (Malaquias)	MS	Camapuã
Vista Alegre	MS	Maracaju
Comunidade urbana de São Benedito	MS	Campo Grande

Fonte: Fundação Cultural Palmares, 2000.

1.3.1.4 Integração com outras Unidades de Conservação

O PNE, dentro do contexto do bioma Cerrado, é uma das maiores áreas protegidas, guardando em seu interior amostras significativas da sua flora e fauna silvestres, além de ser um patrimônio da humanidade reconhecido pela UNESCO.

Não obstante, estes fatos não são suficientes para resguardar sua integridade física e biológica, dado que a ocupação de seu entorno tem se dado de forma desarticulada.

Apesar da proximidade de algumas Unidades de Conservação (Parque Estadual Nascentes do Rio Taquari, RPPN, Serra das Araras, região da Panela e outras áreas ainda pouco alteradas com considerável valor biológico), não é possível afirmar que a integridade deste ambiente esteja a salvo. A proposição de criação de corredores ecológicos ligando o PNE ao Pantanal e ao Araguaia é de fundamental importância para a manutenção e perpetuação deste ambiente.

Além disso, a proposição de uma zona de amortecimento que venha ao encontro dos interesses de todos os envolvidos reveste-se de grande importância para que ela não seja somente um instrumento figurativo, mas que possa se tornar um instrumento de planejamento e ação tanto do poder público como de convergência dos interesses particulares e privados existentes nas propriedades e municípios abrangidos por ela.

Atualmente, encontra-se em discussão e análise a criação de uma unidade de conservação na área denominada Panela.

1.3.2 Implicações institucionais

De forma a operacionalizar o Plano de Manejo do PNE e torná-lo efetivamente uma área de proteção integral do bioma Cerrado, é essencial que haja a integração das políticas públicas federal, estadual, municipal e privada.

A administração do Parque deve procurar, em conjunto com a Gerência Executiva do IBAMA e a DIREC/IBAMA, estabelecer relações pro-ativas com a comunidade e prefeituras locais, além da busca de parcerias com as entidades civis (ONGs, OSCIP, OS) que atuam na região do Parque.

Neste sentido, a integração e o alinhamento dos programas federais, estaduais e municipais, bem como da iniciativa privada, são fundamentais para assegurar a integridade da unidade.

No âmbito federal podemos ressaltar os seguintes programas em desenvolvimento que devem ser observados pelas instituições envolvidas na administração do Parque para a conservação da região: Projeto de Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Sistema Aqüífero Guarani, Reserva da Biosfera do Pantanal, definição das áreas prioritárias para a conservação do Cerrado e Pantanal, Plano Brasil de todos (PPA 2004-2007), o Programa Nacional do Meio Ambiente (PNMA II), o Programa Nacional da Diversidade Biológica (PRONABIO), Projeto Corredores Ecológicos (IBAMA), o Programa Pantanal, Plano Nacional de Energia Elétrica 1993 - 2015.

1.3.2.1 Plano Nacional de Energia Elétrica 1993 - 2015

O Plano Nacional de Energia Elétrica 1993 - 2015 da Eletrobrás prevê a construção de 38 UHE na bacia do Rio Paranaíba e 2 usinas na bacia do rio Araguaia, no estado de Goiás.

Das usinas com potencial inventariadas pela Eletrobrás, existem duas que podem afetar direta e indiretamente o PNE. São elas: UHE de Couto Magalhães, no rio Araguaia e a URH de Itumirim no Rio Corrente, afluente do Rio Paranaíba.

Segundo Agostinho (1994), são os seguintes os impactos causados pelo represamento de águas (Tabela 1.3).

Tabela 1.3. Relação dos impactos decorrentes do represamento.

IMPACTOS NO CORPO DO RESERVATÓRIO:		
Fonte de impacto	**Ação impactante**	**Impacto observado**
Redução das áreas sazonalmente alagáveis	Redução nas áreas de desenvolvimento inicial	Redução dos estoques
Alterações na dinâmica da água	Mudanças nos atributos físicos, químicos e bológicos	Proliferação de espécies rústicas, geralmente de menor valor comercial Extinção local das espécies estritamente reofílicas
Estratificação térmica e química	Depleção do oxigênio Desestratificação	Fuga ou eventualmente mortandade de peixes Eventual mortandade de

IMPACTOS NO CORPO DO RESERVATÓRIO:		
Fonte de impacto	**Ação impactante**	**Impacto observado**
		peixes
Alta eutrofização	Deterioração da qualidade da água	Mortandade de peixes
Assoreamento	Restrições à comunidade bentônica	Restrições à alimentação de espécies bentófagas
Instabilidade de nível e ação erosiva das ondas	Restrição a instalação de uma comunidade vegetal e animal	Restrições de abrigo e disponibilidade alimentar para espécies forrageiras e formas jovens Restrições à desova para algumas espécies
Redução na relação área terrestre: área aquática	Menor disponibilidade de alimentos alóctones	Redução nos estoques de espécies frugívoras ou que dependam de suprimento alimentar alóctone
IMPACTOS A MONTANTE:		
Afogamento de quedas de água	Eliminação de barreiras naturais à dispersão	Introdução de espécies nos segmentos a montante, com os impactos decorrentes
Ampliação da área lacustre na bacia	Proliferação de espécies rústicas de menor interesse à pesca	Dispersão para os trechos a montante, reduzindo o interesse à pesca
IMPACTOS A JUSANTE:		
Regulação e redução da vazão	Reduções na área alagável pela atenuação dos picos de cheia e perda de vazão	Redução dos estoques que dependem da planície alagável para o desenvolvimento inicial Redução dos estoques pela elevação da mortalidade ou sucesso parcial da desova de espécies com ciclo sincronizado às cheias
Retenção de sólidos em suspensão	Maior capacidade carreadora da água evertida e alterações morfológicas e granulométricas no canal Maior transparência da água	Alterações no habitat relacionadas a abrigo, desova e a disponibilidade de alimento bentônico Incremento na mortalidade de jovens por predação
Queda da água no vertedouro ou pressão de turbinas	Super-saturação gasosa na áreas adjacentes à barragem Turbulência hidráulica ou pressão elevadas	Mortalidade por embolia gasosa (Petts, 1984) Mortandade de peixes Incremento na densidade de predadores, atraídos por peixes feridos

IMPACTOS NO CORPO DO RESERVATÓRIO:		
Fonte de impacto	**Ação impactante**	**Impacto observado**
Atração hidráulica de peixes pelo canal de sucção durante as operações de manutenção de turbinas	Concentração de peixes sob condições de oxigênio em depleção	Mortandade de peixes por asfixia
Reduções súbitas da vazão a jusante para o enchimento do reservatório ou atender picos de demanda energética	Exposição do leito do rio	Mortandade por asfixia, temperatura ou dessecamento
Interceptação do rio pela barragem	Inacessibilidade dos peixes a sua área de reprodução e ou alimentação Concentração de peixes nas proximidades da barragem	Redução do estoque, com possível inviabilidade da espécie Aumento nos níveis de predação, inclusive pelo homem

Fonte: Agostinho (1994).

Além da UHE Itumirim está prevista a construção de mais sete UHE no rio Corrente, a saber: UHE Espora, UHE Queixada, UHE Olho d'água, UHE Ranchinho, UHE Água Limpa, UHE Alvorada Baixo e UHE Foz do Corrente, além da UHE Mambaí já instalada e em operação.

1.3.2.2 Programa de Desenvolvimento Sustentável do Pantanal – Programa Pantanal

O Programa Pantanal tem como objetivo a promoção do desenvolvimento sustentável da Bacia do Alto Paraguai, através do gerenciamento e da conservação de seus recursos naturais, incentivando atividades econômicas ambientalmente compatíveis com os ecossistemas e provendo melhores condições de vida à população da região.

As ações do Programa Pantanal estão previstas para contemplar diretamente cerca de 40 municípios da Bacia do Alto Paraguai – BAP, beneficiando cerca de 1,3 milhões de habitantes no Estado de Mato Grosso e cerca de 1,1 milhão de habitantes em Mato Grosso do Sul, além de contemplar 39 aldeias indígenas localizadas na BAP.

O Programa Pantanal foi estimado em US$ 400.000.000,00, sendo US$ 56.000.000,00 de contrapartida da União, US$ 22.000.000,00 do Estado do Mato Grosso e US$ 22.000.000,00 do Estado do Mato Grosso do Sul, com um prazo de oito anos para ser implementado. Seu desenvolvimento ocorrerá em duas fases de quatro anos, sendo que a contratação dos recursos previstos para a Fase II está diretamente vinculada ao desempenho de indicadores de sucesso incluídos na Fase I.

Os projetos previstos para a Fase I totalizam recursos na ordem de US$ 165.000.000,00 (cento e sessenta e cinco milhões de dólares), abrangendo: Gestão dos Recursos Hídricos; Gestão de Solos e Agrotóxicos; Proteção e Gestão dos Ecossistemas, da Ictiofauna e da Fauna; Saneamento Urbano; Apoio a Atividades Economicamente Sustentáveis; Estradas Parque e Estradas Turísticas e um projeto especial de Áreas Indígenas.

1.3.2.3 Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Sistema Aqüífero Guarani

O Projeto de Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Sistema Aqüífero Guarani - BRA/OEA/02/002, é executado em parceria com os governos do Paraguai, Uruguai e Argentina, cuja agência executora nacional é a ANA. Os recursos são provenientes do Acordo de Doação do Fundo para o Meio Ambiente Mundial (FMAM) via Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), n°. TF050950, num montante de US$ 13.400.000,00 (treze milhões e quatrocentos mil dólares) e US$ 1.368.000,00 (um milhão, trezentos e sessenta e oito mil dólares) de outros co-financiadores. A contrapartida dos Países Beneficiários corresponde a US$ 11.992.000,00 (onze milhões, novecentos e noventa e dois mil dólares) e a contrapartida total nacional equivale a US$ 6.622.100,00 (seis milhões e seiscentos e vinte e dois mil e cem dólares), em recursos de caráter não-financeiro. O valor total do Projeto é de US$ 26.760.000,00 (vinte e seis milhões e setecentos e sessenta mil dólares).

O projeto tem por objetivo apoiar Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai na elaboração e implementação coordenada de uma proposta de modelo institucional, legal e técnico comum para a preservação e o gerenciamento do Sistema Aqüífero Guarani - SAG para as gerações atuais e futuras. Para tanto, o projeto foi dividido em 7 componentes, a saber: I. Expansão e Consolidação do Atual Conhecimento Técnico-Científico Relativo ao SAG; II. Desenvolvimento de um Modelo de Gestão Coordenada baseado em um Plano Estratégico de Ação; III. Promoção da Participação Pública, Comunicação Social e Educação Ambiental; IV. Avaliação e Monitoramento do Projeto e Disseminação de Resultados; V. Desenvolvimento local de modelos de gestão de água subterrânea e mitigação em áreas consideradas críticas (Projetos Pilotos: Encarnación-Ciudad del Este-Caaguazú, Ribeirão Preto, Salto/Concórdia e Santana do Livramento/Rivera); VI. Consideração do Potencial Geotermal do SAG; e VII. Coordenação e Gerenciamento do Projeto.

1.3.2.4 Reserva da Biosfera do Pantanal

O conceito de Reserva da Biosfera foi elaborado pela UNESCO, em 1974, com o propósito de se criar um instrumento de planejamento que conciliasse a conservação da diversidade biológica com o desenvolvimento econômico e social e a manutenção dos valores culturais de uma determinada região.

O SNUC, em seu art. 41, define a reserva da biosfera como um modelo, adotado internacionalmente, de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, com os objetivos básicos de preservação da diversidade biológica, o desenvolvimento de atividades de pesquisa, o monitoramento ambiental, a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações.

O PNE é considerado uma das 15 áreas núcleo da Reserva da Biosfera do Pantanal.

1.3.2.5 *Workshop* definição das áreas prioritárias para a conservação do Cerrado e do Pantanal

Este estudo foi uma iniciativa do PROBIO, no âmbito do PRONABIO e desenvolvido em parceria pela FUNATURA, *Conservation International*, Fundação Biodiversitas e Universidade de Brasília. Ele forneceu um diagnóstico sobre a área do Cerrado e Pantanal, direcionando a ação de algumas políticas públicas federais, estaduais e

municipais, bem como a orientação de algumas estratégias e diretrizes de organizações não-governamentais.

A área do PNE foi considerada de extremamente alta importância biológica para a conservação.

1.3.2.6 Plano Brasil de todos (PPA 2004-2007)

O PPA 2004-2007 tem como objetivo inaugurar as seguintes estratégias de longo prazo: inclusão social e desconcentração da renda com crescimento do PIB e do emprego; crescimento ambientalmente sustentável, redutor das disparidades regionais, dinamizado pelo mercado de consumo de massa, por investimentos e pela elevação da produtividade; e redução da vulnerabilidade externa por meio da expansão de atividades competitivas que viabilizem esse crescimento sustentado. As políticas e programas que darão substância a essa estratégia distribuem-se em cinco dimensões: social, econômica, regional, ambiental e democrática.

Na dimensão ambiental a estratégia adotada é a do desenvolvimento sustentável e de longo prazo. Implica, por conseguinte, a inclusão da dimensão ambiental nas escolhas no campo social e econômico. Em face da pressão que o desenvolvimento econômico impõe sobre os recursos naturais e os serviços ambientais, os compromissos de justiça social com as gerações atuais são indissociáveis do legado que se quer deixar às gerações futuras.

O objetivo é o desenvolvimento voltado para a justiça social, integrando igualmente o direito a um ambiente saudável. São os mais pobres os mais expostos às áreas poluídas, inseguras e degradadas, os que menos têm acesso ao ar puro, água potável, saneamento básico e habitabilidade, expressando a distribuição desigual dos benefícios ambientais que marca nosso país. Os principais problemas que ameaçam nossos ecossistemas demonstram a estreita relação entre degradação ambiental e degradação social. Assim, a qualidade do ambiente afeto às comunidades é uma prioridade e uma urgência a serem enfrentadas pelo PPA.

A preservação e o uso sustentável dos recursos naturais, em particular das nossas florestas, passam pelo fortalecimento das organizações ambientais do setor público e pela aplicação imediata das leis e dos mecanismos de controle e regulação da atividade econômica. As áreas de proteção ambiental são investimentos no presente e no futuro para um país que possui cerca de 20% da biodiversidade do planeta. E a valorização da diversidade cultural das populações está associada ao mesmo tempo a um compromisso social e a uma oportunidade de desenvolver novas economias. É fundamental estimular a implementação de projetos intensivos no uso da biodiversidade brasileira voltados para o desenvolvimento econômico e social de diversas regiões brasileiras, constituindo importante fonte de geração de emprego e renda para uma parcela significativa da população.

O PPA prevê a adoção de critérios socioambientais para as políticas públicas, com metas de melhoria dos indicadores socioambientais, incentivos à participação da sociedade e à educação ambiental.

Assim, no PPA 2004-2007 estão previstos os seguintes programas no MMA, com rebatimento para o PNE: áreas protegidas do Brasil, conservação e recuperação dos biomas brasileiros e conservação, uso sustentável e recuperação da biodiversidade.

O Programa Áreas Protegidas do Brasil tem por objetivo expandir e consolidar o SNUC e outras áreas protegidas, visando à proteção da biodiversidade brasileira e

à justa repartição dos benefícios decorrentes. O Programa Conservação e Recuperação dos Biomas Brasileiros tem por objetivo a conservação e recuperação dos biomas brasileiros da Mata Atlântica e Campos Sulinos, do Cerrado e Caatinga e da Zona Costeira e Marinha. O Programa Conservação, Uso Sustentável e Recuperação da Biodiversidade tem por objetivo conhecer e conservar a diversidade biológica e promover a utilização sustentável de seus componentes.

Outros programas previstos no PPA 2004-2007 também podem atuar na área do PNE, com rebatimentos diretos e indiretos, merecendo destaque a construção da ferrovia do Trecho Alto Taquari a Rondonópolis, com recursos públicos e privados.

1.3.2.7 Programa Nacional do Meio Ambiente (PNMA II)

O Programa Nacional do Meio Ambiente (PNMA II) é uma ação do Ministério do Meio Ambiente – MMA visando fortalecer as instituições integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA e incentivar a gestão integrada do meio ambiente. Seu objetivo é estimular a adoção de práticas sustentáveis entre os diversos setores cujas atividades impactam o meio ambiente, além de contribuir para o fortalecimento da infra-estrutura organizacional e a regulamentação do poder público, melhorando a qualidade ambiental e gerando benefícios socioeconômicos.

O PNMA II tem por meta a melhoria do manejo ambiental nos níveis federal, estadual e municipal, além de parcerias com a sociedade civil. Os objetivos específicos do programa são:

- implementar projetos de gestão integrada, com caráter replicável, modelos de desenvolvimento sustentável;
- Aprofundar processo de descentralização da gestão ambiental, fortalecendo Estados e Municípios;
- Estimular a adoção de soluções inovadoras e a formação de parcerias entre o poder público e a sociedade civil, para a gestão ambiental;
- Desenvolver e implementar sistemas de monitoramento ambiental, voltados para a geração de informações que auxiliem a tomada de decisões;
- Desenvolver ações para aumentar a eficácia do processo de licenciamento, integrando-o com os demais sistemas de gestão;
- Fortalecer a capacidade de gestão ambiental integrada da Zona Costeira.

O PNMA II é resultado de um acordo de empréstimo entre o Governo Brasileiro e o Banco Mundial (BIRD). O programa terá três fases de execução e serão investidos US$ 300 milhões: US$ 15 milhões em licenciamento ambiental; US$ 30 milhões no monitoramento; US$ 10 milhões, em gerenciamento costeiro; US$ 230 milhões, na gestão integrada de ativos ambientais e US$ 15 milhões na coordenação nacional.

O programa está estruturado em dois componentes: Desenvolvimento Institucional e Gestão Integrada de Ativos Ambientais. O componente Desenvolvimento Institucional subdivide-se nos subcomponentes Licenciamento Ambiental, Monitoramento da Qualidade da Água e Gerenciamento Costeiro.

O PNMA II a ser executado sob a coordenação do MMA deve ser implementado em três fases sucessivas ao longo de 10 anos. A primeira fase é caracterizada pelo apoio aos estados para se qualificarem para participar do Programa e assim apresentarem e executarem projetos, prioritariamente de fortalecimento institucional. Na segunda e terceira fase, será dada continuidade à execução de

projetos, com ênfase para os relativos à gestão integrada de ativos ambientais. A primeira fase, com horizonte de 3 anos, começou com a identificação e a priorização de problemas ambientais em cada estado, cujos resultados em 2001 subsidiaram a formulação dos projetos para o componente "Gestão Integrada de Ativos Ambientais". Este componente visa incentivar a adoção de práticas sustentáveis e o manejo integrado dos recursos naturais. Os ativos ambientais são definidos como os recursos naturais que oferecem importantes serviços às comunidades (ex: para fins de produção e consumo), e requerem a gestão adequada para a melhoria ou a manutenção de sua qualidade.

A participação a nível estadual no componente Gestão Integrada de Ativos Ambientais é ligada a um processo da qualificação que envolve o estabelecimento de prioridades e adequação com os critérios da elegibilidade. Segundo a metodologia definida pelo MMA, as prioridades ambientais visam fornecer: incentivos para o planejamento ambiental, otimização do uso de recursos financeiros (dando suporte ao processo de tomada de decisão) e, sobretudo, assegurando que as ações sejam sustentáveis e, no futuro, internalizadas por agências sociais locais e pelas esferas políticas.

1.3.2.8 Programa Nacional da Diversidade Biológica (PRONABIO)

O Programa Nacional da Diversidade Biológica (PRONABIO) foi criado pelo Decreto Presidencial nº. 1.354 (29/12/1994), com o objetivo de promover parceria entre o poder público e a sociedade civil na conservação da diversidade biológica, utilização sustentável dos seus componentes e repartição justa e eqüitativa dos benefícios decorrentes dessa utilização.

Com a assinatura do Decreto Presidencial nº. 4.339 (22/08/2002), que instituiu os princípios e diretrizes para uma Política Nacional da Biodiversidade, o PRONABIO foi modificado para atender a tais princípios e diretrizes. O Decreto nº. 4.703 (21/05/2003) ampliou o escopo do PRONABIO e as atribuições e representação de sua Comissão Coordenadora.

A estrutura do PRONABIO é formada pelos (1) componentes temáticos (definidos na Política Nacional da Biodiversidade), destacando-se a utilização sustentável dos componentes da biodiversidade, e (2) componentes biogeográficos, envolvendo os diferentes biomas do país: Amazônia, Cerrado e Pantanal, Caatinga, Mata Atlântica e Campos Sulinos, e Zona Costeira e Marinha.

Em 1994, o MMA criou um Grupo de Trabalho de Biodiversidade para assessorar o Ministério na elaboração do Programa Nacional de Diversidade Biológica (PRONABIO), implantado em dezembro de 1994. Dessa iniciativa resultou a implementação de dois fundos de investimentos que têm o objetivo de apoiar a geração de informação, a conservação e o uso sustentável da biodiversidade: o Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO) e o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO).

Dentre as linhas de atuação da Comissão Coordenadora do PRONABIO, destacam-se aquelas voltadas para: identificar prioridades nacionais de conservação e uso sustentável da diversidade biológica, identificar e promover o desenvolvimento, a transferência e o uso de tecnologias e estratégias de uso sustentável da diversidade biológica nacional, orientar e acompanhar a implementação do Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade

Biológica Brasileira (PROBIO), e cooperar com a implementação do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO).

Goiás

No âmbito estadual, o governo de Goiás, por meio da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH, no seu planejamento estratégico, vem desenvolvendo dois programas, a saber: o **Programa de Proteção Ambiental** e o **Programa de Uso Sustentável.**

O **Programa de Proteção Ambiental** tem por objetivo proteger o ambiente natural das ações do homem, fomentando a recuperação e preservação do Bioma Cerrado, de forma a manter resguardados os sistemas ecológicos que garantem a sustentabilidade da vida, constituída por três ações: Gestão e proteção ambiental, Gestão e proteção dos recursos hídricos e Implementação de Áreas de Proteção Integral.

A **Gestão e proteção ambiental** visa proteger o meio ambiente dos impactos da ação do homem e gerir a adequada dissipação de seus efeitos, quando não for possível evitá-los.

A **Gestão e proteção dos recursos hídricos** tem por meta proteger os recursos hídricos do Estado e fornecer as bases para a sua gestão adequada.

A **Implementação de Áreas de Proteção Integral** tem o objetivo de implementar Unidades de Conservação de Proteção Integral, visando à preservação da biodiversidade do Cerrado.

O **programa de uso sustentável** tem por meta estabelecer as bases necessárias para que o Estado consolide seu processo de crescimento, tendo como eixo o conceito de desenvolvimento sustentável, que pode ser entendido como o desenvolvimento economicamente viável, embasado no equilíbrio ambiental e na justiça social, garantindo qualidade de vida para as gerações presentes e futuras, composto, também, por três ações: **Fomento à produção sustentável; Uso sustentável dos recursos hídricos; e Implementação de unidades de uso sustentável.**

O **Fomento à produção sustentável** tem o propósito de fomentar atividades econômicas que resultem em melhoria da qualidade ambiental, envolvendo também a redução do uso dos recursos naturais.

O **Uso sustentável dos recursos hídricos** visa promover o uso adequado dos recursos hídricos do Estado de Goiás.

A **Implementação de unidades de uso sustentável** tem por objetivo criar e implementar Unidades de Conservação de Uso Sustentável, considerando estas unidades como ambiente demonstrativo de produção sustentável.

O Governo do Estado de Goiás contraiu um empréstimo junto ao Banco Mundial, com o aval do governo brasileiro, em 2001, para a elaboração do projeto de gerenciamento rodoviário do estado de Goiás.

O projeto prevê o aporte de US$ 260.000.000,00 em 6 anos, dividido em duas fases, em dois períodos de 3 anos. A primeira fase, no valor de US$

130.000.000,00, sendo US$ 65.000.000,00 de contrapartida do governo do estado de Goiás.

O projeto tem por objetivos:

- Restaurar e manter as principais redes e rodovias em boas condições:
- Pavimentar várias seções de rodovias, ligando centros agro-industriais às principais rodovias e corredores multimodais; e,
- Fortalecer o gerenciamento do sistema de rodovias através da participação do setor privados, da descentralização administrativa, o estabelecimento do planejamento de gastos públicos efetivos e o manejo e controle de sistemas.

Estes objetivos devem guardar estreita parceria com o desenvolvimento sustentável e o marco fiscal do projeto, incluindo componentes para:

- Fortalecer a capacidade de licenciamento e monitoramento ambiental do Estado e o seu sistema de plano de áreas protegidas; e
- Auxiliar, com assistência técnica e treinamento do staff, a implementação efetiva do programa de reforma dos estados.

Ainda dentro do Estado de Goiás estão previstos alguns programas e projetos desenvolvidos pela iniciativa privada que se encontram próximos ao PNE. São eles:

- Pólo Rio Verde;

- Ferrovia Norte - Sul;

- Projeto da hidrovia Araguaia-Tocantins;

- Usinas Hidrelétricas.

Enquanto os três últimos itens da lista acima são projetos, propostas e intervenções do Governo Federal no território goiano, o primeiro resulta da interação da base de recursos naturais do Estado, das políticas públicas, de investimentos estaduais e municipais em infra-estrutura econômica e social e da iniciativa privada.

Pólo Rio Verde

A perspectiva de crescimento econômico da região sudoeste do Estado tem sido positiva, com a instalação de empresas integradoras produtoras de carnes (aves e suínos), esmagadoras de grãos e todo agronegócio envolvido nesse processo. Como era previsível, isso tem atraído migração de população em busca de oportunidades de trabalho e obtenção de renda, pressionando os serviços existentes de educação, saúde, assistência social, habitação e saneamento.

Considerando a atividade de terminação na criação de uma empresa, a região deverá dar suporte a 300 mil cabeças de suínos, que produzirão dejetos equivalentes ao esgoto de uma cidade com três milhões de habitantes. Caso deixem de ser tomadas medidas preventivas efetivas, a tendência será de ocorrerem em Rio Verde os fortes impactos ambientais negativos já provocados por esse ramo industrial na região oeste do Estado de Santa Catarina.

Ferrovia Norte-Sul

A Ferrovia Norte Sul deverá ligar a capital do Estado, Goiânia, aos portos de São Luís, no Maranhão e, posteriormente, a Belém, no Pará. A fase inicial será a construção de ferrovia com 1.945 quilômetros de extensão, nos trechos Goiânia-Estreito e, posteriormente, o de Açailândia-Belém. Com esse investimento será formado um corredor interregional com 2.187 quilômetros, interligando a Região Norte/Nordeste à Sul/Sudeste, através das Estradas de Ferro Carajás, Centro Atlântica, Ferroban e Sul Atlântica.

O investimento previsto totaliza cerca de US$ 1.6 bilhão, com um subsídio governamental entre US$ 180 a US$ 235 milhões.

Como resultado, esse projeto propõe-se a realizar (VALEC, 1999) a "Integração regional, minimizando custos logísticos, impactos ambientais e emprego de recursos públicos. Os níveis de densidade de transporte ferroviário devem variar entre os extremos de 7,4 e 27,6 milhões de toneladas por ano.

Os fluxos compreendem basicamente minerais, produtos agrícolas e florestais (sentido Norte-Sul), e combustíveis, fertilizantes e carga geral (sentido Sul-Norte). A tarifa média ferroviária é de US$ 26/1.000 tkm, baseada em um custo médio marginal de longo prazo equivalente a US$ 15/1.000 t.km para a nova ferrovia.

Projeto da hidrovia Araguaia-Tocantins

O projeto de construir uma hidrovia industrial nos rios Araguaia, das Mortes e Tocantins (hATo) foi desenvolvido pela Administração da Hidrovia Tocantins Araguaia (Ahitar), uma repartição da Companhia Docas do Pará, empresa do Ministério dos Transportes.

Os trechos propostos para tráfego industrial das barcaças têm as seguintes extensões: rio Tocantins, 420 quilômetros; rio Araguaia, 1230 quilômetros e rio das Mortes 580 quilômetros. O investimento inicialmente previsto (MPO, 1996, apud Galinkin, d2000) era da ordem de R$ 765 milhões, a preços de 1996, exclusive investimentos em portos, rodovias e ramais ferroviários essenciais para o funcionamento da hidrovia.

Apesar da distância do PNE ao projeto, as obras irão alterar o regime do rio, o que poderá alterar sua dinâmica hidrológica. Estes impactos não foram mensurados. Dada a ausência de estudos faz-se necessário acompanhar o andamento do projeto.

Mato Grosso

O Governo do Estado do Mato Grosso vem desenvolvendo o Programa Pantanal com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável da Bacia do Alto Paraguai através do gerenciamento e da conservação de seus recursos naturais.

A coordenação regional do Mato Grosso incentiva atividades econômicas ambientalmente compatíveis com o ecossistema e melhoria das condições de vida da população local. A seguir, são apresentados os componentes do programa - Agenda Azul, Agenda Verde e Agenda Marrom.

Na Agenda Azul estão sendo desenvolvidos dois projetos: **Gestão de Recursos Hídricos e a Gestão de Solos e Agrotóxicos.**

O projeto de **Gestão de Recursos Hídricos** tem como objetivo a promoção da gestão das águas na bacia do Alto Paraguai, com vistas à manutenção da quantidade e qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

O **Projeto de Gestão de Solos e Agrotóxicos** tem dois subcomponentes:

1. o Gerenciamento integrado das sub-bacias críticas, cujo objetivo é reduzir a sedimentação por assoreamento e a contaminação por agrotóxicos das sub-bacias críticas dos rios da BAP, por meio do desenvolvimento e implantação de Planos de Gerenciamento das sub-bacias e de projetos pilotos. Áreas Prioritárias: Bacia do Rio São Lourenço - municípios de Jaciara, Juscimeira, Pedra Preta, Rondonópolis, São José do Povo e Dom Aquino; e

2. o projeto Difusão de tecnologias e regularização da atividade mineradora, cujo objetivo é regularizar as atividades mineradoras e introduzir ações direcionadas para a racionalização dos procedimentos exploratórios, geração de alternativas de trabalho e recuperação de áreas degradadas. Áreas prioritárias: Cabeceira do Rio Paraguai e Rio Poxoréo.

Na Agenda Verde estão sendo desenvolvidos os seguintes projetos: Proteção e Gestão de Ecossistemas, de Ictiofauna e de Fauna; Apoio às Atividades Econômicas Sustentáveis; Estradas Parque e Estradas Turísticas; Atividades Ambientais Sustentáveis em Áreas Indígenas.

O **Projeto de Proteção e Gestão de Ecossistemas, de Ictiofauna e de Fauna** tem como objetivo a preservação e a conservação dos ecossistemas representativos da BAP, assim como a implementação do controle e da fiscalização ambiental, visando coibir, entre outras, a caça ilegal e pesca predatória.

O **Projeto de Apoio às Atividades Econômicas Sustentáveis** tem como objetivo o estímulo às atividades econômicas sustentáveis no Pantanal por meio do desenvolvimento do ecoturismo e do apoio técnico aos produtores rurais

O **Projeto Estradas Parque e Estradas Turísticas** tem como objetivo a criação e implantação de Estradas Parque na bacia do Alto Paraguai, de acordo com o SEUC/MT Decreto n.º 1.795 de 04/11/97. As Estradas Parque são Unidades de Conservação e têm como objetivo desenvolver o ecoturismo de forma ordenada e segura.

O **Projeto Atividades Ambientais Sustentáveis em Áreas Indígenas** tem como objetivo a promoção da melhoria das condições ambientais nas áreas indígenas, situadas na BAP e a implementação de processos sustentáveis de manejo e uso da terra.

A Agenda Marrom tem um único projeto (Meio Ambiente Urbano) cujo objetivo é a melhoria da qualidade das águas dos rios contribuintes da Planície Pantaneira, por meio da estruturação sanitária das cidades, concentrando seus esforços na melhoria operacional dos sistemas de água, instalação de rede de esgoto e estações de tratamento e definição de plano estratégico de gestão de resíduos sólidos. Atividades - Resíduos Sólidos (Fase I) Elaboração e Implementação de um Processo de Planejamento e Gerenciamento Estratégico de Resíduos Sólidos para a BAP – MT.

Mato Grosso do Sul

O Governo do Estado do Mato Grosso do Sul vem desenvolvendo o Programa de Desenvolvimento Sustentável do Pantanal – *Programa Pantanal* que pretende acelerar o processo de reversão dos problemas ambientais e sociais.

O projeto desenvolve ações para o fortalecimento do Instituto de Meio Ambiente – Pantanal, para a implantação da Unidade Coordenadora Estadual do Programa de Desenvolvimento Sustentável do Pantanal – Programa Pantanal, financiado pelo BID através do contrato de empréstimo nº 1290/OC-BR e convênio MMA/MS nº MMA/2001 CV000008-SQA, sendo a criação da Unidade Coordenadora Estadual cláusula contratual para o início da implementação do Programa Pantanal.

A Cooperação Técnica do PNUD ao Fortalecimento do Instituto de Meio Ambiente – Pantanal/IMAP tem como objetivo o fortalecimento institucional do IMAP como principal agência executora do Programa Pantanal no Governo do Estado de Mato Grosso do Sul.

A estratégia básica é, de uma parte, mitigar as duas causas principais da degradação do Pantanal: a erosão dos solos, que favorece o assoreamento, e a contaminação das águas por uso indiscriminado de agrotóxicos; de outra parte, impulsionar as três atividades econômicas ambientalmente mais apropriadas para o Pantanal: a pecuária tradicional, a pesca e o ecoturismo.

Consubstanciado nas diretrizes propostas pelo Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai – PCBAP e na integração com programas em desenvolvimento nos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, o Programa de Desenvolvimento Sustentável do Pantanal – Programa Pantanal foi estruturado a partir da necessidade da criação de um modelo de gestão participativa para a implantação e gerenciamento dos recursos ambientais, como forma de garantir as condições atuais do Pantanal.

O Programa de Desenvolvimento Sustentável do Pantanal tem por objetivo promover o desenvolvimento sustentável da Bacia do Alto Paraguai, através do gerenciamento e da conservação de seus recursos naturais, incentivando atividades econômicas ambientalmente compatíveis com o ecossistema e provendo melhores condições de vida à população da região. O Programa está estruturado atualmente em sete componentes, a saber: Gestão dos Recursos Hídricos, Gestão dos Solos e Agrotóxicos em Sub-bacias Críticas, Proteção e Gestão dos Ecossistemas, da Ictiofauna e da Fauna, Saneamento Urbano, Apoio para Atividades Econômicas Sustentáveis, Estradas Parque e Estradas Cênicas e Atividades Ambientais Sustentáveis em Áreas Indígenas. O Programa apóia ainda, a constituição de mecanismos de participação da sociedade civil organizada, cujo objetivo é facilitar e incentivar a participação da sociedade no processo de acompanhamento da implantação e execução dos projetos, bem como avaliar os impactos ambientais e sociais decorrentes, e também assegurar a transparência do processo estabelecendo um canal de comunicação permanente entre os órgãos de coordenação e execução e os diversos atores sociais interessados.

O Componente Gestão dos Recursos Hídricos tem por objetivo a melhoria da qualidade e disponibilidade de águas superficiais e subterrâneas A partir da implementação de uma política de gestão de recursos hídricos da Bacia do Alto Paraguai, este componente executará seis projetos, a saber: (i) ampliação e melhoramento do sistema de monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, (ii) informações para o gerenciamento das águas superficiais, (iii) informações para o gerenciamento das águas subterrâneas e vulnerabilidade dos

aqüíferos, (iv) fortalecimento do sistema estadual de gestão dos recursos hídricos, (v) fortalecimento institucional e implantação das unidades de gestão ambiental e (vi) implantação e operacionalização de monitoramento, previsão e alerta das cheias na BAP.

O Componente Gestão de Solos e Agrotóxicos em Sub-bacias Críticas: As ações de recuperação ambiental de áreas críticas pertencem a este componente e visam reduzir a sedimentação por assoreamento e a contaminação por agrotóxicos em sub-bacias críticas. Este componente é constituído pelos seguintes projetos: (i) manejo integrado de sub-bacias críticas e (ii) ações emergenciais e de Pesquisa na Sub-bacia Hidrográfica do rio Taquari.

O Componente Proteção e Gestão dos Ecossistemas, da Ictiofauna e da Fauna tem por objetivo a preservação e conservação dos ecossistemas representativos da BAP e a implementação do controle e da fiscalização ambiental, visando coibir, entre outras, a caça ilegal e a pesca predatória. Serão financiados projetos para: (i) criação, implantação e manejo de unidades de conservação; (ii) manejo e gerenciamento da fauna nativa e recursos pesqueiros do Pantanal; (iii) fortalecimento institucional da Polícia Ambiental; (iv) fortalecimento institucional do Corpo de Bombeiros.

O Componente Saneamento Urbano tem por objetivo minimizar as taxas de contaminação bacteriológica na BAP, concentrando seus esforços na melhoria operacional dos sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário e implantação de sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos.

Será elaborado, também neste componente, o plano estratégico de gestão de resíduos sólidos. As ações deste componente têm efeito imediato na melhoria da qualidade de vida das populações e na proteção dos recursos hídricos que drenam para o Pantanal.

O Componente Apoio para Atividades Econômicas Sustentáveis tem o objetivo de estimular atividades econômicas que não afetem negativamente a qualidade ambiental do Pantanal e está dividido nos seguintes projetos: (i) criação e gestão dos recursos pesqueiros, (ii) ordenamento e promoção do ecoturismo e (iii) apoio técnico aos produtores rurais.

O projeto de criação de peixes e gestão da pesca destina-se a assegurar que a pesca e a criação de peixe sejam uma fonte de rendimento sustentável, tendo por base informações técnicas confiáveis, de modo a reduzir a sobre-exploração e a drástica diminuição das espécies usualmente capturadas.

O projeto de ecoturismo destina-se ao ordenamento da atividade de modo a elevar a rentabilidade econômica do setor e, simultaneamente, contribuir para a conservação dos ecossistemas. Objetiva também atrair segmentos do mercado que não causarão danos ao ambiente e que gerarão rendimentos à população da BAP. No âmbito deste Projeto serão centradas as atenções no desenvolvimento do ecoturismo no Pantanal.

O projeto de apoio técnico aos produtores rurais tem como objetivo promover a sustentabilidade econômica, ambiental e social das atividades efetivas e potencialmente desenvolvidas pelos produtores rurais da planície pantaneira, gerando rentabilidade de suas atividades associada à conservação dos recursos naturais e dos ecossistemas onde eles se inserem.

O Componente Estradas Parque e Estradas Cênicas tem como objetivo garantir acesso permanente às unidades de conservação; promover a integração dessas às áreas potenciais para o ecoturismo e criar condições facilitadoras para a conservação das paisagens e dos recursos naturais do Pantanal.

O Componente Atividades Ambientalmente Sustentáveis em Áreas Indígenas tem como objetivo promover a melhoria das condições ambientais nas áreas indígenas situadas em zona de influência da BAP e a melhoria da qualidade de vida da população indígena da região, por meio da adoção e implementação de processos sustentáveis de manejo dos recursos naturais compatíveis com os valores e tradições culturais de cada povo, visando ao incremento da oferta de alimentos e da renda.

Esse componente prevê dentre as suas ações um plano de ações socioambientais em áreas indígenas da BAP/MS (i) organização comunitária; (ii) assistência técnica e treinamento em práticas economicamente sustentáveis; e (iii) apoio à participação da mulher indígena em atividades economicamente sustentáveis".

1.3.3 Fontes de Financiamento Federal e Estadual

Além dos programas federais, podemos listar ainda algumas linhas de financiamento pelo governo federal. Dentre as linhas de financiamento para o setor ambiental, destacam-se o PRONAF Florestal, o Propflora, o FNMA, o FUNBIO, PROBIO e a rediscussão do FCO.

1.3.3.1 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 a ONGs e empresas públicas estaduais e municipais, 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 à preservação do meio ambiente, à conservação da biodiversidade e à recuperação do solo e da água.

O PRONAF Florestal foi anunciado conjuntamente pelos Ministérios do Meio Ambiente e 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.

1.3.3.2 PROPFLORA

O PROPFLORA - Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Florestas**,** originalmente denominado de Programa Comercial de Florestas, foi constituído em julho de 2002 pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) no âmbito do Plano Agrícola 2002/2003, mediante Resolução 2.992, do Banco Central do Brasil, de 03/07/02.

O Programa para a safra 2003/2004 foi estabelecido através da Resolução 3.089, de 25/06/2003, alterada e revogada nos termos da Resolução 3.139 de 31/10/2003 do Banco Central. Para a safra 2003/04, o PROPFLORA está disponibilizando linha de crédito de R$ 50 milhões para o plantio de florestas, enfocado em objetivos econômicos, sociais e ambientais, principalmente para o uso industrial e de recomposição e manutenção de áreas de preservação e reserva florestal legal. Os produtores têm limite anual de financiamento de R$ 150 mil por beneficiário e prazo de até 12 anos para quitarem o empréstimo. O pagamento da 1ª parcela deve ser efetuado até 6 meses após o primeiro corte, limitado a 8 anos, a uma taxa de juros de 8,75% a.a. (incluindo o *spread* bancário de 3%).

Para tornar o empreendimento mais viável para os agentes financeiros, os juros devidos no prazo de carência poderão ser exigidos nas datas aprazadas, ao invés de capitalizados. É admitido o financiamento do custeio associado ao projeto de investimento, a fim de cobrir gastos relativos à manutenção no 2º, 3º e 4º anos, até o limite de 35% do valor do investimento.

1.3.3.3 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.

1.3.3.4 Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO)

O Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO) é uma sociedade civil sem fins lucrativos, criada em Outubro de 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 de 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 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.

1.3.3.5 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 informações 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, é um dos 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).

1.3.3.6 Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO)

A Constituição Federal de 1988 destinou parte do produto da arrecadação dos impostos sobre renda e proventos de qualquer natureza e sobre produtos industrializados para aplicação em programas de financiamento ao setor produtivo das Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

Ao distribuir fatia da arrecadação tributária para as regiões mais carentes, a União propiciou a criação dos Fundos Constitucionais de Financiamento, entre os quais o FCO, que tem por objetivo contribuir para o desenvolvimento econômico e social da Região Centro-Oeste, mediante a execução de programas de financiamento às atividades produtivas dos setores agropecuário, industrial, agroindustrial, mineral, de turismo, comércio e serviços.

Diante da missão constitucional do Fundo e em consonância com as diretrizes e metas estabelecidas para o desenvolvimento da Região, os programas de financiamento buscam maior eficácia na aplicação dos recursos, de modo a aumentar a produtividade dos empreendimentos, gerarem novos postos de trabalho, aumentar a arrecadação tributária e melhorar a distribuição da renda.

O direcionamento de recursos aos investimentos de longo prazo permite que os projetos assistidos contribuam para o desenvolvimento regional sustentável e promovam a modernização das atividades econômicas tradicionais, com melhoria de competitividade e sustentabilidade dos agentes de produção.

Assim, em consonância com os planos regionais de desenvolvimento e as orientações do Ministério da Integração Nacional, a programação de financiamento do FCO busca apoiar os empreendimentos dos setores produtivos que visem:

- À organização, ao desenvolvimento e à consolidação de pólos dinâmicos da economia da Região e de novas formas de organização produtiva, contemplados no Plano Estratégico de Desenvolvimento do Centro-Oeste;

- À implantação de projetos de infra-estrutura para geração, transmissão e distribuição de energia, bem como ao estímulo de atividades produtivas que utilizem fontes alternativas de energia;

- À implantação, ao desenvolvimento e à consolidação de *clusters*;

- À formação, ao fortalecimento e ao adensamento de cadeias produtivas estratégicas;

- Ao fortalecimento do associativismo e das iniciativas de base comunitária;

- À melhoria dos padrões de produtividade e à competitividade das atividades econômicas regionais, mediante a redução dos custos de produção e comercialização;

- Ao fortalecimento prioritário de áreas com comprovada capacidade de diversificação e expansão de suas atividades produtivas;

- À integração da economia regional com as áreas dinâmicas do comércio nacional e internacional, em especial com os grandes blocos de comércio, como o Mercosul;

- À produção, transmissão e distribuição de energia elétrica de origem hidráulica, térmica, eólica, solar e outras.

Os empreendedores interessados em desenvolver suas atividades produtivas no Centro-Oeste podem contar com o FCO para o financiamento de seus projetos, sabendo que a economia da Região é dinâmica e oferece oportunidades concretas de investimentos.

1.3.3.7 Fundo Constitucional de Reconstituição dos Bens Lesados – FUNDER (Mato Grosso)

O FUNDER foi instituido pela Lei Estadual Complementar nº 038, de 21/11/1995 que estabeleceu o *Código Estadual do Meio Ambiente* do Estado do Mato Grosso, em substituição ao Fundo Especial do Meio Ambiente - FEMA, instituído pelo Decreto 1980, de 23/04/1986.

O FUNDER tem por objetivo financiar a implementação de ações visando à restauração ou à reconstituição dos recursos naturais degradados, bem com à recuperação da qualidade do meio ambiente.

Ele é operacionalizado pela Fundação Estadual do Meio Ambiente-FEMA, sendo que seus recursos financeiros são constituídos de:

I - receitas provenientes de condenações judiciais nas ações de natureza ambiental;

II - receitas decorrentes de multas judiciais nas ações de natureza ambiental;

III - dotações constantes do Orçamento Estadual;

IV - recursos oriundos de acordos, contratos e consórcios;

V - recursos arrecadados em licitações de produtos apreendidos; e

VI - outras receitas destinadas ao FUNDER.

Os recursos mencionados nos incisos I e II serão aplicados necessariamente em ações que visem à restauração de bens naturais lesados, enquanto que os mencionados nos incisos subseqüentes poderão ser aplicados na defesa e preservação do meio ambiente, a partir de Planos de Aplicação previamente aprovados.

1.3.3.8 Fundo Estadual do Meio Ambiente – FEMA (Goiás)

A resolução nº 14/2002 do Conselho Estadual do Meio Ambiente – CEMAm define que o Conselho é o órgão responsável pelo acompanhamento e gestão do FEMA, cabendo-lhe:

a) a definição de programas prioritários para a aplicação dos recursos do FEMA;

b) a aprovação de programas de aplicação anuais dos recursos do FEMA;

c) a decisão, em última instância, sobre o financiamento de projetos do FEMA, após competente análise e parecer de técnicos da SEMARH e de suas entidades jurisdicionadas.

O FEMA constitui-se em instrumento legal de gestão dos recursos orçamentários e financeiros para atendimento a programas, projetos e atividades relacionados ao uso racional e sustentável dos recursos ambientais. Incluem-se aí a manutenção, melhoria ou recuperação da qualidade ambiental, no sentido de elevar a qualidade de vida da população goiana.

O FEMA tem como princípio a gestão ambiental integrada e participativa, de voltar a tornar transparentes as ações do governo na área de meio ambiente. É também instrumento de garantia de que os recursos arrecadados pela aplicação da legislação ambiental sejam efetivamente gastos em projetos que busquem a conservação, a recuperação e o uso sustentável dos recursos naturais.

1.3.4 Potencialidades de cooperação

Considerando-se a importância do PNE para a conservação da fauna e da flora silvestre, o PNE ainda possui algumas possibilidades de integração com as demais áreas de proteção e preservação situadas em seu entorno. A sua integração, como foi dito anteriormente, é fundamental para que haja uma perpetuação deste ecossistema.

O PNE poderá contar com diferentes instituições federais e estaduais que poderão dar suporte ao desenvolvimento científico e social da região. Primeiramente, com as Universidade Federal de Goiás - UFG, Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT e Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS oferecendo a cooperação e o intercâmbio por meio da participação de recursos humanos de alta qualificação, tanto para o avanço científico como para a capacitação.

A Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias – EMBRAPA, por meio das suas diversas unidades espalhadas por todo país, é outra instituição que apresenta alguns centros de pesquisa e monitoramento ambiental, além de pesquisa em diversas áreas agropecuárias e ambientais.

O PNE, também, poderá ter o apoio institucional de outros estabelecimentos de ensino estaduais e municipais, tais como a FIMES, UCG, entre outros.

No aspecto agropecuário, as Empresas de Pesquisa Agropecuárias Estaduais e de extensão rural também poderão prestar assessoria no desenvolvimento de projetos e pesquisas de agropecuária sustentável.

As Secretarias de Agricultura e Meio Ambiente dos Governos dos Estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, bem como seus braços executores, são instituições que zelam pelo cumprimento da legislação ambiental e agropecuária e, portanto, podem atuar no suporte, capacitação e descentralização de suas ações para as prefeituras municipais, desde que existentes e capacitadas, para atuarem concorrentemente no cumprimento da lei e no desenvolvimento sustentável da região de influência do PNE.

Outras instituições estaduais também podem se juntar aos esforços de melhoria da qualidade de vida das populações que habitam e utilizam a região de influência do PNE, por meio de ações setoriais voltadas e inseridas dentro dos princípios e diretrizes enfocados no Plano de Manejo do PNE.

ENCARTE 2
ANÁLISE DA REGIÃO DA UC

2.1 Descrição

Considera-se como região ou entorno da UC os municípios de possuem terras na Unidade de Conservação e os municípios que a Zona de Amortecimento abranger. No caso do PNE, os municípios que possuem terras na UC são Chapadão do Céu, Mineiros, Serranópolis e Costa Rica, e os municípios que fazem parte da Zona de Amortecimento, além dos já citados, são: Alto Taquari e Alcinópolis.

A zona de amortecimento é definida pela Lei n° 9.985/2000 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" (art. 2° - XVIII).

A estratégia para definição da Zona de Amortecimento é apresentada no item 4.5 Zoneamento, onde constam parâmetros que orientam a sua delimitação.

A seguir, é apresentado o mapa da região da UC, com rede hidrográfica, a divisão político-administrativa, a Zona de Amortecimento e as UCs existentes.

2.2 Caracterização ambiental

Este tópico apresenta a caracterização ambiental da região da área de influência do PNE,no que se refere aos meios físico, biótico e socioeconômico.

2.2.1 Clima

A região da UC se caracteriza pelo Clima Tropical, onde está incluída a quase totalidade da Região Centro-Oeste, com um clima quente, variando de úmido a semi-árido, com até cinco meses de seca.

Segundo a classificação de Köppen, a região enquadra-se no tipo AW, característico dos climas úmidos tropicais, com duas estações bem definidas: seca, no inverno, e úmida, no verão.

São três os sistemas de circulação que interferem na região: Sistemas de Correntes Perturbadas de Oeste, representado por tempo instável no verão, Sistemas de Correntes Perturbadas de Norte, representado pela Zona de Convergência Intertropical - ZCIT, que provoca chuvas no verão, outono e inverno no norte da região e Sistemas de Correntes Perturbadas de Sul, representado pelas frentes polares, que invadem a região no inverno com bastante freqüência, provocando chuvas de um a três dias.

A caracterização da pluviosidade deve ser destacada por dois parâmetros: a precipitação total anual, com valores entre 1.200 e 3.000mm, e a duração do período seco, que oscila entre 5 e 6 meses. A pluviosidade total anual varia de 2.000 a 3.000mm ao norte de Mato Grosso, decrescendo para Oeste e Sul, onde esse valor atinge níveis em torno de 1.500mm a Oeste de Goiás e 1.250mm no Pantanal Mato-grossense. Apesar dessa desigualdade, a região é bem provida de chuvas. Sua sazonalidade é tipicamente tropical, com máxima no verão e mínima no inverno. Mais de 70% do total de chuvas acumuladas durante o ano se precipitam de novembro a março. No inverno, as chuvas são muito

raras, tendo pelo menos um mês excessivamente seco. Ao sul e a nordeste de Mato Grosso, julho é o mês mais seco. À medida que se caminha para o interior a estação seca aumenta, chegando até quatro meses. A noroeste e ao sul de Goiás a seca é de quatro meses, enquanto que a nordeste aumenta para cinco meses.

O caráter errático da precipitação condiciona, juntamente com certas características e propriedades físico-químicas dos solos, das plantas e do clima, o aparecimento de deficiências hídricas mesmo durante o período chuvoso denominadas de "veranicos". Durante os meses de dezembro e janeiro, os de maior intensidade pluviométrica, são comuns períodos de duas semanas sem chuvas que geralmente estão associados à alta radiação solar e ao alto potencial de evapotranspiração.

A continentalidade, a extensão latitudinal, o relevo e a circulação atmosférica vão influenciar na distribuição espacial da temperatura. No extremo norte e extremo sul e nas chapadas, a temperatura média anual varia de 20 a 22ºC. Na primavera-verão, são comuns temperaturas elevadas, quando a média do mês mais quente varia de 24 a 26ºC. A média das máximas de setembro (mês mais quente) oscila entre 30 e 36º, embora nas regiões mais elevadas já se registrassem máximas superiores a 40ºC, e a nordeste de Mato Grosso, norte de Goiás e na Planície do Pantanal Mato-Grossense já ocorressem máximas superiores a 42ºC. O inverno é uma estação amena, embora ocorram com freqüência temperaturas baixas em razão da invasão do ar polar - "friagem" -, muito comum nesta época do ano. A temperatura média do mês mais frio oscila entre 15 e 24ºC, e a média das mínimas, de 8 a 18ºC, não sendo rara a ocorrência de mínimas absolutas negativas.

Em termos de radiação solar média anual, os Cerrados apresentam índices que variam de 230 - 250 w.m-2, inferiores aos valores da Caatinga (250 - 260) e superiores aos das áreas sub-tropicais (200 - 220).

2.2.2 Hidrografia

A rede hidrográfica da área de influência do PNE é composta pelas bacias do rio Paranaíba, um dos afluentes do rio Paraná, pela bacia do rio Araguaia/Tocantins e pela bacia do Paraguai.

O rio Paranaíba é o principal formador do rio Paraná. Nasce na serra da Mata da Corda, município de Paranaíba, estado de Minas Gerais, na altitude de 1.148m. Na contra-vertente desta serra, encontram-se as nascentes do rio Abaeté, tributário do rio São Francisco. Tem aproximadamente 1.070km de curso até a junção ao rio Grande, onde ambos passam a formar o rio Paraná, no ponto que marca o encontro entre os estados de São Paulo, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul.

O rio Paranaíba é conhecido principalmente pela sua riqueza diamantífera e pelas grandes possibilidades hidrelétricas que apresenta. Divide-se em três trechos distintos: Alto, Médio e Baixo Paranaíba.

O PNE esta localizado no Alto Paranaíba, na bacia do rio Corrente, com cerca de 7.300 km^2. Tem a forma predominantemente alongada, com largura média da ordem de 20 km, exceto em suas cabeceiras, no PNE, onde os divisores se afastam consideravelmente, atingindo cerca de 60 km de largura.

Em função da sua forma peculiar de bacia (além de seus formadores, os rios Formoso e Jacuba), o rio Corrente não apresenta qualquer outro afluente relevante, ao longo dos 450 km de seu curso.

A parte alta da bacia do rio Corrente (onde está localizado o PNE), situada no primeiro terço de seu desenvolvimento, desde as nascentes até as vizinhanças de Itumirim, apresenta a predominância de declividades muito baixas, com ocorrência de longos trechos meandrados e alagadiços; leitos principal e secundário pouco definidos; margens baixas ou não caracterizadas e ombreiras suaves.

As nascentes do Rio Araguaia estão situadas no Planalto Central do Brasil, local considerado o "berço das águas", mais precisamente na divisa noroeste do Parque Nacional das Emas, em Mineiros/GO e na serra das Araras, no estado de Mato Grosso. Este rio possui cerca de 2.600 km e desemboca no rio Tocantins na localidade de São João do Araguaia, logo antes de Marabá.

A bacia do Rio Araguaia divide-se em Alto, Médio e Baixo Araguaia. O PNE está situado no Alto Araguaia, que vai das nascentes até Barra do Garças, abrangendo 450 km.

A Região Hidrográfica do Paraguai inclui uma das maiores extensões úmidas contínuas do planeta: o Pantanal, considerado Patrimônio Nacional pela Constituição Federal de 1988 e Reserva da Biosfera pela UNESCO no ano de 2000.

Na Região Hidrográfica do Paraguai, observa-se a presença de Cerrado e Pantanal, além de zonas de transição entre esses dois biomas. O rio Paraguai nasce em território brasileiro e sua região hidrográfica abrange uma área de 1.095.000 km^2, sendo 33% no Brasil e o restante na Argentina, Bolívia e Paraguai.

O rio Paraguai nasce na Chapada dos Parecis em Mato Grosso, e ao longo de seu curso rumo ao sul recebe vários afluentes importantes pela margem esquerda, destacando-se os rios Cuiabá, São Lourenço, Taquari, Miranda e Negro.

O Rio Taquari é um dos principais afluentes do Rio Paraguai. Tendo sua nascente no estado de Mato Grosso, adentra o estado do Mato Grosso do Sul, na região norte, passando por oito municípios e, em seguida, através de um leque aluvial, permeia parte da planície pantaneira. Os solos que compõem as áreas de sua influência possuem textura predominantemente arenosa e declividade decrescente em direção à planície pantaneira. O Rio Taquari é um curso de água "defluente", ou seja, ao invés de receber afluentes vai "perdendo" água através de várias bocas e arrombados.

A bacia do rio Taquari esta dentro da Zona de Amortecimento do PNE.

2.2.3 Geologia

A geologia da região do Parque Nacional das Emas está representada por uma pilha de sedimentos relativamente homogêneos e rochas vulcânicas associadas, depositados na sinéclise ou bacia sedimentar do Paraná. A erosão em curso propicia a exposição dos terrenos mais antigos, nas depressões e fundos de vale, enquanto as porções elevadas são capeadas por sedimentos inconsolidados mais recentes.

A estratigrafia regional é formada pela porção setentrional da sinéclise do Paraná, compreendendo terrenos paleozóicos a cenozóicos, compartimentados nas seguintes unidades:

Grupo Passa Dois

É a unidade mais antiga da região, ali representada por sua seqüência superior, denominada Formação Corumbataí. Ocorre em área restrita, a oeste da cidade de Mineiros, compreendendo estratos sedimentares variados, depositados em ambiente marinho com influência fluvial: arenitos finos, arenitos silicificados, siltitos, argilitos, folhelhos, leitos de cherte, lentes de calcário e conglomerados basais. O conteúdo fossilífero indica idade permiana superior (cerca de 250Ma, ou milhões de anos), conforme Radambrasil (1983).

Grupo São Bento

Pacote vulcano-sedimentar de ampla ocorrência na região, composto pelas seguintes unidades:

- Formação Pirambóia: ocorre a oeste do Parque, em território do Mato Grosso do Sul. É constituída por rochas creme-arroxeadas, abrangendo arenitos finos, em parte argilosos, argilitos e concreções de sílex, depositadas em ambiente fluvial. Tem idade triássica (em torno de 200Ma), atribuída por critérios estratigráficos. Sua espessura situa-se em torno de 30m (Radambrasil, 1983).

- Formação Botucatu: abrange extensa superfície a oeste, norte e leste do Parque. Caracteriza-se por arenitos eólicos avermelhados, de finos a muito finos, bem selecionados, comumente silicificados, depositados sob condições desérticas, com depósitos fluviais e lacustres subordinados. Tem idade jurássica (em torno de 200 a 150Ma), determinada por datações isotópicas de porções argilosas (Lacerda *et al*., 2000). Sua espessura varia em torno de 150m nas imediações de Mineiros.

- Formação Serra Geral: derrames basálticos com extensa ocorrência na sinéclise do Paraná, aqui restritos ao fundo de alguns vales – especialmente dos rios Jacuba e Formoso, que drenam o Parque. Dominada por basaltos cinza-escuros, esta unidade configura um importante episódio de vulcanismo continental, em parte contemporâneo à sedimentação Botucatu. Contém intercalações de arenitos, transformados pela ação térmica dos derrames e intrusões associadas. Sua idade é jurocretácica (150 a 115Ma), estabelecida por datações isotópicas. A espessura é bastante variável, atingindo cerca de 100m na região de Serranópolis (Radambrasil, 1983).

Grupo Bauru

Forma extensos depósitos arenosos nas porções elevadas, recobrindo arenitos e basaltos do Grupo São Bento, previamente erodidos. Compreende as seguintes unidades:

- Formação Caiuá: ocorre a sudoeste do Parque, em território sul-mato-grossense. É composta por arenitos avermelhados finos a médios, arcoseanos, ferruginosos, depositados por ação eólica, com contribuição fluvial. Tem idade cretácica (em torno de 120 a 90Ma), estabelecida com base

em critérios estratigráficos, conforme Radambrasil (1983). A espessura na região parece não exceder 150m.

- Formação Santo Anastácio: recobre extensas chapadas a oeste do Parque, podendo ser confundida com sedimentos das formações Caiuá e Adamantina (Radambrasil, 1983). É constituída por arenitos avermelhados maciços, de origem fluvial, ocasionalmente contendo nódulos e veios carbonáticos. Sua idade também é atribuída ao Cretáceo, com base em critérios estratigráficos. A espessura varia entre 40 e 70m.

- Formação Adamantina: à maneira das unidades precedentes, recobre extensas chapadas, com destaque para a área do Parque. São sedimentos formados em ambiente flúvio-lacustre, compreendendo camadas de arenitos cinzentos finos, com níveis conglomeráticos e argilosos rosados, salientando-se a presença de bolas de argila em toda a seqüência. Seu conteúdo fossilífero indica idade cretácica superior (75 a 65Ma), conforme Lacerda *et al.* (2000). A espessura situa-se entre 150 e 200m.

<u>Coberturas inconsolidadas</u>

As unidades cenozóicas abrangem extensos capeamentos lateríticos sobre as chapadas, bem como aluviões arenosos, estes restritos às planícies de inundação dos maiores cursos d'água (Radambrasil, 1983; Lacerda *et al*., 2000):

- Coberturas detrito-lateríticas: latossolos contendo concreções ferruginosas, desenvolvidos sobre sedimentos arenosos a argilosos, com conglomerados basais, depositados em platôs arrasados a partir do Terciário (65Ma). Têm espessura entre 20 e 40m. Conforme detalhado adiante, abrangem parcela considerável da área do Parque, estendendo-se para sudeste.

- Aluviões: argilas, areias e cascalhos inconsolidados, depositados ao longo dos maiores cursos d'água, a partir do Pleistoceno (cerca de 2Ma). Têm espessura métrica. Ocorrem no Parque Nacional das Emas, ocupando as cabeceiras do rio Formoso, e logo ao sul, nos rios da Prata e Sucuriú.

A estruturação geológica é simples, dada por uma pilha de camadas horizontalizadas, pouco perturbadas. Assinalam-se rupturas de caráter extensional, direcionadas aproximadamente segundo N70ºW, N50ºW, N30ºW, N10ºW, N10ºE e N50ºE. Tais fraturas e falhas são mais evidentes no contexto das formações Corumbataí e Botucatu, onde encaixam diques de rochas básicas, relacionados ao vulcanismo Serra Geral.

Constata-se nítido condicionamento da rede de drenagem e da própria compartimentação da paisagem, devido à reativação desses falhamentos. Em verdade, a neotectônica desempenha papel importante na evolução ambiental da região. Nesse sentido, salienta-se:

- As coberturas sedimentares cretácicas e terciárias estão confinadas a porções elevadas, provavelmente soerguidas durante o Terciário (Radambrasil, 1983);

- O alto curso do rio Jacuba é controlado por um extenso falhamento orientado aproximadamente segundo N30ºW, enquanto as cabeceiras dos rios Formoso e da Prata parecem controladas por rupturas segundo N70ºW.

Enumeram-se a seguir os principais recursos minerais – conhecidos e potenciais – da região de interesse, com base em Radambrasil (1983) e Lacerda *et al*. (2000), dentre outros:

- Formação Corumbataí: folhelhos (rochas argilosas) potencialmente utilizáveis na indústria cerâmica;
- Formação Pirambóia: possíveis concentrações de diamante em antigos ambientes fluviais;
- Formação Botucatu: possíveis concentrações de diamante; aqüífero com grande potencial, ainda pouco conhecido em Goiás;
- Formação Serra Geral: pedras para fundação, brita e calçamento; solos com notável fertilidade natural (terras roxas);
- Formação Bauru: possíveis concentrações de diamante em sedimentos grosseiros (conglomerados fluviais);
- Coberturas detrito-lateríticas: contexto favorável à concentração residual de metais pouco solúveis (ex.: níquel e manganês);
- Aluviões: domínio propício à acumulação de minerais pesados e resistentes (ex.: ouro e diamante), bem como insumos para a construção civil (ex.: argila, areia e cascalho), geralmente aproveitados de modo artesanal.

Além de areias e cascalhos potencialmente utilizáveis na construção civil, não há registro de ocorrências minerais significativas na área do Parque. Todavia, há ocorrências de diamante nas cabeceiras do rio Araguaia, situadas logo a noroeste. A garimpagem irregular e desordenada, outrora praticada, causou danos nos locais de extração e comprometeu a estabilidade das vertentes, resultando em grandes voçorocas.

2.2.4 Geomorfologia e Relevo

O Planalto Setentrional da Bacia do Paraná compreende dois compartimentos topográficos distintos. O mais elevado, bem representado na área do Parque e entorno, tem cotas entre 650 e 1000m. Distribui-se irregularmente no compartimento mais rebaixado, onde as altitudes variam entre 350 e 650m. Trata-se da área mais expressiva do compartimento elevado, correspondente aos *chapadões de Goiás* (Radambrasil, 1983).

A porção de interesse atua como dispersora da drenagem de importantes bacias continentais, fluindo para o Araguaia (norte), o Paraguai (oeste) e o Paraná (bacias dos rios Claro e Verde, a sul e leste, ambos tributários do Paranaíba). Na evolução ambiental do Brasil Central, tal situação tem propiciado a convergência de inúmeras espécies vegetais e animais, culminando com o estabelecimento das primeiras populações humanas, há mais de 10.000 anos (Veiga, 2001 e 2002).

Nos chapadões predominam modelados suaves do tipo tabular, com formas muito amplas, indicativas do substrato geológico homogêneo. As áreas de relevo dissecado são menos expressivas e a dissecação é pouco acentuada, com formas convexas e tabulares. Tais feições desenvolvem-se, caracteristicamente, sobre as coberturas terciárias.

A densidade de drenagem é baixa, refletindo o substrato arenoso permeável. Em geral, os rios têm leitos muito encaixados, condicionados a fraturas do substrato, podendo atingir os basaltos impermeáveis subjacentes. É o caso dos rios Jacuba e Formoso. O rio Araguaia, por sua vez, entalha vertentes íngremes em terrenos arenosos, muito suscetíveis à erosão.

O rio Corrente nasce no referido divisor, tendo como formadores os rios Formoso e Jacuba. A partir da referida confluência tem-se o limite entre os remanescentes do pediplano e as mencionadas rampas pedimentadas, momento que se evidencia uma tendência crescente do grau de dissecação da morfologia, vinculado ao aumento da própria densidade hidrográfica.

Na bacia do rio Corrente, após a confluência dos referidos formadores, registra-se o domínio de formas tabulares, relativamente alagadas na seção setentrional pelas escarpas erosivas resultantes da erosão remontante dos tributários da margem direita do rio Verde, representados pelas sub-bacias dos ribeirões Douradinho e das Pedras. Observam-se no domínio tabular algumas manchas relacionadas à presença de formas convexas, sobretudo associadas à dissecação de remanescentes dos sedimentos da formação Marília.

Em síntese, pode-se compartimentar a bacia do rio Corrente, longitudinalmente, da seguinte forma: 1) bacia do alto Corrente: caracterizada pelo pediplano de cimeira regional (superfície de aplainamento conservada), marcado pelos 800 metros, onde o referido processo seccionou sedimentos terciários da formação Cachoeirinha; 2) seção intermediária localizada em rampas pedimentadas com altitude entre 700-500 metros, elaboradas em seqüências cretácicas das formações Adamantina e Marília, registrando-se a presença dos derrames basálticos exumados pelas drenagens mais expressivas; e por último, 3) seção inferior, vinculada ao planalto rebaixado (500-300 metros), elaborada em derrames basálticos da formação Serra Geral.

Foram identificadas cinco unidades de paisagem na região do Parque, determinadas por características físicas, biológicas e de uso das terras, sendo que a área do Parque abrange parte de duas destas unidades (RAMOS-NETO & VIEITAS, 1998).

Unidade da CHAPADA - Esta unidade é definida pela extensa área plana, localizada no topo da chapada, que se estende de Chapadão do Sul a Alto Taquari. Compreendendo as serras das Araras, Caiapó, das Furnas e Morro Vermelho, é a divisora de águas entre as bacias do Paraná, Paraguai e Araguaia. O relevo é extremamente suave, com variações altitudinais da ordem de 100 metros, em toda a sua extensão. A maior porção do PNE estende-se sobre esta unidade, sendo a única área significativa de Chapada ainda com a cobertura vegetal preservada, uma vez que, em todo o restante, predominam terras cultivadas. A lavoura é principalmente de culturas de grãos e, em menor escala, ocorrem também pastos. As áreas naturais desta unidade fora do Parque se restringem a áreas úmidas (campos úmidos e matas de galeria).

Unidade do Rio SUCURIÚ - Assim denominada por estar associada à área de drenagem do Rio Sucuriú, afluente do rio Paraná. Localizada ao sul, em terrenos abaixo da Chapada, apresenta transição abrupta, com desníveis da ordem de 150 a 200 metros. Os

terrenos são mais ondulados e os solos são arenosos, deixando de ser aptos à cultura mecanizada e sendo utilizados principalmente para pastagens. Remanescentes de cerrado e cerradão ainda existem em quantidade razoável, apesar de predominarem fragmentos de vegetação natural de tamanho pequeno. Matas de galeria fazem a ligação entre os fragmentos ao longo das drenagens, dando um aspecto anastomosado às áreas naturais. É a área com maior densidade de habitações.

Unidade do Rio ARAGUAIA - A terceira unidade está relacionada às cabeceiras do rio Araguaia, localizada a oeste do PNE. Os terrenos, apesar de planos com suave ondulação, apresentam pouca aptidão agrícola por serem muito arenosos. Ocorrem extensas áreas convertidas em pastagens e alguns remanescentes de cerrado, áreas úmidas e matas ciliares e mesófilas. O tamanho dos fragmentos de vegetação natural é variado, existindo pequenos fragmentos muito isolados, fragmentos médios pouco isolados e grandes áreas contínuas.

Unidade dos AFLUENTES DOS RIOS VERDE E CORRENTE - A última unidade é a que penetra no Parque, acompanhando a margem esquerda do rio Jacuba. Apresenta relevo ondulado, com vales mais acentuados nas drenagens. Morros testemunhos com escarpas íngremes estão alinhados no sentido sudoeste-nordeste. São áreas onde predominam pastagens e ainda existem muitas manchas de cerrado, algumas de tamanho acima de mil hectares.

2.2.5 Solos

Na região do Parque Nacional das Emas distinguem-se os seguintes tipos de solos, reproduzido de Radambrasil (1983):

- Sobre arenitos Botucatu prevalecem solos bastante arenosos (areias quartzosas), com ocorrência subordinada de latossolos vermelho-escuros, latossolos vermelho-amarelos e solos podzólicos vermelho-amarelos, todos com textura média;

- Sobre basaltos Serra Geral desenvolvem-se latossolos roxos, terras roxas estruturadas, terras roxas estruturadas latossólicas e, nas bordas dos planaltos ou proximidades de afloramentos de rocha, solos litólicos e cambissolos, sempre caracterizados por altos teores de Fe_2O_3, herdados da rocha-mãe;

- Sobre arenitos Bauru predominam latossolos vermelho-escuros, com ocorrência subordinada de areias quartzosas e de latossolos vermelho-amarelos, assim como de solos podzólicos vermelho-amarelos nas áreas de influência calcífera;

- Nas coberturas detrito-lateríticas das chapadas ocorrem latossolos vermelho-escuros e latossolos vermelho-amarelos, ambos com textura argilosa.

No geral, o relevo é de plano a suavemente ondulado. Relevos mais acidentados correspondem a trechos escarpados nas bordas das chapadas e testemunhos de arenitos calcíferos, marcados por solos litólicos e afloramentos rochosos.

OLIVEIRA *et. al*. (2003), analisando o entorno do PNE numa faixa de 10 a 12 quilômetros, caracterizou onze classes de solo pertencentes a seis ordens do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999). Assim, foram descritos na região do entorno do PNE, os CAMBISSOLOS, GLEISSOLOS, GLEISSOLOS MELÂNICOS, LATOSSOLOS, LATOSSOLOS VERMELHOS, LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELO, NEOSSOLOS, NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS Órticos, ORGANOSSOLOS e PLINTOSSOLOS e PLINTOSSOLOS PÉTRICOS, que segundo o autor representam um número reduzido de tipos de solos.

Desta forma, o autor dividiu a região em três grandes domínios pedológicos: As terras altas ou "chapadões", as terras baixas que circundam os chapadões e as planícies de rios e córregos (várzeas). Nas terras altas, aparecem em maior proporção os Latossolos Vermelho ácricos típicos de textura muito argilosa e argilosa, em menor quantidade os Latossolos Vermelho-Amarelos ácricos típicos de textura muito argilosa e argilosa. Os bordos destas superfícies são ocupados por Plintossolos Pétricos em condições de relevo forte ondulado, onde ocorrrem os solos expostos. Outro domínio existente são os Neossolos Quartzarênicos órticos Areais Quartizosas. Ao longo dos rios e várzeas ocorrem os Gleissolos, seguido de Organossolos, com pequena ocorrência de Plintossolos.

2.2.6 Vegetação

As plantas terrestres serão tratadas como quatro grandes grupos - Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas, tradicionalmente considerados filos (ou divisões). Alguns autores mais recentes tendem a dividir estas plantas em pelo menos 12 subfilos ou filos diferentes (com diversos nomes usados):

- Angiospermas – Magnoliophyta;

- Gimnospermas - Coniferophyta, Cycadophyta, Ginkgophyta, Gnetophyta;

- Pteridófitas - Sphenophyta, Psilophyta, Lycopodophyta, Filicinophyta;

- Briófitas - Anthocerophyta, Hepatophyta, Bryophyta.

Apesar da dificuldade de se estimar o número de briófitas existentes no Brasil, baseado em nomes citados em publicações e herbários (tendo em vista que alguns nomes devam ser sinonimizados ou revistos), parece razoável afirmar que o Brasil possui aproximadamente 22% de todas as briófitas conhecidas no mundo. O grande bioma dos Cerrados também é relativamente pobre em dados, mas localmente pode ter uma diversidade elevada onde condições são apropriadas.

Assim como a das briófitas, a flora brasileira de pteridófitas é pouco conhecida.,Estima-se que o Brasil abrigue aproximadamente 10% das pteridófitas hoje conhecidas, mas esta proporção poderá se revelar consideravelmente maior no futuro. Informações sobre a distribuição por bioma são escassas, incompletas, e provavelmente não muito confiáveis. Entretanto, Mendonça et al. (1998) citam 267 espécies para os Cerrados.

Já as gminospermas têm um número muito reduzido de espécies, portanto não há muita dúvida para estimá-las. As espécies brasileiras representam somente 2% do total mundial, mas incluem algumas formas especialmente interessantes. No bioma Cerrado existem aproximadamente de 2 a 3 espécies de Podocarpus.

As angiospermas são o grupo mais diverso e rico entre todas as plantas. Existe muita dificuldade para estimar o número total de espécies em diferentes regiões, embora a maioria de autores concorde nas estimativas do número total de espécies. Não existe qualquer tratamento completo e atualizado das angiospermas para o mundo inteiro.

As estimativas do número de espécies no Brasil têm gerado polêmica e variam enormemente, dependendo do autor. No momento, portanto, nossa estimativa do número de espécies que ocorrem no Brasil é mais baixa que muitas das estimativas já publicadas. As estimativas sugerem que a flora do Brasil representa algo em torno de 16 a 20% do flora mundial de fanerógama.

Mendonça *et al.* (1998) indicam um total de 6.060 espécies no bioma Cerrado, mas a lista que estes autores apresentam contém diversos problemas de citação de nomes que são sinônimos ou possíveis erros de identificação em certos grupos, e deve ser tratada com alguma cautela. Os dados de Castro (1999) sugerem uma estimativa de 3.000 a 7.000 espécies para cerrados, dependendo da maneira como se calculam os totais. Os dados de Castro (1999) também permitem visualizar a distribuição geográfica de riqueza nos Cerrados, apresentando um padrão até surpreendente, pois mostra a maior riqueza na periferia sul e oeste dos Cerrados.

Cobrindo cerca de 2 milhões de km² do território nacional (23,92%), o Cerrado, incluindo os campos rupestres, é constituído por diversos tipos de vegetação savânica que diferem entre si pela abundância relativa de espécies rasteiras e espécies de árvores e arbustos, abrangendo desde formas campestres (campo limpo) até formas florestais (cerradão). A expansão agropecuária à taxa de 3% ao ano, em termos de superfície, já determinou a perda de 40% da vegetação original e mais de 50% do bioma está submetido a algum tipo de manejo econômico (I Relatório para a Convenção sobre Diversidade Biológica do Brasil - 1998). Em recente levantamento dos biomas brasileiros, o Cerrado apareceu com 80% de sua área degradada (IBGE, 2004).

O Cerrado é a segunda maior província fitogeográfica brasileira e também a segunda mais ameaçada. Sua área nuclear ocupa a maior parte do Planalto Central Brasileiro. Ainda que freqüentemente negligenciado, o Cerrado se destaca por sua alta riqueza e alto endemismo (Ratter *et al*. 1997, Lenthall *et al*. 1999). O Cerrado é o segundo tipo vegetacional brasileiro mais ameaçado pelas atividades antrópicas, com perda anual de uma área equivalente à Holanda (Spellerberg 1992). Hoje, mais de 40% do cerrado já foi transformado em plantações ou pastagens (Joly *et al*. 1999). Por sua alta riqueza, alto endemismo e atual estado de conservação, Fonseca *et al*. (2000) incluíram o Cerrado entre os 25 *hotspots* para conservação no mundo.

A vegetação do bioma Cerrado apresenta fisionomias que englobam formações florestais, savânicas e campestres. Os fatores temporais (tempos geológicos e ecológicos) e espaciais (variações locais) são os responsáveis pela ocorrência das formações florestais do bioma (Ribeiro e Walter, 1998).

Os diferentes tipos ou formas de vegetação do Cerrado foram tratados por Veloso (1948), Kuhlmann (1956), Cole (1958), Goodland (1971), Goodland & Polard (1973), Coutinho (1978), Eiten (1979, 1994), Aoki & Santos (1979), Ribeiro *et al*. (1983) e Nogueira Neto (1991). Esses autores, em sua maioria, enfocaram somente as formações savânicas e campestres do bioma, sem considerar as formações florestais, com exceção de Eiten (1972, 1983), Ratter *el at*. (1973), Ribeiro *et al*. (1983) e Oliveira Filho & Martins (1986), entre outros.

A flora do bioma Cerrado é ainda pouco conhecida, sendo que das listas compiladas a respeito da sua diversidade, Mendonça *et al*.(1998) compilou para as pteridófitas 282 *taxa*, pertencentes a 267 espécies (que incluem 26 variedades ou subespécies), 51 gêneros e 19 famílias. Já o grupo de fanerógamas inclui 6.389 *taxa* nativos, pertencentes a 6.062 espécies (que incluem 425 variedades ou subespécies), 1.093 gêneros e 151 famílias. O número de gêneros fanerógamas representa 26% dos 4.200 estimados para a América do Sul como um todo. Por outro lado, as plantas invasoras ou ruderais registradas no Cerrado são estimadas em 456 espécies (três variedades), 458 *taxa*, 279 gêneros e 84 famílias, incluindo fanerógamas e pteridófitas.

No entorno do PNE existem diversas formações fitoecológicas, inclusive o Cerradão, inexistente no PNE.

OLIVEIRA *et al*. 2003, ao analisar o entorno do PNE, identificou quase todas as variações fisionômicas do bioma Cerrado, apresentando uma rica diversidade de espécies nativas de potencial econômico, destacando-se espécies melíferas, ornamentais, frutíferas e famacológicas.

A utilização indiscriminada desta rica diversidade da flora nativa do cerrado, principalmente pelo uso e ocupação de suas terras, tem diminuído a quantidade de alimento para as espécies nativas, obrigando-as a modificarem seus hábitos alimentares durante determinada época do ano (OLIVEIRA *et al*., 2003).

2.2.7 Fauna Terrestre

O Brasil tem uma admirável e numerosa diversidade de espécies nos diferentes grupos de vertebrados terrestres (Quadro 2.1), sendo considerado o mais rico entre os países de megadiversidade (Mittermeier *et al.*, 1997). O país apresenta a maior riqueza de espécies de peixes de água doce e de mamíferos do mundo, tem a segunda maior diversidade de anfíbios, terceira de aves e quinta de répteis (Quadro 2.1). Entretanto, o número exato de espécies de vertebrados do Brasil é desconhecido, basicamente porque ainda há extensas regiões não inventariadas. Mesmo em áreas com maior esforço de coleta, novas espécies, incluindo aquelas de grupos conspícuos, são regularmente descritas (e.g., Lorini & Persson, 1990; Mittermeier *et al.*, 1992; Duarte, 1996; Roosmalen *et al*., 1998).

O grau de endemismo dos vertebrados brasileiros também é um dos maiores do mundo. Para os anfíbios, cerca de 60% das espécies registradas para o Brasil não ocorrem em nenhum outro país (Quadro 2.1). Para as demais classes, o percentual de espécies endêmicas varia entre 37% e 10% (Quadro 2.1), e, na classificação geral, o Brasil é o sexto país em endemismos de vertebrados terrestres (Mittermeier *et al.*, 1997). Nos ambientes recifais do Brasil, os níveis de endemismo em peixes (espécies endêmicas/área) chegam a ser quatro vezes maiores do que aqueles registrados no Caribe (Moura, 2003).

Além de sua importância para pesquisa básica, os vertebrados possuem espécies de grande importância na economia, saúde pública e lazer dos seres humanos (e.g., fonte de alimento, pragas agroflorestais, espécies peçonhentas, reservatório de doenças, espécies ornamentais, atrativos para o ecoturismo; Quadro 2.2). Os vertebrados também desempenham funções básicas e estruturais nos ecossistemas (e.g., predadores, polinizadores, dispersores de sementes; Quadro 2.2), interagindo de forma complexa com populações de animais e plantas (Pough *et al.*, 1999).

Quadro 2.1. Riqueza de vertebrados (em número de espécies descritas) no Brasil e no Mundo, percentual de espécies endêmicas no Brasil e posição do país no *ranking* mundial de diversidade. Alguns valores atualizados diferem de Lewinsohn & Prado (2002).

Classe	N espécies no Mundo	N espécies no Brasil	Endemismo Brasil (%)	Rank diversidade Brasil (11)
Agnatha	83 (1)	04 (2)	-	-
Chondrichthyes	960 (3)	141 marinhos (4) 13 água doce (5)	- 23% (5)	- -
Osteichthyes	ca. 23.800 (6)	1.300 marinhos (4) ca. 3.000 água doce (7)	ca. 10-20% (8) -	- 1
Amphibia	ca. 4.800 (9)	ca. 600 (10)	57 % (11)	2
Reptilia	ca.10.400 (9)	468 (11)	37 % (11)	5
Aves	9.700 (12)	1.688 (13)	11 % (11)	3
Mammalia	4.650 (14)	525 (15)	25 % (15)	1
TOTAL	**ca. 54.393**	**ca. 7.739**	-	**1**

Fonte: MM/SBF/DAP (2003):

1. Potter, 1995.
2. Mincarone, 2002; Osvaldo T. Oyakawa, comunicação pessoal.
3. Stevens & Last, 1995.
4. Buckup, P.A. & N.A. Menezes (eds.), 2002. **Catálogo de Peixes Marinhos e de Água Doce do Brasil**. Fornece lista das espécies, periodicamente atualizada, e pode ser acessado pelo endereço eletrônico: http://www.mnrj.ufrj.br/catalogo (acessado em julho de 2003). Uma lista de peixes marinhos e de água doce do mundo (editada por Froese, R. & D. Pauly, 2003. **FishBase**, World Wide Web Electronic Publication) pode ser acessada pelo endereço eletrônico: http://www.fishbase.org (acessado em agosto de 2003).
5. Rosa, 1985 e comunicação pessoal, para espécies de raias de água doce.
6. Weitzman, 1995.
7. Menezes, 1996 (estimativa mais conservadora para o número de espécies de peixes de água doce do Brasil).
8. Castro & Menezes, 1998. Endemismo extrapolado da taxa para o Estado de São Paulo, fornecida por estes autores, e adicionado a informações de Rodrigo Leão de Moura (comunicação pessoal).
9. Zug *et al*., 2001.
10. Haddad, 1998 (espécies estimadas).
11. Mittermeier *et al*., 1997.
12. Silva, 1998.
13. Comitê Brasileiro de Registro Ornitológico, 2003. Lista primária de aves do Brasil, periodicamente atualizada, acessada pelo endereço eletrônico do Comitê Brasileiro de Registro Ornitológico URL: http://www.ib.usp.br/cbro (acessado em junho de 2003).
14. Vivo, 1998.
15. Fonseca *et al.*, 1996. Adicionada a espécie *Mazama bororo*, descrita por Duarte (1996).

Quadro 2.2. Importância ecológica e econômica dos grandes grupos de vertebrados, segundo informadores e literatura.

Importância Ecológica e Econômica	Chondrichthyes	Osteichthyes	Amphibia	Reptilia	Aves	Mammalia
Espécies raras ou em extinção	X	X	X	X	X	X
Pesquisa básica	X	X	X	X	X	X
Educação ambiental	X	X	X	X	X	X
Ornamentais / animais de estimação	X	X		X	X	X
Mapeamento de áreas de manejo		X	X	X	X	X
Predadores de pragas		X	X	X	X	X
Ecoturismo		X		X	X	X
Fonte de alimento	X	X			X	X
Peçonhentas ou venenosas	X	X	X	X		
Produtos com potencial farmacológico	X		X	X		
Indicador de impacto		X	X		X	
Dispersores de sementes		X			X	X
Polinizadores					X	X
Pragas agroflorestais					X	X
Reservatórios de patógenos humanos					X	X

Fonte: MM/SBF/DAP (2003)

O Cerrado ocupa uma área total de cerca de 2 milhões de km^2, em que se encontra uma flora bastante distinta, distribuída em formações que vão desde campos abertos até florestas de galeria e matas semidecíduas. Cerca de metade das quase 2000 espécies de arbustos e árvores do cerrado são endêmicas deste bioma e a maior parte destas plantas mostra adaptações como raízes profundas, xeromorfismo e resistência a altas concentrações de alumínio no solo (Goodland & Ferri 1979). A flora herbácea é também rica e quase 100% das espécies é endêmica da região (Dias 1992). Estudos comparativos sobre as floras locais de diferentes áreas de cerrado mostram que a similaridade na composição específica de diferentes áreas tende a diminuir com a distância entre as áreas consideradas (Ratter & Dargie 1992).

Em contraste com este quadro, a fauna do Cerrado partilha a maioria dos seus elementos com os biomas adjacentes, especialmente as formações florestais da Amazônia e da Mata Atlântica. Isto resulta em níveis relativamente baixos de endemismo para os vertebrados (Vanzolini 1963; Sick 1965, 1979; Silva 1989), que também não exibem adaptações específicas para a vida no Cerrado. As florestas de galeria parecem desempenhar um papel muito importante, como corredores mésicos, que permitem a penetração dos elementos primariamente associados a ambientes florestais mais úmidos no interior de formações com uma estação seca muito pronunciada (Mares *et al.* 1985; Redford e Fonseca 1986; Marinho-Filho & Reis 1989; Medellin & Redford 1992). Uma análise comparativa das comunidades de pequenos mamíferos não voadores de 11 áreas de cerrado no Brasil Central mostra um alto *turnover* de espécies (beta-diversidade) entre as áreas, bem como grande variação de abundância das espécies entre as áreas. A distância entre as áreas não é o fator mais importante na determinação das diferenças de composição específica e abundância das espécies em cada área. A heterogeneidade do *habitat* foi a variável melhor correlacionada com a riqueza de espécies em todas as áreas (Marinho-Filho *et al.* 1994).

O Cerrado é reconhecido como um bioma que apresenta altos índices de endemismos para grupos como plantas ou insetos. Entretanto, isso não ocorre necessariamente com a

fauna do Cerrado em geral, que pode partilhar alguns de seus elementos com outros biomas adjacentes, especialmente as formações florestais da Amazônia e da Mata Atlântica.

A idéia de uma fauna generalista e comum a outras regiões tende a reduzir o apelo conservacionista e pode sugerir que um pequeno número de unidades de conservação seja suficiente para uma boa representação destes elementos.

Em contraposição a esse argumento, as diferenças já encontradas na composição específica e na abundância das espécies em diferentes áreas de cerrado, indicam que a área total protegida é absolutamente insuficiente para preservar a biodiversidade deste bioma, sua diversidade de *habitats* e espécies e seus processos populacionais e interações ecológicas.

2.2.7.1 Mamíferos

Marinho-Filho *et al*. (2002) reconhecem 194 espécies de 30 famílias de 9 ordens de mamíferos vivendo no Cerrado. Os grupos mais especiosos correspondem aos morcegos e roedores, respectivamente com 81 e 51 espécies, e nos quais se destacam as famílias Phyllostomidae e Muridae. Carnívoros, marsupiais didelphimorphos e xenarthros, também são grupos bastante diversificados, sendo estes dois últimos elementos distintivos da mastofauna neotropical.

De modo geral, trata-se de uma fauna composta essencialmente por animais de pequeno porte: 85% das espécies têm massa corporal até 5kg e apenas quatro espécies pesam mais que 50kg, dois ungulados e dois felinos (Marinho-Filho *et al*., 2002). A grande maioria das espécies de mamíferos do Cerrado tem distribuição ampla e, ainda que no conjunto do bioma se possa considerar que o número total de indivíduos de uma dada espécie seja relativamente alto, a maioria delas tende a ser localmente rara, com grande variação de abundância entre as áreas (Marinho-Filho *et al*. 1994).

Há 19 espécies de mamíferos endêmicas do Cerrado (Marinho-Filho *et al*., 2002). Cinco delas tem suas distribuições restritas à localidade tipo. Os roedores *Juscelinomys candango, Microakodontomys transitorius* e *Oecomys cleberi* são descritos para o Distrito Federal, na porção central do Cerrado, e os também roedores *Bibimys labiosus* e *Carterodon sulcidens* são conhecidos para a área de Lagoa Santa, MG, na porção sudeste do Cerrado. A maioria dos endemismos está concentrada na porção central do Cerrado, o que pode representar apenas a maior concentração de estudos nesta faixa mais acessível e próxima dos centros científicos mais importantes. Um incremento no esforço de coleta e revisões taxonômicas de alguns grupos, que devem dividir espécies amplamente distribuídas em várias outras, certamente ampliará o número de endêmicos conhecidos deste bioma.

A fauna de mamíferos do Cerrado é caracterizada por possuir, em sua maioria, elementos que habitam uma grande variedade de ambientes, apesar de também estarem presentes espécies exclusivamente florestais ou de área aberta (Marinho-Filho *et al*., 2002). Cerca de 54% das espécies de mamíferos ocupam tanto ambientes florestais como abertos, enquanto 16,5% são exclusivos de áreas abertas e 29% de florestas (Marinho-Filho *et al*., 2002). Este caráter habitat-generalista dos mamíferos do Cerrado já havia sido discutido por Redford & Fonseca (1986), que demonstraram que 50% das espécies de mamíferos

do Cerrado são encontradas também em biomas florestais (Floresta Amazônica e Atlântica) e abertos (Chaco, Caatinga). Segundo estes autores, e também Marinho-Filho & Reis (1989) e Marinho-Filho & Sazima (1998), a fauna de mamíferos do Cerrado seria derivada principalmente de florestas e tem uma dependência muito grande das florestas de galeria. Isso tudo se reflete no baixo grau de endemismos encontrado para o Cerrado: apenas 19 espécies (10% do total) podem ser consideradas exclusivas deste bioma. A maioria (56%) das espécies endêmicas do Cerrado são habitantes exclusivos de áreas abertas (Marinho-Filho *et al*., 2002). Destas, cinco espécies de roedores (*Ctenomys brasiliensis, Carterodon sulcidens, Juscelinomys candango, Kunsia fronto* e *Oxymycterus roberti*) possuem hábitos semi-fossoriais, evitando desta forma os extremos ambientais por que passam os habitantes de savanas. Das espécies restantes, quatro são habitantes de florestas e quatro ocorrem em florestas e áreas abertas (Marinho-Filho *et al*., 2002). A análise da utilização de *habitat* pelos mamíferos do Cerrado confirma a predominância de espécies generalistas sobre as especialistas, exceto para Primatas, predominantemente florestais, e para Rodentia, que possuem muitas espécies especialistas tanto em florestas quanto em áreas abertas. A única ordem que apresentou predominância de espécies de áreas abertas sobre as florestais foi Xenarthra (Marinho-Filho *et al*., 2002).

No entorno do PNE, existem diversos fragmentos florestais, com diferentes formatos e tamanhos. Os fragmentos amostrados podem ser agrupados, de acordo com características geológicas e bacias hidrográficas, da seguinte forma: 1 – nascente e alto rio Araguaia; 2 – Parque Estadual das Nascentes do rio Taquari (PENRT); 3 – Sucurú e Correntes, tributários do rio Parnaíba (Figura 2.1).

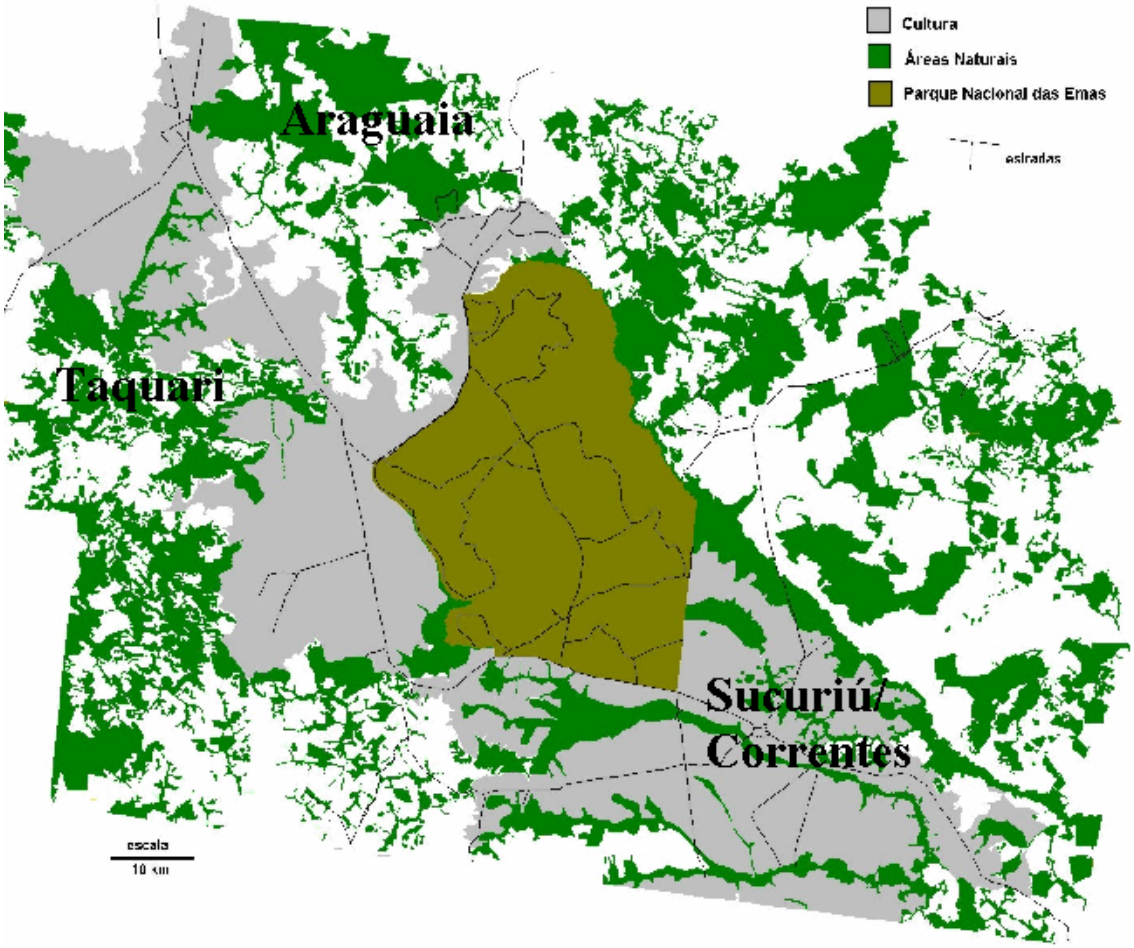


Figura 2.1. PNE e áreas de entorno amostradas.

Noventa e quatro espécies de mamíferos foram registradas, sendo a maioria em comum com o PNE (Tabela 2.1). O PNE contém 85% da fauna regional de mamíferos e as espécies que não estão representadas no Parque foram encontradas principalmente na região Sucuriú/Correntes, com quase 80% das espécies não representadas no PNE.

As diferenças encontradas na fauna do PNE com a de áreas do entorno estão relacionadas principalmente ao tipo de habitat, em especial florestas cerradão e cerrado, raros no PNE, mas mais abundantes nas áreas de entorno. Assim, 67% dos mamíferos registrados apenas fora do PNE ocupam primariamente ambientes florestais (Tabela 2.2). Sete dos doze mamíferos somente registrados fora do PNE são morcegos, grupo geralmente associado a florestas. Isto também reflete que a fauna de mamíferos do PNE está bem inventariada, à exceção de morcegos, grupo para o qual é esperado que novas espécies venham a ser acrescentadas. De fato, novos estudos sobre a quiropterofauna da região já acrescentaram quatro outras espécies, não tratadas neste estudo, à lista: *Artibeus cinereus*, *Myotis cf. albescens*, *Lasiurus ega* e *Natalus stramineus* (Daniela Coelho, com. pessoal).

Tabela 2.1. Espécies de mamíferos registradas no PNE e áreas do entorno.

Número total de espécies	*% representada no PNE*	*% em relação às espécies não presentes no PNE*		
		Correntes/ Sucuriú	**Araguaia**	**Taquari**
94	**85,1**	**78,6**	**21,4**	**28,6**

Fonte: Rodrigues, 2004.

Tabela 2.2. Mamíferos registrados apenas fora do PNE.

Espécies	**Nome vulgar**	**Habitat**	
		Floresta	**Áreas abertas**
Tolypeutes matacus	Tatu-bola		X
Peropteryx macrotis	Morcego	X	
Phyllostomus hastatus	Morcego	X	
Phylostomus elongatus	Morcego	X	
Anoura caudifer	Morcego	X	
Tonatia sylvicola	Morcego	X	
Tadarida laticaudata	Morcego	X	
Pteronotus parnellii	Morcego	X	
Callithryx penicillata	Sagüi	X	
Mazama gouazoupira	Veado-catingueiro		X
Pseudoryzomys simplex	Rato		X
Thrichomys apereoides	Punaré, rato-de-rabo-peludo		X
TOTAIS		**8**	**4**

Fonte: Rodrigues, 2004.

Na região do PNE, cinco espécies foram identificadas como “problema” pelos fazendeiros do entorno: as onças parda e pintada, que predam rebanhos bovinos, eqüinos e ovinos; e os canídeos (lobo-guará, raposa-do-campo e cachorro-do-mato), predando galinhas (Silveira & Jácomo 2002). Relatos de ataques de onças a rebanhos domésticos foram raros, mas houve registro de onça-parda predando ovinos, caprinos, eqüinos e bovinos (bezerros) e dois registros de onça-pintada predando bovinos adultos. Das 16 propriedades do entorno que desenvolvem atividade de pecuária, 14 reclamaram, durante o estudo de Silveira & Jácomo (2002), de ataques de felinos em seus rebanhos. O prejuízo estimado devido à predação por onça-parda foi de, em média, 0,8% da produção anual (entre 0,3 e 1,2%) e em relação à onça-pintada estes prejuízos foram menores. Juntando o prejuízo causado pelas duas espécies, este foi em média pouco superior a 1% (Silveira & Jácomo 2002). O lobo-guará foi considerado problema eventual pelos proprietários, mas nenhum deles reclamou de impactos significativos.

Além dos carnívoros, outros animais também podem causar prejuízos, ao atacar lavouras. Neste grupo estão os catetos, antas, tatus-pebas e, principalmente, queixadas (Jácomo & Silveira, sem data). As antas foram citadas em apenas uma situação como prejudiciais, por pisotearem a lavoura. Tatus-pebas foram considerados como problema por cavar buracos, deixando pequenos montes de terra, que atrapalham a colheita mecanizada. Catetos utilizam lavouras, em especial de milho e milheto, mas não representam grandes prejuízos, pois ocorrem em pequenos grupos e baixas densidades. No entanto queixadas são capazes de causar reais prejuízos a lavouras de milho, em especial nas pequenas propriedades (Jácomo & Silveira, sem data). Os prejuízos pela predação da lavoura chegam a cerca de 5% da área cultivada. Prejuízos causados por queixadas em lavouras

foram identificados em 100% das fazendas investigadas no entorno. Estudo realizado em uma fazenda identificou que o prejuízo pode ser de R$ 110,00/ha. O prejuízo pode ser bastante significativo para pequenos produtores, cujas lavouras vierem a ser totalmente devastadas (Jácomo & Kashivakura 2003). Em virtude dos prejuízos causados pelos queixadas, estes são extremamente perseguidos pelos fazendeiros, realizando caças freqüentes, às vezes de todo o grupo. De 16 grupos monitorados por Jácomo & Kashivakura (2003), oito tiveram o acompanhamento interrompido por abate dos animais. Os catetos (*Pecari tajacu*) vivem em menores grupos (geralmente não excedendo 12 animais) e, apesar de utilizarem lavouras, representam prejuízos em pequena escala, muitas vezes imperceptíveis pelos grandes fazendeiros (Jácomo & Kashivakura 2003).

Em relação aos queixadas predando o milharal das fazendas vizinhas, cercas elétricas foram testadas e se mostraram efetivas em pequenas áreas, mas não renderam frutos em lavouras grandes (acima de 200ha), devido à baixa eficiência na manutenção da cerca, pois vento e animais podem esbarrar e derrubar a cerca, provocando aterramento da eletricidade (Jácomo & Silveira, sem data). As cercas com dois e três fios têm sido eficientes para deter queixadas em 100% dos casos, ao contrário de cercas com somente um fio (Jácomo & Kashivakura 2003).

Outro método de manejo testado pelas autoras foi o de retirada de indivíduos para redução dos grupos. O objetivo era verificar a eficácia da diminuição no tamanho da população para diminuir o prejuízo das lavouras (Jácomo & Kashivakura 2003). As extrações foram feitas em grupos que comprovadamente estavam causando prejuízos nas lavouras e o número de indivíduos retirados foi em função do tamanho do grupo e razão sexual. Os animais extraídos foram conduzidos para um criador comercial.

Jácomo & Kashivakura (2003) identificam como pontos favoráveis ao manejo com cerca elétrica a eficiência das cercas com três fios de arame e a satisfação dos proprietários que utilizaram a técnica. Como pontos negativos citam a baixa eficiência em lavouras maiores que 170ha, difícil adesão por parte da maioria dos proprietários e necessidade de todas as propriedades que cultivam milho utilizarem o método, para que este seja eficaz no manejo (Jácomo & Kashivakura 2003). No entanto, considerando que as pequenas lavouras são as que mais sofrem com a predação por estes animais e o prejuízo para as grandes lavouras é relativamente baixo, esta pode ser uma medida efetiva em pequenas lavouras.

Em reação ao controle populacional, Jácomo & Kashivakura (2003) citam a diminuição dos prejuízos às lavouras, o conhecimento e monitoramento do tamanho populacional e a diminuição dos abates em retaliação como pontos positivos do método, e como pontos negativos, a dificuldade de monitoramento e de acompanhamento de técnicos especializados na fiscalização.

Os pontos positivos levantados por Jácomo & Kashivakura (2003) para a criação comercial de queixadas no entorno do PNE foram a alternativa de renda para os proprietários e o suporte ao programa de manejo, enquanto que os pontos negativos foram dificuldade de adesões por parte dos proprietários e dificuldade de controle sistemático das extrações. Este método, no entanto, dificilmente resultaria em lucro para os proprietários e portanto não deve ser encarado como uma alternativa de manejo eficiente.

Outras espécies, como o tamanduá-bandeira, são bem-vindas nas lavouras, por se alimentarem das formigas e cupins, consideradas pragas nas lavouras (Jácomo & Silveira, sem data).

2.2.7.2 Aves

Uma lista adequada de todas as espécies de aves da região do Cerrado foi apresentada por Silva (1995b). Foram registradas 837 espécies de aves distribuídas em 64 famílias. Destas, 759 (90.7%) reproduzem-se nesta região. As espécies restantes incluem: (a) visitantes da América do Norte (26; 3,1%); (b) visitantes do sul da América do Sul (12; 12,5%); (c) prováveis migrantes altitudinais do sudeste do Brasil (8; 0.9%); e (d) espécies com status desconhecido (32; 3.8%). A porcentagem de espécies endêmicas na avifauna que se reproduzem no domínio do cerrado é 3,8% (28 espécies).

Das espécies que se reproduzem no domínio do cerrado, 393 (51,8%) espécies são dependentes de ambientes de floresta, 208 (27,4%) vivem em áreas abertas, e 158 (20.8%) vivem tanto em florestas como em áreas abertas. O número de espécies que se reproduzem no domínio do cerrado é o dobro do que tinha sido estimado anteriormente (Silva 1995b). A porcentagem de espécies endêmicas de aves (3.8%) é uma das mais baixas entre os grandes biomas sul-americanos. Isto contrasta fortemente com o nível de endemicidade registrado para a flora do domínio do cerrado, que é de aproximadamente 50% (Heringer et al., 1977). Apesar disso, a região do Cerrado é reconhecida como uma importante área de endemismo para aves na América do Sul (Cracraft 1985, Haffer 1985).

Brown (1984) listou 658 espécies de aves para a região do Pantanal. Entretanto, somente 346 espécies ocorrem no Pantanal propriamente dito. O Pantanal é pobre em endemismos. Brown (1984) indica que 10 espécies de aves são endêmicas do Pantanal e seus arredores. Destas, somente 4 ocorrem no Pantanal propriamente dito.

Estudando com atenção a distribuição destas 4 espécies, nenhuma delas é realmente endêmica ao Pantanal. Todas ocorrem também nos domínios adjacentes. Do ponto de vista biogeográfico, o Pantanal deve ser visto como uma área de transição entre os domínios adjacentes e não como uma área de endemismo.

Um total de 71 espécies de aves da região do Cerrado e do Pantanal são endêmicas e/ou listadas como ameaçadas (*threatened*) ou vulneráveis (*nearthreatened*) por Collar *et al.* (1992). A maioria das espécies endêmicas (67,8%) são consideradas ameaçadas de extinção ou vulneráveis. Das espécies endêmicas ameaçadas ou vulneráveis, a maioria ocorre nas vegetações abertas (12) ao invés das florestas (7).

A região do Cerrado e o Pantanal são também áreas onde espécies ameaçadas ou vulneráveis de regiões adjacentes passam boa parte de seus ciclos biológicos. Três espécies da Floresta Atlântica e quatro da região dos Pampas migram para a região do Cerrado e/ou Pantanal durante o inverno de suas respectivas regiões de reprodução.

Um grupo de seis espécies ameaçadas ou vulneráveis possui status desconhecido. Quatro destas espécies são conhecidas somente das vegetações abertas e duas são conhecidas de florestas. Em geral, a avifauna da região do Cerrado e do Pantanal possui um elevado número de espécies ameaçadas de extinção (14) ou vulneráveis (34). Isto faz com que estas duas regiões passem a ser consideradas como de primeira prioridade para a conservação de elementos únicos da rica avifauna brasileira.

Foram registradas para a região do entorno do PNE 331 espécie de aves, sendo que 47 foram detectadas exclusivamente nas regiões fora do PNE (Tabela 2.3).

Tabela 2.3. Espécies de aves registradas somente no entorno do PNE, Goiás, com a localidade e a vertente correspondente (T = Taquari; P = Paranaíba e A = Araguaia).

Espécie	Nome comum	Local	Vertente
Crypturellus tataupa	Inhambu-chintã	Fazenda Planalto	T
Ixobrychus exilis	Socoí-vermelho	Pousada das Araras	P
Anhima cornuta	Anhuma	Fazenda Vista Bonita	T
Asturina nitida	Gavião-pedrês	Pousada das Araras	P
Leucopternis albicollis	Gavião-pombo	Araguaia	A
Daptrius americanus	Gralhão	Faz. Mutum Pousada das Araras Araguaia	T P A
Falco rufigularis	Cauré	Pousada das Araras	P
Eurypyga helias	Pavãozinho-do-Pará	Faz. Mutum Araguaia	T A
Columba livia	Pomba-comum	Correntes	P
Columba speciosa	Pomba-trocal	Faz. 13 pts Faz. Mutum Pousada das Araras	T
Columbina minuta	Rolinha-de-asa-canela	Mutum	T
Anodorhynchus hyacinthinus	Arara-azul	Faz. 13 pts Faz. Planalto Faz. Mutum	T T T
Aegolius harrisii	Rolinha-de-asa-canela	Pousada das Araras	P
Nyctibius grandis	Mãe-da-lua-gigante	Pousada das Araras	P
Heliomaster longirostris	Bico-reto-cinzento	Pousada das Araras Araguaia	P A
Trogon surrucura	Surucuá-de-peito-azul	Pousada das Araras Araguaia	P A
Trogon curucui	Surucuá-de-barriga-vermelha	Faz. 13 pts Faz. Mutum Faz. Vista Bonita	T T T
Chloroceryle aenea	Arirambinha	Correntes	P
Brachygalba lugubris	Ariramba-preta	Ass.Babilônia/Bab1	A
Nystalus maculatus	Rapazinho-dos-velhos	Pousada das Araras	P
Nonnula rubecula	Macuru	Faz. Vista Bonita Pousada das Araras	T P
Monasa nigrifrons	Bico-de-brasa	Faz. Mutum Pousada das Araras Sucuriú Araguaia	T P P A

Espécie	Nome comum	Local	Vertente
Chelidoptera tenebrosa	Urubuzinho	Faz. Mutum Faz. Vista Bonita Sucuriú	T T P
Celeus flavus	Pica-pau-amarelo	Faz. Vista Bonita	T
Melanerpes flavifrons	Benedito-de-testa-amarela	Faz. 13 pts Faz. Vista Bonita	T T
Melanerpes cruentatus	Benedito-de-testa-vermelha	Araguaia	A
Formicivora grisea	Papa-formigas-pardo	Faz. Mutum	T
Lochmias nematura	João-de-riacho	Faz. Planalto Faz. Mutum Pousada das Araras	T T P
Phyllomyias fasciatus	Piolhinho	Pousada das Araras	P
Phaeomyias murina	Bagageiro	Pousada das Araras	P
Knipolegus lophotes	Maria-preta	Faz. 13 pts Araguaia	T A
Hirundinea ferruginea	Gibão-de-couro	Faz. Planalto Faz. Mutum Araguaia	T T A
Xenopsaris albinucha	Tijerila	Faz. Mutum	T
Tityra semifasciata	Anambé-branco-de-máscara-negra	Faz. Vista Bonita Pousada das Araras	T T A
Tityra inquisitor	Anambé-branco-de-bochecha-parda	Faz. 13 pts Faz. Vista Bonita	T T
Oxyruncus cristatus	Araponga-do-horto	13 pts	T
Cyanocorax cyanopogon	Cancã	Pousada das Araras Sucuriú/Correntes	P P
Thryothorus leucotis	Garrinchão-de-barriga-vermelha	Faz. Vista Bonita	T
Cissopis leveriana	Tietinga	Pousada das Araras	P
Coryphospingus pileatus	Galinho-da-serra	Pousada das Araras	P
Arremon taciturnus	Tico-tico-do-mato-de-bico-preto	Faz. 13 pts Faz. Vista Bonita	T T
Arremon flavirostris	Tico-tico-do-mato-de-bico-amarelo	Pousada das Araras	P
Passerina brissonii	Azulão	Faz. 13 pts	T
Scaphidura oryzivora	Iraúna-grande	Pousada das Araras	P
Cacicus cela	Xexéu	Faz. Mutum Faz. Vista Bonita	T T

Espécie	Nome comum	Local	Vertente
Icterus jamacaii	Corrupião	Faz. 13 pts	T
		Faz. Vista Bonita	T
		Araguaia	A
Icterus cayanensis	Inhapim	Pousada das Araras	P
		Faz. Sta. Amélia	P
		Sucuriú	P

Fonte: Hass, 2004.

Dos registros localizados fora do PNE, 44% destes estão restritos à vertente Taquari, 47% ao Paranaíba e apenas 9% ao Araguaia (Tabela 2.4). Apenas duas espécies consideradas exclusivas do entorno foram encontradas nas três vertentes: o gralhão – *Daptrius americanus* (Falconiformes: Falconidae) e o bico-de-brasa – *Monasa nigrifrons* (Piciformes: Bucconidae), espécies facilmente reconhecidas pela forte vocalização.

Tabela 2.4. Número de espécies de aves registradas em cada sítio de coleta do entorno do PNE, Goiás, com destaque às espécies encontradas exclusivamente nestas regiões (ausentes no PNE).

Sítio	Número de espécies	No. de espécies exclusivas
1 – Taquari	247	15
2 – Paranaíba	290	16
3 – Araguaia	214	3
Total	331	34

Fonte: Hass, 2004.

Foram registradas 214 espécies de aves na região do Rio Taquari, que inclui o Parque Estadual das Nascentes do Rio Taquari (MS) – PENRT, das quais 54% são espécies associadas a florestas, 39,4% são espécies campestres e 6,6% são semidependentes de florestas. Em comparação ao PNE, unidade quatro vezes maior e distante apenas 10 km, a proporção inverte-se, sendo 51% de espécies campestres e 25% de espécies associadas a florestas no PNE. A presença de mais da metade da avifauna associada às matas pode indicar que o Taquari ainda retém estrutura de vegetação (dossel e sub-bosque) em bom estado de preservação, embora toda a região, incluindo o PENRT, já tenha sido explorada de alguma maneira. Ainda restam em alguns pontos do PENRT, áreas de campo úmido e cerrado aberto, fisionomias com baixíssima representação na região, exceto no PNE.

As diferenças na fauna de vertebrados entre o PNE e as áreas do entorno podem ser relacionadas a diferenças na paisagem. A vegetação dentro do PNE é principalmente de campo, enquanto que nas áreas fora do Parque predominam formações vegetais mais densas, de cerrado, cerradão e florestas. A fauna que foi representada somente fora do PNE reflete estas diferenças, sendo que 77% das aves registradas somente fora do Parque têm florestas como seu *habitat* principal (Tabela 2.5).

Levando em conta as três regiões fora do PNE estudadas, 15 espécies de aves foram encontradas exclusivamente no Taquari e 16 no Paranaíba (Tabela 2.4), destacando a importância dessa área para conservação da avifauna regional.

A presença de espécies exclusivas às regiões do entorno dentre as espécies ameaçadas de extinção enfatiza a importância dessas áreas na representatividade da avifauna da região. A criação do PENRT foi um passo importante para a conservação de áreas de cerrado no MS, além de possivelmente garantir o intercâmbio genético entre as populações do PNE e do PENRT.

Tabela 2.5. Espécies de ocorrência exclusiva no entorno do PNE, com indicação de *habitat*.

Espécie	Taquari	Paranaíba	Araguaia	*Habitat*
Crypturellus tataupa	X			F
Ixobrycus exilis		X		A
Anhima cornuta	X			A
Asturina nitida		X		F
Leucopternis albicollis			X	F
Daptrius americanus	X	X	X	F
Falco rufigularis		X		F
Eurypyga helias	X		X	F
Columba livia		X		T
Columba speciosa	X	X		F
Columbina minuta		X		A
Anodorhynchus hyacinthinus	X			F
Aegolius harrisii		X		A
Nyctibius grandis		X		A
Heliomaster longirostris		X	X	F
Trogon surrucura		X		F
Trogon curucui	X			F
Chloroceryle aenea		X		F
Brachygalba lugubris			X	F
Nystalus maculatus		X		A
Nonnula rubecula	X	X		F
Monasa nigrifrons	X	X	X	F
Chelidoptera tenebrosa	X	X	X	F
Celeus flavus	X			F
Melanerpes flavifrons	X			F
Melanerpes cruentatus		X		F
Formicivora grisea	X			F
Lochmias nematura	X	X		F
Phyllomyias fasciatus		X		F
Phaeomyias murina		X		F

Espécie	Taquari	Paranaíba	Araguaia	*Habitat*
Knipolegus lophotes	X		X	F
Hirundinea ferruginea	X	X	X	A
Xenopsaris albinucha	X			F
Tityra semifasciata	X	X		F
Tityra inquisitor	X			F
Oxyruncus cristatus	X			F
Cyanocorax cyanopogon		X		F
Thryothorus leucotis	X			F
Cissopis leveriana		X		F
Coryphospingus pileatus		X		A
Arremon taciturnus	X			F
Arremon flavirostris		X		F
Passerina brissonii	X			F
Scaphidura oryzivora		X		A
Cacicus cela	X			F
Icterus jamacaii	X		X	A
Icterus cayanensis		X		F
Total	25	28	10	

Fonte: Hass, 2004.

Os sítios de maior riqueza de espécies no PNE foram Jacuba/Glória e, no entorno, foi a região do Paranaíba (Tabela 2.6).

As matas da região do Jacuba estão localizadas ao norte do PNE. Em contato com fazendas e estradas, sofrem diretamente o impacto de estradas e da presença humana. Seriam necessárias algumas medidas para minimizar estes impactos, já que esta região é de grande importância para a avifauna.

A região do Paranaíba é a que apresentou maior riqueza, com certeza por ainda manter algumas áreas muito parecidas fisionomicamente com o PNE, como campos abertos. As outras áreas são muito distintas do PNE e do Paranaíba, abrigando fauna de aves também muito diferentes.

Tabela 2.6. Número de espécies (riqueza) e espécies ameaçadas dos sítios amostrados dentro e fora do PNE.

Sítios	Riqueza	Ameaçadas
1 – “Cabeceirão / PNE”	141	7
2 – “Lagoa das Capivaras / PNE”	224	6
3 – “Buriti Torto / PNE”	238	9
4 – “Glória / PNE”	246	10
5 – “Jacuba / PNE”	270	6
6 – “Água Ruim / PNE	135	4

Sítios	Riqueza	Ameaçadas
7 – “Paranaíba”	290	2
8 – “Taquari”	247	2
9 – ”Araguaia”	214	1

A maioria das espécies registradas na região como um todo pode ser observada dentro dos limites do PNE, que alcançou mais de 90% da diversidade regional de aves (Tabela 2.7). Tal fato apóia a idéia de que corredores de ligação entre o PNE e áreas adjacentes podem funcionar para a avifauna. No entanto, a composição da comunidade de aves pode diferir acentuadamente entre as vertentes e o PNE, já que a representação das fisionomias vegetais é muito diferente entre as áreas estudadas.

Tabela 2.7. Número de espécies registradas no PNE e em áreas adjacentes.

Número total de espécies	Espécies não presentes no PNE (%)			% representada no PNE
	Paranaíba	Araguaia	Taquari	
400	47	9	44	91,5

Ao comparamos as três regiões com o PNE, observamos que o PENRT (região do Taquari) e as Nascentes do Rio Araguaia são muito similares em relação à composição de espécies e que o PNE e a região do Sucuriú (Paranaíba) são mais próximos entre si (Figura 2.2). A vertente Sucuriú/Correntes pertence à mesma bacia hidrográfica do PNE, a Bacia do Rio Paranaíba, o que explica a alta similaridade da avifauna.

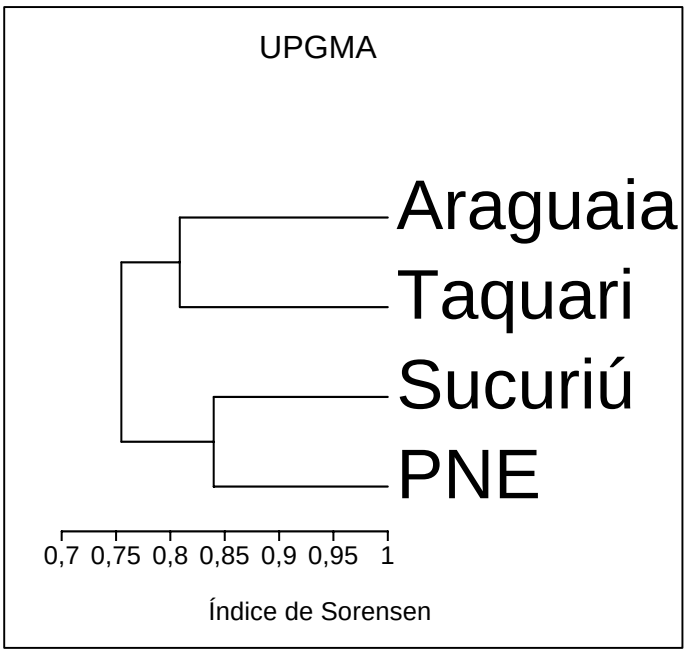


Figura 2.2. Agrupamento das quatro áreas em função da similaridade avifaunística.

2.2.7.3 Herpetofauna

O Cerrado apresenta uma fauna de répteis e anfíbios de grande diversidade, sendo conhecidas 113 espécies de anfíbios, 107 serpentes, 47 lagartos, 15 anfisbenas, 10 quelônios e 5 jacarés, o que representa cerca de 20% das espécies de anfíbios e 50% das espécies de répteis do Brasil (Colli *et al.*, 2002). Dentre estas espécies, há algumas endêmicas (50% das anfisbenas, 26% dos lagartos, 10% das serpentes e 15% dos anfíbios), enquanto outras ocorrem também na Mata Atlântica, Amazônia ou Caatinga.

Três espécies ameaçadas de anfíbios, quatro quelônios, quatro jacarés, cinco lagartos e seis serpentes ocorrem no Cerrado, todas listadas no apêndice II da CITES, além de uma espécie de jacaré incluída no apêndice I. O Cerrado é considerado um dos *habitats* tropicais mais interessantes em relação ao padrão de diversidade e associação entre espécies de lagartos devido ao mosaico natural que caracteriza a paisagem e à distribuição em manchas dentro de outros biomas (Vitt e Caldwell, 1993). A posição central do Cerrado com relação a outros biomas favorece uma grande diversidade regional de espécies (*Colli et al.*, 2002; Silva, 2002; Silva, 1997). Estudos baseados em áreas restritas, que não sejam representativas de todas as fitofisionomias de uma região, em geral não detectam este padrão (e.g., Vitt e Caldwell, 1993; Vitt, 1991; Vanzolini, 1948). A diversidade alfa é variável, dependendo da estrutura do ambiente e, em última instância, da disponibilidade de recursos; no entanto o componente beta da diversidade é notável, devido à forte heterogeneidade do ambiente, o que gera diferenças bastante significativas entre áreas muito próximas e alta diversidade regional (Colli *et al*., 2002).

Estudos enfocando a herpetofauna do Cerrado estão sendo realizados em diversas localidades no Brasil. No entanto há pouca informação disponibilizada na literatura. Em geral os estudos da herpetofauna que visam inventariar a comunidade utilizam-se de diversos métodos de captura conjugados, devido à grande diversidade de formas, tamanho, hábitos, *habitats* e horários de atividade das espécies de répteis e anfíbios (Heyer *et al.*, 1994).

O PNE localiza-se em sua maior parte no divisor de águas de três grandes bacias: Paranaíba (à qual pertencem todos os seus rios), Taquari e Araguaia; consiste, portanto, em uma área de extrema importância biogeográfica, já que a região representa o limite de distribuição de diversas espécies e permite a co-ocorrência de espécies típicas das diferentes bacias. Apesar de as formações ripícolas serem naturalmente isoladas, por pertencerem a bacias distintas, os interflúvios eram contínuos, permitindo trocas de espécies entre as bacias. No entanto, a fauna de pequeno porte tende a ser extremamente afetada pela fragmentação de *habitats* pela maior dificuldade de fluxo de indivíduos entre fragmentos, e a atual ocupação do território no entorno do Parque representa uma barreira para diversas espécies. Desta forma, é fundamental que sejam mantidas ou restabelecidas conexões pelos interflúvios para garantir o fluxo de espécies restritas a esses *habitats*.

Dada a carência de dados de literatura para o entorno do PNE, a descrição e a caracterização da herpetofauna serão feitas no encarte 3.

2.2.7.4 Invertebrados Terrestres

Os animais invertebrados distribuem-se por 33 filos (número que pode variar dependendo da classificação adotada), reunindo 95% das espécies conhecidas. Os outros 5% pertencem a um único filo - os Vertebrados.

Das cerca de 1.800.00 espécies conhecidas e catalogadas pela ciência, aproximadamente 70% são invertebrados. Este grupo é, provavelmente, a vasta maioria das espécies animais ainda por descobrir. Os biólogos ainda estão tentando compreender as dimensões globais do Filo Arthropoda, os invertebrados com patas articuladas, e de sua mais representativa classe: os insetos. Apesar de contar com 950 mil espécies conhecidas pela ciência, estima-se que a diversidade do grupo pode chegar a 8 milhões de espécies (UNEP, 1995).

Estudos sobre insetos no Cerrado não são tão comuns como estudos sobre outros grupos, como vertebrados.

Os insetos têm ainda papel primordial na aceleração dos processos de decomposição da matéria vegetal, na realocação de alguns nutrientes e na determinação da composição florística da comunidade, através do consumo seletivo de algumas espécies (BULLA, 1990). Consomem grandes quantidades de partes das plantas e, por outro lado, são consumidos por enormes quantidades de predadores vertebrados (JANZEN, 1987b), invertebrados, parasitóides, parasitas e transmissores de agentes patogênicos, determinando, assim, as relações de estrutura entre os vários organismos. Além disso, constituem-se como instrumento de monitoramento do ambiente e como parte dos recursos naturais renováveis (DOUROJEANNI, 1987), sendo fonte de alimento para numerosas espécies.

A diversidade de insetos nos trópicos é muito alta. A América do Sul é conhecida por possuir a maior diversidade do mundo. O Brasil, o Peru e a Colômbia são os três países do mundo com o maior número de espécies conhecidas de animais e plantas (MITTERMEIER, 1988).

A despeito da sua importância numérica e funcional, a caracterização biogeográfica da entomofauna é ainda pouco contemplada em inventários de biodiversidade tropical. A distribuição dos insetos e demais invertebrados é bem menos conhecida que a dos vertebrados, e a informação disponível está, em geral, menos sistematizada.

Esta crise na conservação dos invertebrados ocorre, em parte, devido a essa extrema riqueza de espécies, à enorme abundância de alguns grupos, às dificuldades taxonômicas (principalmente dos grupos hiperdiversos), às alterações antropogênicas dos *habitats* e devido à falta de recursos para programas de conservação de invertebrados.

A maioria dos pesquisadores argumenta que o tamanho das reservas para as populações de vertebrados preserva os invertebrados, como subproduto. Para os insetos porém, há exceções. Já existem dados na literatura que mostram extinção de populações de insetos em ecossistemas preservados e onde a flora e os vertebrados permaneceram inalterados (THOMAS, 1991). Devido a ocorrências de migrações sazonais de populações inteiras, ao fato de 50% das espécies tropicais serem herbívoras (o que, além do tamanho adequado, deve conter as espécies de plantas hospedeiras) e à ocorrência de ciclos de vida bastante complexos, os invertebrados necessitam, muitas vezes, de mais de uma área, da presença de plantas hospedeiras e de *habitats* especiais para um completo ciclo de vida. Áreas pequenas e fragmentadas são importantes para a manutenção de insetos se elas contiverem as plantas hospedeiras e outros requerimentos (JANZEN, 1984, 1987).

Os insetos ainda têm funções biológicas de interesse direto sobre atividades humanas, tais como serviços de polinização, decomposição de matéria orgânica e ação sobre a qualidade e estrutura dos solos. Dentre os efeitos prejudiciais ao homem, podemos citar as pragas de culturas e o papel como vetores de doenças para o homem e suas criações.

A participação dos insetos nas ações de conservação biológica no Brasil é muito rara, e limita-se ao manejo das abelhas melíferas africanizadas, não nativas do Brasil, para gerar renda alternativa para populações que exploravam recursos naturais de modo não sustentável.

O estudo entomológico realizado por conta do Plano de Manejo indica que a diversidade da fauna de insetos é bastante afetada pela fisionomia da vegetação e também pela proximidade com os limites do parque. Uma redução drástica da diversidade foi observada na área da zona de amortecimento, onde ocorrem lavouras de soja, algodão e milho, durante todos os estágios da cultura, como era esperado. Mais de 96% dos insetos encontrados nas áreas de cultivo são insetos praga. Representantes da macro fauna de insetos do solo quase não apareceram nas amostras. A diversidade de insetos polinizadores foi muito baixa nas áreas de lavoura da zona de amortecimento, mesmo nas áreas bem próximas à cerca do parque.

Apresenta-se a seguir (Quadro 2.3, Quadro 2.4 e Quadro 2.5) uma lista de insetos conhecidos das culturas praticadas no entorno imediato do PNE, dentro da zona tampão atual. Como não existem dados de levantamentos sistemáticos e monitoramento da ocorrência das pragas e inimigos das pragas nas culturas na área da zona tampão, apresentamos os dados das espécies de ocorrência esperada para as culturas do Centro Oeste, e que foram localizadas na coleção entomológica da Faculdade de Agronomia da FIMES, em Mineiros.

Quadro 2.3. Pragas relacionadas à cultura do algodoeiro

Pragas Iniciais da cultura de algodão		
Classificação científica	**Nome popular**	**Referência**
Ordem: Acarina Família: Tarsonemidae Espécie: *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904)	Ácaro-branco	COODETEC,2001
Ordem: Acarina Família: Tetranychidae Espécie: *Tetranychus urticae* (Kock, 1836) *Tetranychus ludeni* (Zacher, 1913)	Ácaros rajado e vermelho	COODETEC,2001
Ordem: Coleoptera Família: Curculionidae Espécie: *Conotrachelus denieri* (Hustache, 1939)	Broca-da-haste	COODETEC,2001
Ordem: Coleoptera Família: Curculionidae Espécie: *Eutinobothrus brasiliensis* (Hambleton, 1937)	Broca-da-raiz	COODETEC,2001
Ordem: Coleoptera Família: Chrysomelidae Espécie: *Costalimaita ferruginea vulgata* (Lefèvre, 1885) *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) *Typophorus nigritus* (Fabricius, 1801) *Colapsis sp.* *Lagria villosa* (Fabricius, 1781)	Vaquinha	COODETEC,2001
Ordem: Hemiptera Família: Noctuidae Espécie: *Agrotis ipsilon* (Hufnagel 1767)	Lagarta-rosca	COODETEC,2001

Ordem: Hemiptera Família: Cicadellidae Espécie: *Agallia* sp. *Agallia albidula* (Uhler, 1895) *Hortensia similis* (Walker, 1851) *Scopogonalia grossa* (Signoret, 1854) *Xerophloea viridis* (Fabricius, 1794)	Cigarrinhas	COODETEC,2001
Ordem: Hemiptera Família: Aleyrodidae Espécie: *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889)	Mosca-branca	COODETEC,2001
Ordem: Hemiptera Família: Cydnidae Espécie: *Antarsocoris brachiariae* (Becker, 1996) *Scaptocoris castanea* (Perty, 1833)	Percevejo-castanho-das–raízes	COODETEC,2001
Ordem: Hemiptera Família: Pentatomidae Espécie: *Piezodorus guildinii* (Westwood, 1837) *Euschistus heros* (Fabricius, 1798) *Proxys albopunctatus* (Palisot de Beauvois, 1805) *Dichelops melacanthus* (Dallas, 1851)	Percevejo-da-soja	COODETEC,2001
Ordem: Hemiptera Família: Miridae Espécie: *Lygus lineolaris* (Linnaeus, 1758)	Percevejo Lygus	COODETEC,2001
Ordem: Hemiptera Família: Miridae Espécie: *Horciasoides nobilellus* (Bergston, 1883)	Percevejo-rajado	COODETEC,2001
Ordem: Hemiptera Família: Coreidae Espécie: *Leptoglossus* aff. *Zonatus* (Dallas, 1852) *Hypselonotus fulvus* (De Geer, 1775) Gênero: *Edessa* e *Acrosternum*	Percevejos	COODETEC,2001
Ordem: Hemiptera Família: Aphididae Espécie: *Aphis gossypii* (Glover, 1877)	Pulgão	COODETEC,2001
Ordem: Hymenoptera Família: Formicidae Gênero: *Atta* e *Acromyrmex*	Formigas cortadeiras	COODETEC,2001
Ordem: Lepidoptera Família: Noctuidae Espécie: *Alabama argillacea* (Hübner, 1823)	Curuquerê	COODETEC,2001
Ordem: Lepidoptera Família: Noctuidae Espécie: *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797)	Lagarta-do-cartucho-do-milho	COODETEC,2001
Ordem: Lepidoptera Família: Noctuidae Espécie: *Trichoplusia ni* (Hübner, 1802) *Pseudoplusia includens* (Walker, 1857)	Lagarta-falsa-medideira	COODETEC,2001
Ordem: Thysanoptera Família: Tripidae Espécie: F*rankliniella schultzei* (Trybom, 1920) *Caliothrips phaseoli* (Hood, 1912)	Tripes	COODETEC,2001
Pragas Intermediárias da cultura de algodão		
Pragas da Fase Reprodutiva da cultura de algodão		

Ordem: Coleoptera Família: Curculionidae Espécie: *Anthonomus grandis* (Boheman, 1843)	Bicudo-do-algodoeiro	COODETEC,2001
Ordem: Lepidoptera Família: Noctuidae Espécie: *Heliothis virescens* (Fabricius, 1781) *Helicoverpa zea* (Boddie, 1850)	Lagarta-das-maçãs	COODETEC,2001
Pragas da Finais da cultura de algodão		
Classificação científica	**Nome popular**	**Referência**
Ordem: Hemiptera Família: Pyrrhocoridae Espécie: *Dysdercus* spp.	Percevejo-manchador	COODETEC,2001
Ordem: Lepidoptera Família: Gelechiiae Espécie: *Pectinophora gossypiella* (Saunders, 1844)	Lagarta-rosada	COODETEC,2001

Quadro 2.4. Pragas relacionadas à cultura do milho *Zea mays* L.

Pragas das raízes		
Ordem: Coleoptera Família: Elateridae Espécie: *Conoderus scalaris* *C. stigmosus*	Larva-arame	GASSEN,1996 GALLO, *et al*. 2002
Ordem: Coleoptera Família: Scarabaeoidea Espécie: *Diloboderus abderus* Sturm., 1826 *Phyllophaga triticophaga* Morón e Salvadori, 1998	Corós	GASSEN,1996 GALLO, *et al*. 2002
Ordem: Isoptera Família: Termitidae Espécie: *Procornitermes striatus* (Hagen, 1858)	Cupim	GASSEN,1996 GALLO, *et al*. 2002
Ordem: Hemíptera Família: Cydnidae Espécie: *Antarsocoris brachiariae* (Becker, 1996) *Scaptocoris castanea* (Perty, 1833)	Percevejo castanho	GASSEN,1996 GALLO, *et al*. 2002
Ordem: Coleoptera Família: Chrysomelidae Espécie: *Diabrotica speciosa* (Germ.,1824)	Larva-alfinete	GASSEN,1996 GALLO, *et al*. 2002
Pragas dos colmos		
Ordem: Lepidoptera Família: Pyralidae Espécie: *Elasmopalpus lignosellus* (Zeller, 1848)	Lagarta-elasmo	GASSEN,1996 GALLO, *et al*. 2002
Ordem: Lepidoptera Família: Noctuidae Gênero: *Agrotis ipsilon*	Lagarta-rosca	GASSEN,1996 GALLO, *et al.* 2002
Ordem: Hemíptera Família: Pentatomidae Espécie: *Dichelops* spp.	Percevejo-barriga verde	GASSEN,1996 GALLO, *et al*. 2002
Ordem: Lepidoptera Família: Pyralidae Espécie: *Diatraea saccharalis* (Fabr., 1794)	Broca-da-cana-de-açucar	GASSEN,1996 GALLO, *et al.* 2002
Pragas das folhas		
Ordem: Lepidoptera Família: Noctuidae Espécie: *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797)	Lagarta-do-cartucho	GASSEN,1996 GALLO, *et al*. 2002

Ordem: Lepidoptera Família: Noctuidae Espécie: *Mocis latipes* (Guen., 1852)	Curuquerê-dos-capinzais	GASSEN,1996 GALLO, *et al.* 2002
Ordem: Homoptera Família: Aphididae Espécie: *Rhopalosiphum maidis* (Fitch, 1856)	Pulgão	GASSEN,1996 GALLO, *et al.* 2002
Ordem: Homoptera Família: Cercopidae Espécie: *Deois flavopicta* (Stal, 1854)	Cigarrinha-das-pastagens	GASSEN,1996 GALLO, *et al.* 2002
Ordem: Hemíptera Família: Aleyrodidae Espécie: *Dalbulus maidis* (Delong & Wolcott, 1923)	Cigarrinha-do-milho	GASSEN,1996 GALLO, *et al.* 2002
Pragas das espigas		
Ordem: Lepidoptera Família: Noctuidae Espécie: *Helicoverpa zea* (Bod., 1850)	Lagarta da espiga	GASSEN,1996 GALLO, *et al.* 2002
Ordem: Hemíptera Família: Coreidae Espécie: *Leptoglossus zonatus* (Dallas, 1852)	Percevejo do milho	GASSEN,1996 GALLO, *et al.* 2002
Ordem: Diptera Família: Otitidae Espécie: *Euxesta* sp.	Mosca da espiga	GASSEN,1996 GALLO, *et al.* 2002

Quadro 2.5. Pragas relacionadas à cultura da soja *Glycine max* (L.) Merr.

Pragas subterrâneas		
Ordem: Lepidoptera Família: Pyralidae Espécie: *Elasmopalmus lignosellus* (Zeller, 1848)	Broca-do-colo ou Lagarta-elasmo	GALLO, *et al.* 2002
Ordem: Lepidoptera Família: Noctuidae Gênero: *Agrotis ipsilon*	Lagarta-rosca	GALLO, *et al.* 2002
Ordem: Coleoptera Família: Scarabaeoidea Espécie: *Sternechus subsignatus* Boh., 1836 *Myochrous armatus* Baly, 1865 *Aracanthus mourei* Rosado Neto, 1981	Besouros	GALLO, *et al.* 2002
Ordem: Hemíptera Família: Cydnidae Espécie: *Antarsocoris brachiariae* (Becker, 1996) *Scaptocoris castanea* (Perty, 1833)	Percevejo-castanho	GALLO, *et al.* 2002
Pragas da parte aérea		
Ordem: Lepidoptera Família: Espécie: *Epinotia aporema* (Wals., 1914)	Broca-das-axilas	GALLO, *et al.* 2002
Ordem: Coleoptera Família: Chrysomelidae Espécie: *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) *Cerotoma arcuatus* (Oliv., 1791)	Vaquinha Patriota	GALLO, *et al.* 2002
Ordem: Lepidoptera Família: Espécie: *Anticarsia gemmatalis* (Hueb., 1818) *Pseudoplusia includens* Walker, 1857 *Rachiplusia nu* (Guen., 1852) *Urbanus proteus* (L., 1758)	Lagarta das folhas	GALLO, *et al.* 2002
Ordem: Hemíptera Família: Pentatomidae	Percevejos	GALLO, *et al.* 2002

Espécie: *Piezodorus guildinii* (Westwood, 1837) *Euschistus heros* (Fabricius, 1798) *Nezara viridula* (L., 1758) *Dichelops melacanthus* (Dallas, 1851) *Dichelops furcatus* (Fabr., 1775) *Edessa meditabunda* (Fabr., 1794)		
Ordem: Thysanoptera Família: Tripidae Espécie: *Caliothrips brasiliensis* (Morgan, 1929)	Tripes	COODETEC,2001 GALLO, *et al.* 2002
Ordem: Hemíptera Família: Aleyrodidae Espécie: *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889)	Mosca-branca	COODETEC,2001 GALLO, *et al.* 2002
Ordem: Acarina Família: Tarsonemidae Espécie: *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) *Tetranychus urticae* (Koch, 1836)	Ácaro-branco	COODETEC,2001 GALLO, *et al.* 2002

Os dados preliminares coletados durante a elaboração do Plano de Manejo mostram que a fauna de insetos amostrada dentro da área do PNE é muito mais rica do que a fauna encontrada na zona tampão, amostrada nas áreas de cultivo. A diferença entre as amostras se manifesta no número de indivíduos amostrados, no número de ordens amostradas e no número de morfotipos. O número de insetos coletados é muito maior nas áreas plantadas do que nas áreas dentro da UC (Figura 2.3), mas a quantidade de ordens representadas na amostra é menor (Figura 2.4). Ou seja, apesar de haver uma concentração de indivíduos nas áreas de lavoura, a maior parte dos indivíduos pertence a poucas espécies dominantes, resultando em uma biodiversidade bastante depauperada comparativamente àquela observada no PNE. Nas áreas de cultivo há uma larga predominância de indivíduos das ordens Coleoptera, Homoptera e Diptera, sendo a maioria dos indivíduos pertencentes as espécies de *Diabrotica speciosa* e *Collapsis* sp.

O contraste entre a fauna amostrada na zona de amortecimento, em áreas de lavoura, e a fauna do PNE indica que, de fato, a presença da unidade privilegia a biodiversidade dos insetos, tanto em número de espécies, como em termos de dominância. Interessante notar que nas áreas de contato com a agricultura foram observados muitos elementos praga, apesar de não coletados sistematicamente. As áreas de coleta sistematizada, localizadas a 2km, em linha reta, dos limites do parque, apresentaram uma fauna de insetos bastante semelhante àquela encontrada nas porções centrais da unidade. Esta análise, todavia, restringe-se ao nível de ordem, em termos de presença e ausência e número de indivíduos. Variações relacionadas à distância dos limites da unidade podem manifestar-se em níveis taxonômicos mais detalhados, tais como gêneros e espécies, ainda não atingidos por este estudo. Assim, com uma abordagem grosseira, aparentemente os efeitos do uso antrópico do solo são tamponados por uma distância de 2km em direção ao centro da unidade.

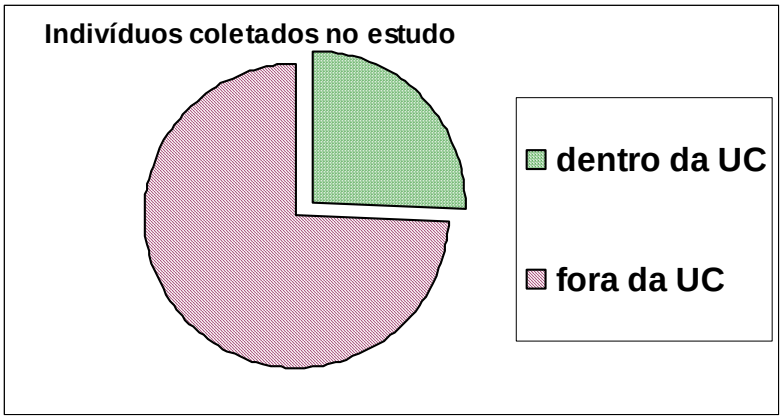


Figura 2.3. Percentual de indivíduos da entomofauna coletados nas áreas dentro do PNE e fora, nas áreas cultivadas e de pousio.

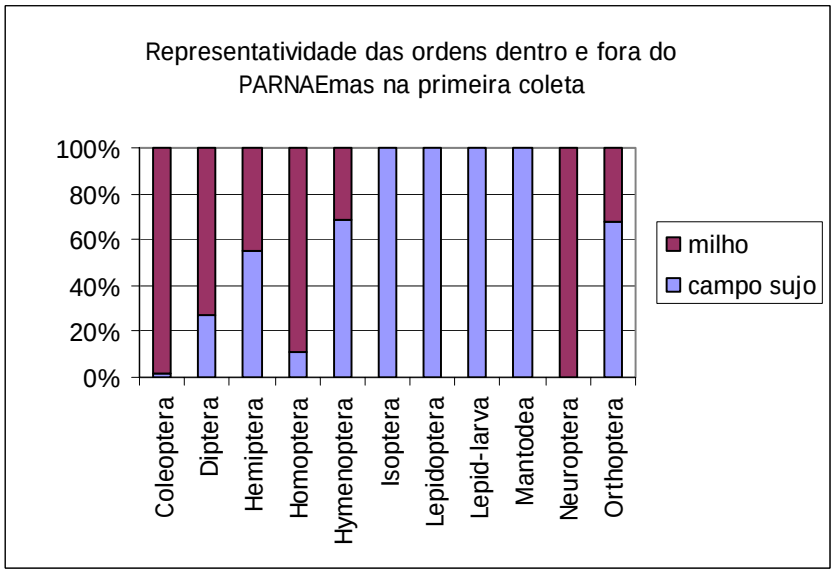


Figura 2.4. Ocorrência e importância das ordens de inseto já determinadas em uma área dentro do parque e em uma área fora dele. Dados apenas da primeira coleta.

2.2.7.5 Ictiofauna

A diversidade de espécies no Cerrado e no Pantanal pode ser exemplificada pelos dados de ictiofauna. Estimativas para a América do Sul apontam para a ocorrência de quase 3.000 espécies de peixes, sendo que cerca de 780 podem ser encontradas no Cerrado e no Pantanal, número este sujeito a constantes alterações com descobertas recentes de

várias espécies pela ciência. Atualmente, apenas 0,44% do Cerrado e do Pantanal estão contemplados por unidades de conservação genuinamente aquáticas (MMA, 1999).

Os sistemas mais ameaçados na região e que devem ter prioridade compreendem as cabeceiras das bacias de drenagem e as planícies de inundação dos grandes rios. As veredas e os brejos de altitude estão incluídos nesta avaliação, pois são habitados por várias espécies anuais de distribuição muito restrita (MMA, 1999).

As grandes bacias hidrográficas do Brasil são oito. Entretanto, é na região do Cerrado, que se localizam as cabeceiras das principais bacias hidrográficas do país (Amazônia e Prata), as quais têm sido bruscamente alteradas nos últimos anos, por ações antrópicas como construção de barragens, desmatamento e atividades agropecuárias.

Regiões de cabeceiras tendem a ter baixa diversidade e alto endemismo, o que faz com que as áreas do Cerrado tenham elevado valor ecológico. Os peixes constituem-se em organismos com forte conteúdo informativo para a reconstrução histórica regional, principalmente quando se trata de espécies endêmicas (CARAMASCHI, 1993). Neste sentido, o Bioma Cerrado abriga muitas espécies novas e endêmicas de peixes, as quais podem estar desaparecendo sem que um esforço efetivo para sua conservação tenha sido realizado. Entre os fatores responsáveis pela extinção e ameaça de extinção de espécies, destaca-se com elevado percentual de contribuição a perda de *habitat* (PRIMACK & RODRIGUES, 2001).

Dos levantamentos realizados no entorno do PNE, nos rios Araguaia e Sucuriú, pode-se observar que o rio Araguaia apresentou a mais elevada taxa de captura em comparação com o Rio Sucuriú (BENEDITO-CECILIO, 2004).

Segundo BENEDITO-CECILIO (2004), a utilização de agrotóxicos no entorno do PNE e a construção de barragens constituem-se em dois grandes problemas para a icitiofauna aquática do Parque.

A maioria dos trabalhos sobre variação longitudinal em rios procura delimitar os parâmetros que atuariam com maior intensidade na distribuição das espécies de peixes (gradiente, volume de água, temperatura, profundidade). Não é possível tratar o rio como uma entidade ecológica única. Da nascente à foz, qualquer rio consiste de uma série de *habitats* com condições ecológicas diferenciadas e somente segmentos, trechos ou *habitats* podem ser comparados entre um rio e outro.

Na região do PNE, as alterações na qualidade da água, basicamente, derivam: das águas residuárias urbanas, efluentes industriais e agrícolas. Embora não tenham sido quantificados precisamente, sabe-se que estes resíduos geram distúrbios ao ambiente aquático.

Com relação à composição, as águas residuárias urbanas contêm detritos orgânicos, restos de alimentos, sabões, detergentes e bactérias. As frações orgânicas de tais resíduos, por sua vez, são basicamente compostas por carboidratos, ácidos graxos e material protéico. Essas substâncias, quando em processo de degradação, geram uma sobrecarga de consumo de oxigênio dissolvido nos sistemas aquáticos receptores. No caso de ausência de oxigênio dissolvido dos corpos d'água, a ciclagem dos efluentes domésticos ocorrerá por rotas anaeróbias que, usualmente, liberam metano, amônia e gás sulfídrico. Quanto à ciclagem dos detergentes e sabões, verifica-se a intensa liberação de polifosfatos. De acordo com esse eventos, nota-se que a emissão de tais efluentes nos rios e reservatórios gera condições de enriquecimento de nutrientes e de déficits de oxigênio dissolvido, que poderão, por exemplo, influir diretamente na

manutenção dos estoques de peixes e no crescimento de plantas aquáticas dos reservatórios receptores (BIANCHINI, 1994).

O PNE ainda sofre, mais direta e intensamente, com problemas relacionados ao manejo inadequado de agrotóxicos em lavouras no seu entorno (cabeceiras dos rios Formoso e Jacuba). As propriedades das imediações do parque desenvolvem tanto atividades pecuárias como agrícolas, e a vegetação nativa é de várzeas, matas de galeria e cerrado. A ictiofauna presente no Parque é endêmica e deve ser dada atenção especial a esta categoria faunística, considerando ser exclusiva desta área.

Os efluentes agrícolas que são, basicamente, formados por: águas de limpeza de instalações rurais (de ordenha, currais, etc), águas de enxurrada, efluentes de ensilagem, fertilizantes e praguicidas possuem, como os esgotos urbanos, o caráter de sobrecarga de consumo de oxigênio nos sistemas receptores, de eutrofização. Há que se considerar, também, o perigo da introdução dos praguicidas nos corpos d'água, que, nesse caso, reside na toxidez desses compostos para a fauna aquática, assim como na indução de altas taxas de mortalidade de plantas aquáticas que, por sua vez, podem comprometer o balanço de oxigênio dissolvido dos reservatórios (BIANCHINI, 1994).

No que se refere às alterações dos ecossistemas aquáticos, decorrentes das emissões de águas residuárias industriais, verifica-se que, de modo geral, tais alterações decorrem do caráter tóxico que esses efluentes comportam. Esses efluentes são compostos, na grande maioria das vezes, por substâncias orgânicas derivadas do petróleo, por detergentes e por metais pesados. Com relação à fauna aquática, constata-se que as emissões contendo derivados de petróleo agem no sentido de inibir as trocas gasosas, enquanto as que contêm fenóis e metais pesados possuem uma ação tóxica pronunciada e as compostas por detergentes podem promover condições de depleção dos teores de oxigênio dissolvido, decorrentes dos processos ligados a eutrofização dos reservatórios (BIANCHINI, 1994).

No Plano Decenal de Expansão 1999/2008 da Eletrobrás estão previstas duas usinas hidrelétricas envolvendo diretamente rios que nascem próximos ao Parque: UHE Itumirim (no rio Correntes, bacia do Paranaíba) e a UHE Couto Magalhães (no rio Araguaia). As áreas a serem inundadas correspondem a fragmentos florestais que são fisionomicamente e geomorfologicamente distintos do PNE, onde a fauna pode ser distinta. Portanto, essas áreas são imprescindíveis na manutenção da biodiversidade. Previsões de como estas e outras alterações ambientais afetariam as populações de peixes não são possíveis, em parte, devido a limitações do conhecimento sobre a fauna e a flora.

Futuros impactos sobre este ambiente, através da construção de usinas hidrelétricas, reforçam a constatação de BAZZOLI *et al*. (1991) de que a transformação dos rios brasileiros em uma sucessão de lagos artificiais ocorre num ritmo muito mais acelerado, maior do que aquele necessário para a aquisição do conhecimento biológico e ecológico de sua fauna aquática. Desta forma, considerando o endemismo da ictiofauna e o seu caráter científico ainda inexplorado, o uso do ambiente, quer seja para atividade agrícola em suas imediações ou para fins de aproveitamento hidroelétrico, só poderá ocorrer quando forem estabelecidas medidas adequadas de manejo para a região.

Assim, para que a biodiversidade ictiofaunística do PNE e imediações seja rigorosamente preservada, os levantamentos ictiofaunísticos devem ser intensificados para que se proceda com estudos bioecológicos. Limitados por essas investigações, a construção de hidrelétricas nas imediações seguramente conduzirá ao extermínio de espécies antes

mesmo de serem conhecidas cientificamente. E obviamente, serão aparentes e inócuos, senão falaciosos, os esforços na realização de medidas mitigadoras dos impactos sobre a ictiofauna para a região.

No momento, a análise das comunidades de peixes em áreas já represadas permite afirmar que seguramente as barragens têm efeito sobre a biodiversidade e a estrutura das populações de peixes (AGOSTINHO, 1994; BENEDITO-CECILIO *et al*., 1997). Este fato reforça que estes empreendimentos devem ser cuidadosamente discutidos, não devendo ser implantados apenas com a visão imediatista de produção de energia ou mesmo para outros fins.

As hidrelétricas são responsáveis em muitos casos pelo afogamento de barreiras naturais, como cachoeiras e corredeiras. Estes obstáculos representam o isolamento faunístico acima e abaixo deles. O grau de diferenças entre essas duas faunas vai depender dos fatores históricos, ou seja, da forma – mais ou menos efetiva – como a cachoeira vem representando o seu papel de barreira ao longo do tempo (BRITSKI, 1994). No caso do PNE, a fauna das cabeceiras é constituída de formas de pequeno porte (no geral, entre 2 – 10 cm de comprimento) com adaptações para viverem em águas pouco turbulentas, mas não lênticas, muitas vezes correndo sobre substrato arenoso. A extinção destas espécies é segura, considerando o caráter lêntico resultante dos ambientes represados.

Os impactos negativos produzidos pelos reservatórios sobre as comunidades aquáticas, particularmente sobre os peixes, devem ser analisados em suas dimensões temporais e espaciais. No primeiro caso, deve-se considerar que as modificações impostas pela alteração na dinâmica da água podem se manifestar de maneira abrupta quando limiares de tolerância de determinadas espécies são excedidos ou limiares críticos de competição ou predação são transpostos, ou de forma gradativa, quando resultantes de interações de processos biológicos, físicos e químicos. Os impactos agudos têm maiores facilidades de previsão e detecção, ao contrário dos crônicos, para cuja detecção é necessário o monitoramento das comunidades. Nas abordagens espaciais enfatiza-se a necessidade de se analisar o impacto e implementar as medidas mitigadoras nos segmentos a montante, a jusante e no corpo do reservatório (AGOSTINHO, 1994).

Um conhecimento amplo do ecossistema e dos fenômenos ambientais ligados à manutenção das espécies de peixes, com suficiente abrangência temporal e espacial são fundamentais ao planejamento das ações sobre o meio ambiente com o intuito de garantir, de forma mais segura, a manutenção da biodiversidade biológica.

Assim, de acordo com o exposto, sugere-se que estudos entre condicionantes limnológicos (causas) e respostas fisiológicas de grandes grupos de organismos aquáticos afetados pelos produtos agrícolas (efeitos) sejam conduzidos, a fim de otimizar a manutenção da biodiversidade de espécies em função da realidade limnológica do ambiente. E, embora não seja simples, recomenda-se a redelimitação do PNE, aumentando-o e abrangendo as nascentes dos rios Jacuba e Formoso.

2.3 Aspectos culturais e históricos

A chamada colonização do Cerrado iniciou-se em fins do século XVI. Deu-se com os franceses antes de 1616. Posteriormente, com os jesuítas, ao norte, no rio Tocantins, e ainda com os bandeirantes de São Paulo, pelo sul. Com a descoberta de ouro em Minas Gerais, eles foram invadindo e fundando várias povoações no Cerrado, como a Vila Rica de Goiás, Cuiabá e Vila Bela, em Mato Grosso (Estado Ambiental de Goiás, 2001).

Porém a ocupação efetiva da região levou dois séculos (1750/1960), após várias tentativas de colonização e lutas contra índios.

Dada a incapacidade de crescimento da região, em 1933 foi decidida a mudança da capital de Goiás, por meio da construção de uma nova capital. Assim, a história de ocupação do Cerrado é recente. Ainda em 1946, Aziz Ab'Saber, em suas primeiras expedições ao Cerrado, relatou que naquela ocasião o uso da terra se dava por pequenos fazendeiros que criavam algumas poucas cabeças de gado em grandes extensões de terra e ainda cultivavam lavoura nas beiras dos rios (WWF, 1999).

Com o aumento na demanda de alimentos e o desenvolvimento de tecnologias nas últimas décadas, esse quadro mudou abruptamente. Estratégias e políticas agrícolas ajudaram a impulsionar a expansão da fronteira agrícola no Cerrado, principalmente entre os anos de 1960 e 1980, fundamentadas em uma política nacional desenvolvimentista, em que se buscava ocupar espaços vazios do Brasil Central e Amazônia.

As obras de infra-estrutura realizadas na região faziam parte de programas específicos para a região Centro-Oeste, como o PRODOESTE, desenvolvido durante a execução do I Plano Nacional de Desenvolvimento, que promoveu a construção de uma rodovia ligando Jataí a Rondonópolis, no Mato Grosso (do Carmo *et al*., 2002).

Aliada à construção de obras de infra-estrutura, a pesquisa agropecuária foi fundamental para a viabilização do cultivo de soja na região, através de programas de pesquisa que tinham que se adaptar às condições de Cerrado e que ganharam impulso com a participação da EMGOPA e a criação do CPAC, em 1975 (do Carmo *et al*., 2002).

Foi neste contexto que o governo federal lançou, em 1975, o programa para o desenvolvimento do Cerrado, o POLOCENTRO, um programa de crédito subsidiado, em que fazendeiros dispostos a cultivar as terras do cerrado teriam acesso a linhas de crédito fundiário, de investimento e de custeio a taxas de juros fixadas em níveis muito reduzidos e sem correção monetária. Assim, no final da década de 1980, 31% do Cerrado já havia se convertido em terras agrícolas (WWF, 1999).

Outra iniciativa que veio contribuir com a ocupação do Cerrado foi o Programa Cooperativo Nipo-brasileiro para o Desenvolvimento do Cerrado (PRODECER), que promoveu o assentamento de agricultores experientes do Sudeste e Sul do país na região do Cerrado. Este programa, iniciado na década de 1980 em Minas Gerais, expandiu-se para Goiás e Mato Grosso do Sul em 1987.

Esses programas governamentais impulsionaram a ocupação de vastas áreas do Planalto Central, que ligadas a outras políticas de ocupação de terras do governo federal, fizeram com que grandes contingentes populacionais da Região Sul se deslocassem para a Região Centro-Oeste e, posteriormente, para a Região Norte.

Assim, a ocupação dos municípios que englobam a zona de amortecimento do PNE se deu principalmente no século XX, com maior intensidade nas décadas de 70 a 90.

Entretanto, esse crescimento populacional se deu com um alto custo ambiental, o que inviabilizou as pequenas propriedades e pequenos proprietários rurais, acarretando uma concentração fundiária e êxodo rural da população para os centros urbanos. Essa expansão da fronteira agrícola se fez acompanhar ainda pela progressiva diminuição de geração de emprego no campo, fruto da implantação de pacotes tecnológicos, que empregavam maquinário e insumos agrícolas.

Pode-se verificar que no início dos anos 90, mais de 40% da área dos Cerrados já era ocupada por propriedades agrícolas, e em mais de 50% da área restante já existia algum tipo de atividade (Estado Ambiental de Goiás, 2001).

A região do PNE está representada pelos municípios de Mineiros/GO, Serranópolis/GO, Chapadão do Céu/GO, Costa Rica/MS, Alcinópolis/MS e Alto Taquari/MT.

Colonização e aspectos culturais e históricos de Mineiros/GO

A região, povoada há milhares de anos por índios, recebeu em 1873 a colonização dos brancos e negros, provenientes, principalmente, do Estado de Minas Gerais, que se apossaram de terras para a formação de grandes fazendas criadoras de gado.

Devido ao crescimento da quantidade de fazendas, o povoamento local foi transformado, através da Constituição Federal de 1891, em 2º Distrito de Paz de Jataí, quando se formou um arraial à margem direita do Córrego Mineiros, afluente do Rio Verdinho, e ergueu-se a capela do Divino Espírito Santo, passando a região a se chamar "Arraial do Mineiro", tendo como chefe local o "coronel" Joaquim Carijó de Resende.

Por meio da Lei Nº. 257 e do Decreto de 07 de agosto de 1905, o "Arraial do Mineiro" foi denominado Vila de Mineiros, pelo coronel Miguel da Rocha Lima, presidente do Estado. Em 1907, por meio da Lei Nº. 290, de 21 de abril do mesmo ano, a Vila teve sua segunda demarcação.

Em conseqüência do aumento populacional, a Vila firmou-se como Município de Mineiros no dia 31 de outubro de 1938, conforme Decreto-Lei Estadual N°. 1.233, de mesma data.

Em Mineiros não se contabiliza o ingresso oriundo do turismo, porém estima-se que o município receba entre 40 e 50 turistas por mês. A cidade dispõe de aproximadamente 40 guias formados pelo SEBRAE. A associação de condutores "Filhos do Cerrado" conta com 13 guias associados, dos quais apenas 5 estão atuando. Segundo informações da associação, o número de guias disponíveis no município é suficiente para atender a demanda em épocas de alta temporada.

Entre os pontos turísticos levantados no Município de Mineiros, pelo César (2001), estão: o Parque Nacional das Emas, Nascentes do rio Araguaia, Comunidade do Cedro, Cachoeira do Rio Verde, Cachoeira Dois Saltos, Cachoeira Sucuriú, Cachoeira Pinguela, Cachoeira do Zé Carlos, Cachoeira Invernadinha, Cachoeira dos Coqueiros, Cachoeira do Altonir, Cachoeira das Perdizes, Cachoeira do Clérito, Corredeiras do Rio Verde, 3 Pilões, Lago Azul, Acampamento Presbiteriano Salmo 23, Fazenda Serra do Portão, Chapada do Pinga-Fogo, Pedra Aparada, Chapada da Lua e Casa de Pedra do 71.

Geralmente não é feito nenhum tipo de controle para a visitação turística nestes pontos. Entretanto, há locais em que é cobrada uma taxa de manutenção ambiental, como é o caso da cachoeira Dois Saltos, onde os visitantes assinam um termo de segurança e pagam uma taxa de entrada. Na fazenda do Hortêncio também é cobrada a entrada; entre os pontos mais visitados estão a "água termal" e o "mirante".

Apesar da ausência de controle da visitação nos pontos turísticos do município, não se observa sinal de degradação ambiental causada pelo turismo desordenado nestes locais, a não ser pela ocorrência de lixo nas trilhas que, quando encontrado, é coletado pelos guias locais.

Entre os aspectos culturais do município, é importante mencionar as tradições que foram herdadas por alguns grupos locais, dos seus ancestrais, como o uso de plantas na medicina popular, praticada pela comunidade do Cedro, por exemplo. Estão também entre as tradições mantidas pelo "povo mineirense" a Folia de Reis, "festa de periferia, trazida pelos colonizadores portugueses, com uma forte influência baiana" (SILVA, 1980).

Além das festas de Folia de Reis e do uso da medicina popular pela comunidade do Cedro, o município de Mineiros conta com alguns espaços dirigidos à expressão cultural, muito utilizados pela comunidade local. A seguir estão listados alguns destes espaços e atividades culturais desenvolvidas no município:

- Feira de artesanatos (mensal);
- Festival de música (anual, realizado no mês de outubro);
- Concurso Municipal de Quadrilhas (anual, realizado no mês de junho);
- Centro Cultural Santo Agostinho (espaço onde ocorrem encontros de capoeira, catira, aulas de teatro, folia de reis e danças);
- Casa da cultura Sra. Santana (mantém objetos antigos, fósseis de dinossauros etc.);
- Feira dos produtores (semanal).

Colonização e aspectos culturais e históricos de Serranópolis/GO

A cidade teve como o primeiro aceno de povoamento as lavouras cafeeiras, daí a origem de seu primeiro nome, Serra do Cafezal. Posteriormente o nome foi mudado para Nuputira, nome indígena, em alusão aos primeiros habitantes da região. Finalmente, a cidade passou a chamar-se Serranópolis, pois o café desaparecia, mas restavam as grandes e belas serras, como principal referência.

O município foi criado em 14 de novembro de 1958. É considerado fundador de Serranópolis o Sr. Eliziário Cristino de Oliveira, que apesar de ser ainda muito jovem quando iniciou-se o povoamento, veio ao longo dos tempos dando provas de seu espírito progressista.

A cidade apresenta um Museu de história natural da Serra do Cafezal, importantíssimo ponto de visitação de Serranópolis, pois através dele o visitante compreenderá o passado da região.

Os principais eventos culturais e turísticos são: Festa de Nossa Senhora de Fátima, padroeira do município (5 a 13 de maio); Festa da UMASER - Igreja Assembléia de Deus (1ª quinzena de julho); Festa do Peão de Boiadeiro (1ª quinzena de agosto); FEARCULPO - Feira de Artes e Cultura Popular (2ª quinzena de agosto); FEMUPOSE - Festival de Música Popular de Serranópolis (1ª quinzena de novembro) e Folia de Reis (em dezembro).

As principais atrações turísticas que o município oferece são: a Pousada das Araras, Gruta da Casa da Pedra, Morro da Bandeira, Morro do Baú, Morro da Mesa, Serra Azul, Cachoeira do Corcovado, Cachoeira do Canguçu, do Barro do Douradinho, Ponte da Pedra e Salto de Itumirim.

O município destaca-se por apresentar a maior parte dos sítios arqueológicos da região. O Projeto Paranaíba do Programa Arqueológico de Goiás estuda os sítios arqueológicos

do vale do rio Verde, afluente do rio Paranaíba, um dos formadores do rio Paraná, no sudoeste de Goiás.

O projeto foi executado a partir de um convênio, firmado no ano de 1973, entre o Instituto Anchietano de Pesquisas, a Universidade do Vale do Rio dos Sinos e o Instituto Goiano de Pré-História e Arqueologia da Universidade Católica de Goiás.

Os trabalhos de campo do Projeto Paranaíba foram realizados por uma equipe de 8 a 12 pessoas, entre os anos de 1975 e 1982, totalizando 150 dias, distribuídos entre os anos de 1975, 1976, 1978, 1980 e 1982, consistindo na localização dos sítios, determinação de sua cultura arqueológica e avaliação de seu potencial, usando para isto coleta de superfície, cortes estratigráficos e a escavação parcial de um abrigo (GO-JA-01), mais a documentação das pinturas e gravuras, que totalizam 550 m².

A Área Arqueológica de Serranópolis apresenta um total de 1.159 figuras pintadas, distribuídas em 14 dos 26 abrigos estudados. São mais abundantes em GO-JA-03, 13, 14, 01.

As figuras naturalistas não são mais que 239, ou 20,62% do total. A cor está distribuída da seguinte maneira: 68,62% das figuras são vermelhas, 22,59% marrons, 2,09% amarelas, 1,26% brancas ou pretas, 5,02% bicrômicas.

As figuras geometrizantes são 633, ou 54,62% das pinturas. A cor está distribuída da seguinte maneira: 62,72% são vermelhas, 26,22% marrons, 4,42% são amarelas, 0,16% brancas ou pretas, 6% bicrômicas.

As gravuras, num total de 4.009 ocorrências registradas, distribuídas em 12 dos 26 abrigos estudados, são mais numerosas em GO-JA-15, 14, 13, 05.

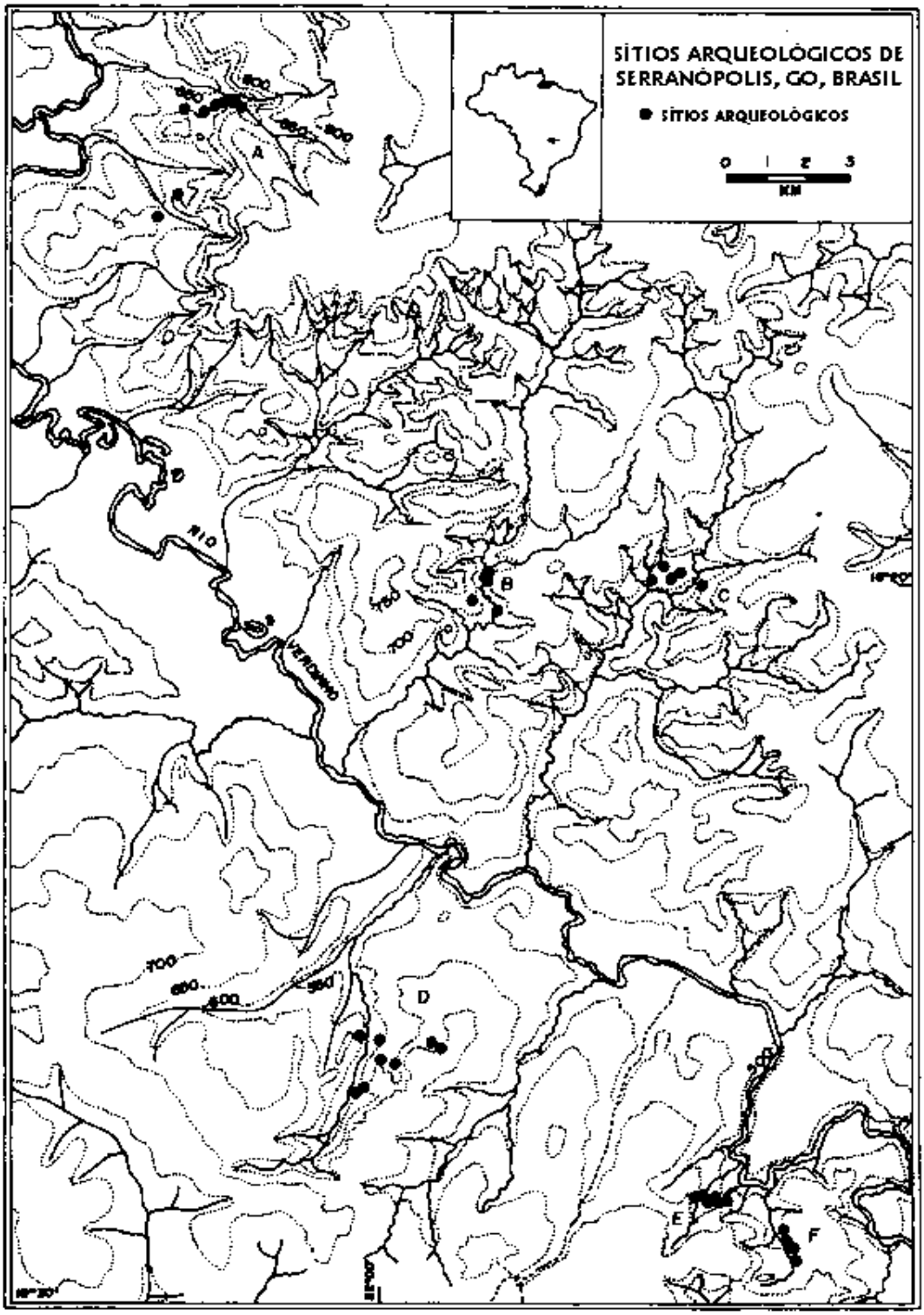
Dos 14 sítios com arte rupestre, oito apresentam pinturas e gravuras.

Os 37 motivos de pinturas possuem distribuição diferenciada pelos sítios, ou seja, existem alguns tipos restritos a um único sítio, ao passo que outros ocorrem em quase todos. Onze tipos ocorrem uma só vez e, destes, apenas um não está no GO-JA-03, que é o mais variado. Entre os demais, cinco tipos ocorrem três vezes, um ocorre quatro vezes, dois ocorrem cinco vezes, cinco ocorrem seis vezes, quatro sete vezes, um oito vezes, dois em onze sítios.

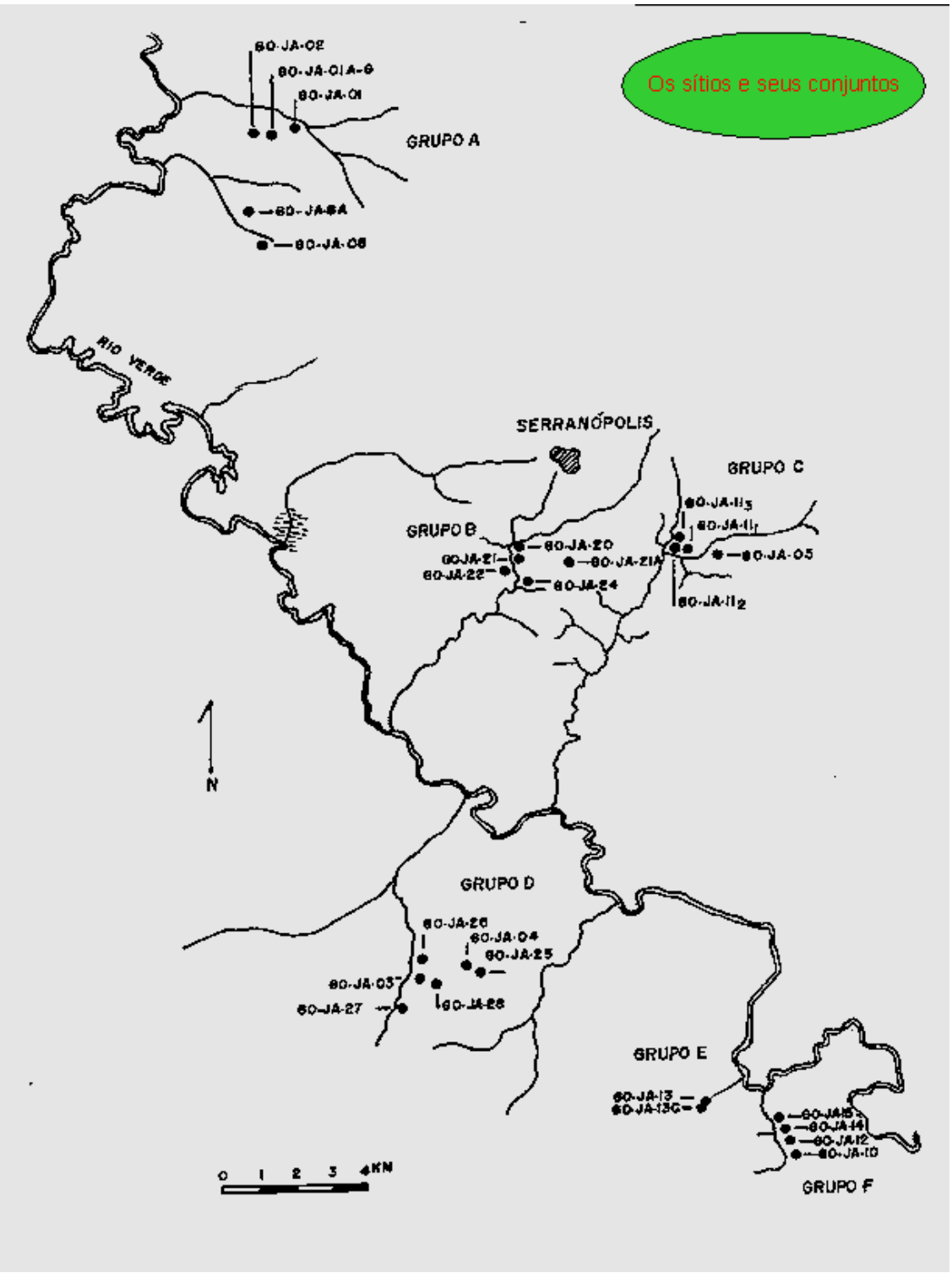
Em termos de pinturas GO-JA-11² possui 1 tipo, GO-JA-22 possui 3, GO-JA-12, 20 e 25 possuem 4 cada um, GO-JA-26 possui 5, GO-JA-06 possui 8, GO-JA-01, 04 e 15 possuem 14 cada um, GO-JA-14 possui 18, GO-JA-13 possui 20, GO-JA-03 possui todos menos um, i. é 36.

Nas gravuras também a ocorrência se dá de forma diferenciada: sete tipos ocorrem num só abrigo, três tipos em dois, quatro tipos em três, três em quatro, um tipo em cinco, três tipos em sete, três tipos em oito, três em nove, dois tipos em dez, quatro tipos em onze e três tipos em doze abrigos.

A RPPN Pousada das Araras possui uma área de cerca de 175 ha. Encontra-se aberta à visitação e oferece serviços de hospedagem, alimentação e passeios em trilhas que dão acesso ao sítio arqueológico, à piscina natural com águas cristalinas e ao cerrado, onde a flora é riquíssima em plantas medicinais e em cuja fauna são encontrados animais como o lobo-guará e as araras, dentre outros.



Fonte: Pedro Ignácio Schmitz (1996). Arqueologia nos Cerrados do Brasil Central: Serranópolis II - Pinturas e Gravuras dos Abrigos. Instituto Anchietano de Pesquisas/UNISINOS - São Leopoldo – RS. Publicações Avulsas n° 11. www.anchietano.unisinos.br/textos/serranopolis



Fonte: Pedro Ignácio Schmitz (1996). Arqueologia nos Cerrados do Brasil Central: Serranópolis II - Pinturas e Gravuras dos Abrigos. Instituto Anchietano de Pesquisas/UNISINOS - São Leopoldo – RS. Publicações Avulsas n° 11. www.anchietano.unisinos.br/textos/serranopolis

Colonização e aspectos culturais e históricos de Chapadão do Céu/GO

As terras que compõem hoje o município de Chapadão do Céu, num total de aproximadamente 250 mil hectares, faziam parte do município de Jataí, GO, e pertenciam, por direito de posse, à família Garcia, desde meados do século XVIII, segundo documentos da década de 1890. Parte dessa área, transmitida de geração a geração, passou a Amélia Garcia Cunha, que delegou a seu filho Alberto a administração de seus bens.

Alberto Rodrigues da Cunha esteve pela primeira vez na região em 1946, aos 19 anos de idade. Na época, os habitantes dessa área se limitavam aos tios Filogônio Garcia, que morava na sede da Fazenda Formoso, Flávio Garcia, na Fazenda Perdizes e os responsáveis pelos retiros da Fazenda Formoso: Teixeirinha, no Quero-Quero; Tobias, no Santa Fé (atual Fazenda Alto Formoso) e Jerônimo Simão no Marroais (atual Fazenda Santa Amélia).

Em 1947 Alberto mudou-se para a Fazenda Santa Amélia, então retiro Marroais, onde construiu sua primeira casa, de pau-a-pique, coberta de capim. Ali ele plantava roça para sua alimentação e recriava garrotes que comprava na região de Jataí, Mineiros e Alto Araguaia e vendia em Araçatuba e São José do Rio Preto, SP.

Em 1949 ajudou a abrir a estrada da Serra do Café (Serranópolis) até o Bolicho Seco (Costa Rica, MS). Nos anos seguintes construiu uma serraria na Fazenda Santa Amélia e casas e currais na Santa Amélia, Olho D'água, Rancho Azul, Quero-Quero e Alto Formoso. Continuou abrindo estradas pela região e construiu diversas pontes.

No final da década de 1970 Dona Amélia Garcia Cunha decidiu dividir suas terras com os netos. Assim a área que passou a ser a Fazenda Santa Amélia foi herdada pelos nove filhos de Alberto R. Cunha e Nadir Garcia Cunha.

A região já possuía acesso pelas estradas abertas, mas além das casas de fazenda não havia nenhuma estrutura. O ponto comercial mais próximo ficava a 80km, em Costa Rica, MS e a carência maior era sentida na falta de uma escola para as crianças dos trabalhadores das fazendas. Foi quando Alberto e seus filhos resolveram implantar nas terras da Fazenda Santa Amélia uma agrovila, idéia que se desenvolveu para a implantação de um loteamento urbano.

Nesta mesma época, a crise fundiária no Sul do país, juntamente com os aprimoramentos tecnológicos na agricultura, motivou muitas pessoas a buscarem novos espaços, novas terras para realizarem seus sonhos de se tornarem produtores; homens e mulheres do campo começaram a migrar para os cerrados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Minas Gerais, onde encontraram muita terra que, com a aplicação de técnicas de correção do solo, tornavam-se altamente produtivas.

No início da década de 1980, a arquiteta Marta Garcia Cunha, filha de Alberto, elaborou o projeto do Loteamento Chapadão do Céu enquanto ele construía as primeiras casas, um posto de gasolina, uma usina hidrelétrica no rio Formoso (inicialmente gerando 30 Kwts, e depois ampliada para 450 Kwts) e um poço semi-artesiano, juntamente com uma caixa d'água. Em 21 de agosto de 1982 era colocada a pedra fundamental de Chapadão do Céu, com a inauguração do posto de combustíveis.

A região fazia parte do município de Jataí, GO e posteriormente do município de Aporé, GO, que se emancipou em 14 de novembro de 1958. O município de Chapadão do Céu foi criado em 1991, da emancipação de Aporé.

Os eventos culturais em Chapadão do Céu também possuem um forte vínculo com as atividades agropecuárias. Um dos mais importantes deles é a festa do boiadeiro que acontece sempre no mês de setembro. Outra comemoração que acontece com freqüência anual é a festa de encerramento da colheita e fechamento da safra, entre os meses de abril e maio nas fazendas do município.

Os espaços comunitários destinados a eventos culturais são: salão paroquial, onde são realizadas as festas das pessoas vindas do Rio Grande do Sul, entre outros eventos; ginásio de esportes, local onde acontece o Feste Céu – Festival da Canção de Chapadão do Céu; e a Praça do Sol, local onde se encontra um enorme relógio solar e também onde acontece a feira da cidade durante os finais de semana.

Existem no município outros projetos culturais, tais como o Artecéu, espaço criado para exposição e comercialização de artesanatos (da Associação de Artesãos de Chapadão do Céu).

Existe ainda um programa da Prefeitura chamado Projeto Florescer, que dá atendimento diferenciado para cerca de 140 crianças, desenvolvendo ações de educação ambiental, utilizando os recursos do cerrado em atividades como pintura, cerâmica, costura e produção de artesanato. O Projeto conta, ainda, com a Casa do Artesão, onde são comercializados os artigos produzidos pelas crianças

O ECOCÉU - Ecologia e Canoagem em Chapadão do Céu - é outro evento que acontece anualmente no município, sendo o que mais atrai pessoas de outras regiões. É realizado sempre no feriado da Semana Santa, com uma etapa da Copa Brasil de canoagem pelas corredeiras do Rio Formoso.

O aniversário da cidade, no dia 21 de agosto, é outro evento muito importante para a população, comemorado com desfiles de escolas, apresentações de danças, corrida de rua, cavalgadas, campeonato de pipa e a feira da comunidade.

O município conta, ainda, com uma estação de rádio FM, que é um importante meio de comunicação local.

Colonização e aspectos culturais e históricos de Alcinópolis/MS

A origem da ocupação humana em Alcinópolis é bastante antiga. Segundo Martins (1999), o município apresenta vestígios e documentos que comprovam que, há aproximadamente quatro mil anos, viviam povos primitivos nestas áreas. A passagem destes povos pela região está ainda marcada nos belos sítios arqueológicos que retratam seu modo de vida.

Dentre os vestígios mais importantes deixados pelos primeiros habitantes de Alcinópolis estão vários desenhos rupestres nas grutas deste município. Segundo Martins (1999), os autores destes desenhos eram caçadores-coletores que viviam em grupos de 20 a 30 pessoas. Depois deles, a região foi ocupada pelos caiapós meridionais, que também já não existem mais por ali. Os índios, entretanto, não deixaram grafismos. Segundo Martins (1999), eles faziam tatuagens e cerâmicas.

No final do século XIX apareceram os primeiros sinais da pecuária bovina na região de Alcinópolis, sendo, desde então, a atividade econômica mais forte do município. Alcinópolis passou a receber, a partir de meados do século XX, pessoas vindas de toda parte do Brasil (Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Mato Grosso e de quase todos os

Estados do Nordeste), que contribuíram com a construção da cidade e no acúmulo da riqueza cultural existente hoje neste município.

Finalmente, em 22 de abril de 1992, pela Lei nº 1.262, foi criado o município de Alcinópolis, pelo então governador Pedro Pedrossian, ficando este subordinado à comarca de Coxim (Prefeitura Municipal de Alcinópolis, 2003).

Alcinópolis dispõe de um grande e valioso patrimônio arqueológico. Nas serras que circundam a cidade, existem cavernas com inscrições pré-históricas e primitivas, que chegam a 12 mil anos, deixadas pelos povos que habitavam e dominavam a região.

Em Alcinópolis, ainda se conservam danças tradicionais, já esquecidas pelo Brasil, como a Catira e a Dança da Fita (Prefeitura Municipal de Alcinópolis 2003).

Segundo o IBGE (Perfil de informações municipais, 2001), Alcinópolis conta com uma estação de rádio AM e outra FM, sendo estes os principais meios de comunicação local. Alcinópolis conta ainda com uma biblioteca pública, clube recreativo e ginásio poli-esportivo.

Dentre as associações que merecem destaque em Alcinópolis estão o Sindicato Rural de Alcinópolis, representando a classe patronária do município, e a Associação Comunitária Ecológica Educativa Cultural de Alcinópolis, responsável pela Rádio Comunitária do município (Prefeitura Municipal de Alcinópolis, 2003).

Colonização e aspectos culturais e históricos de Costa Rica/MS

A colonização do município começou a partir de 1838 com a vinda do major Martim Gabriel de Melo Taques, natural de Itu-SP, casado com Ana Fausta Garibaldina de Melo Taques, com quem vai morar no Rio Grande do Sul. Em 1835, com o advento da guerra dos Farrapos, na condição de paulista, foge para Uruguai, Argentina, Paraguai, sobe o rio Paraguai até Corumbá e através do Rio Taquari até suas nascentes nas bordas do Chapadão de Baús. Cruza o chapadão até às margens do Rio Sucuriú, onde efetua posse da fazenda denominada Santo Antônio dos Dois Córregos (hoje Capela de Baús).

Baús tinha papel fundamental como ponto de passagem e abastecimento tanto para quem se direcionava aos campos de Vacarias e a Coxim, vindo de Goiás e Triângulo Mineiro, como para quem viajava pela antiga estrada do Piquirí, que ligava Cuiabá a Santana do Paraíba.

Baús vivenciou tanto o episódio da guerra do Paraguai como a passagem da Coluna Prestes.

O povoamento de Costa Rica teve início por volta de 1926, quando José Ferreira da Costa, procedente de Nioaque, iniciou a fundação da fazenda Imbirussú. Em 1958, com a construção da ponte sobre o rio Sucuriú, ligando as fazendas Imbirussú e São Luiz, restou uma casa que servia de abrigo para os trabalhadores. Nela alojou-se Antônio Nogueira com um pequeno comercio. José Ferreira da Costa, proprietário da fazenda Imbirussú, resolveu implantar um povoado, destinando uma área de 236,0984 hectares para loteamento, desmembrado da antiga fazenda Imbirussú. A criação desta área teve surpreendente aceitação, tendo início algumas edificações à margem direita, o que culmina com o registro do primeiro loteamento em 24 de fevereiro de 1961.

Elevado a distrito de Camapuã em 21/01/1964 pela lei 2.132, e elevado à categoria de município pela lei 76, de 12/05/1980, foi desmembrado do município de Camapuã e Cassilândia.

Ao lado da capela Senhor Bom Jesus há um salão de festas onde é realizada a festa do Senhor Bom Jesus no mês de agosto. Neste local consta a rota percorrida pelos integrantes da coluna Prestes, que cruzaram Costa Rica a caminho do Norte do país, na Era Vargas.

Na Praça Manoel Romualdo Gonçalves são realizados shows e eventos ao longo do ano. Há ainda a Igreja de São Sebastião como ponto turístico.

A Casa do Artesão produz peças em madeira: pilão, colheres, gamela, carro de boi etc. Ali encontram-se produtos feitos por artesãos locais, tais como: licores, bordados, trabalhos em madeira, crochê, cortinas, vassouras confeccionadas com garrafas plásticas, trabalhos com casca de jatobá etc. A Casa do Artesão localiza-se no prédio que foi a primeira delegacia de Costa Rica (duas celas).

Dentre os eventos no município temos o BOI TUR (boi de montaria para turismo), no qual é feita a montaria em bois adestrados. Os bois atendem ao comando de ajoelhar e deitar, pedem desculpas, tomam refrigerante, saltam obstáculos, participam de competições etc. Esses bois já foram notícia no Fantástico, no Globo Rural e no Jornal Estadão.

A exposição agropecuária Laerte Paes Coelho é um evento anual, realizado no mês de maio (aniversário da cidade - 12/05). No ano 2000 aconteceu a VIIIª Exposição Agropecuária, com o XXIIIº rodeio tradicional, do qual participam peões de todo o Brasil. Durante o evento foram realizados shows e bailes.

Assim como na maioria dos municípios da região, Costa Rica apresenta uma cultura completamente vinculada à agropecuária. Os eventos culturais em geral consistem em exposições e festas agropecuárias, além do campeonato de canoagem, atividade importante na agenda de eventos municipais. Dentre os espaços comunitários destinados a eventos culturais está o Parque de Exposições. Recentemente a Casa do Artesão foi fechada, devido a sua pouca utilização por parte da comunidade local. O município conta ainda com biblioteca pública, clube recreativo e ginásio poliesportivo.

Costa Rica abriga uma comunidade tradicional, a comunidade de Lagoinha. Segundo informações locais, não há relato de uso de espécies autóctones por parte desta comunidade. Apesar do uso de plantas medicinais não ser uma característica cultural do município, o SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural) promoveu recentemente um curso de plantas medicinais em Costa Rica.

Colonização e aspectos culturais e históricos de Alto Taquari/MT

A primeira denominação da localidade foi Cabeceira, sendo que após alguns anos passou a ser chamada de Taquari em referência à nascente do Rio Taquari, que fica muito próxima à sede municipal.

Cogita-se que povos indígenas, antigos habitantes da área, usavam a haste da taquara, abundante na região do Rio Taquari, para fabricar cachimbos e flechas. A denominação Alto Taquari foi escolhida através da Associação de Amigos, depois de ampla discussão com os moradores da cidade. Cogitou-se, também, a possibilidade do nome da cidade ser São José do Taquarí, em homenagem ao santo padroeiro São José, e ao Rio Taquari.

A cabeceira do Ribeirão Furnas, tributário do Rio Taquari, que contribui para a Bacia do Prata, é o ponto mais meridional de Mato Grosso.

A 7 de maio de 1938, foi criado o Distrito Policial de Alto Taquari, e o Distrito de Paz em 17 de outubro de 1958. No dia 13 de maio de 1986, pela Lei nº 4.993, foi criado o município de Alto Taquari.

Assim como acontece na maioria dos municípios da região do Parque Nacional das Emas, em Alto Taquari a cultura local apresenta-se cada vez mais integrada às atividades agropecuárias. Este aspecto pode ser constatado por meio da relação de eventos que acontecem anualmente na cidade: Expotaquari - Evento anual durante o qual acontecem, simultaneamente, a exposição de sementes (o município é produtor de sementes, principalmente de grãos), a festa do leitão, a festa de rodeio, Festa da Rainha da Soja, Festival de Música e Festa do dia da Mulher.

Entre os espaços comunitários destinados à realização de eventos ou atividades culturais, está o salão paroquial, utilizado com alta freqüência pela comunidade local, para a realização de festas e reuniões.

É importante mencionar também que o Sindicato Rural de Alto Taquari vem contribuindo com o desenvolvimento local, por meio de uma parceria com o SENAR, com a realização de cursos profissionalizantes. Já foram realizados três cursos dirigidos à comunidade carente: artesanato, arranjos florais e derivados do leite.

Sítios Arqueológicos

Desde a elaboração do Plano de Manejo do PNE (Brasil, 1981), estudos arqueológicos vêm sendo realizados na região do entorno do Parque, tendo sido identificado que a área limítrofe à Unidade constitui-se em um grande complexo de sítios arqueológicos, situados nos vales dos rios Verdinho e Corrente.

No Quadro 2.6 podemos observar os principais sítios arqueológicos descritos na região de influência do PNE.

Quadro 2.6. Principais sítios arqueológicos cadastrados no IPHAN na região do PNE.

Nome do Sítio	Município/UF	Rio	Bacia	Sigla
Faz. da Lagoa Azul	Mineiros/GO	Diamantino	Araguaia	GO-CP-043
Fazenda Iema (1)	Mineiros/GO	Diamantino	Araguaia	GO-CP-044
Fazenda Iema (2)	Mineiros/GO	Diamantino	Araguaia	GO-CP-045
Fazenda Paturi (1)	Mineiros/GO	Diamantino	Araguaia	GO-CP-055
Fazenda Paturi (2)	Mineiros/GO	Diamantino	Araguaia	GO-CP-057
Núcleo (D)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-025
Aglomerado Jair Gonçalves (1) Núcleo B)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-020
Aglomerado Jair Gonçalves (2) Núcleo B)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-021
Aglomerado Jair Gonçalves (3) Núcleo B)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-021a
Aglomerado Jair Gonçalves (4) Núcleo B)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-022
Aglomerado Jerônimo Rufino (1)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-013

Nome do Sítio	Município/UF	Rio	Bacia	Sigla
Núcleo (E)				
Aglomerado Jerônimo Rufino (2) Núcleo (E)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-013c
Aglomerado Simplício Canjerana (1) Núcleo (F)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-010
Aglomerado Simplício Canjerana (2) Núcleo (F)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-012
Aglomerado Simplício Canjerana (3) Núcleo (F)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-014
Aglomerado Simplício Canjerana (4) Núcleo (F)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-015
Aglomerado Simplício Canjerana (5) Núcleo (F)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-015a
Diogo Lemes da Silva (1) Núcleo (A)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-001
Diogo Lemes da Silva (2) Núcleo (A)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-002a
Diogo Lemes da Silva (3) Núcleo (A)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-002b
GO-JA-03-A	Serranópolis/GO	Verdinho	Paranaíba	GO-JA-003 A
Gruta do Japonês (núcleo C)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-005
Jair Gonçalves de Assis (Núcleo B)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-024
Lagoa Feia	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-030
Lindomar Ribeiro Franco (1) Núcleo (C)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-011-1(a)
Lindomar Ribeiro Franco (2) Núcleo (C)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-011-2(b)
Lindomar Ribeiro Franco (3) Núcleo (C)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-011-3(c)
Manoel Braga (1) (Núcleo D) Abrigo 1001	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-003
Manoel Braga (2) (Núcleo D)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-004
Manoel Braga (3) (Núcleo D)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-004a
Manoel Braga (4) (Núcleo D)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-026
Manoel Braga (5) (Núcleo D)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-027
Manoel Braga (6) (Núcleo D)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-028
Manoel Braga (7)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-023
Manoel Braga (8)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-029
Riduzinho (1) Núcleo (A)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-008
Riduzinho (2) Núcleo (A)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-008a
Riduzinho (3) Núcleo (A)	Serranópolis/GO	Verde	Paranaíba	GO-JA-009
Costa Rica 01	Costa Rica/MS	Sucuriú	Paraná	MS-SU-007
Costa Rica 02	Costa Rica/MS	Sucuriú	Paraná	MS-SU-008
Costa Rica 03	Costa Rica/MS	Sucuriú	Paraná	MS-SU-009
MS-CR-01	Costa Rica (Distrito Paraíso)/MS	Sucuriú	Paraná	MS-SU-001

Fonte: www.iphan.gov.br

Os estudos identificaram que a região foi ocupada por:

- Caçadores antigos – a cultura desses se caracteriza por instrumentos fabricados em lascas de pedras e, a partir dessas, facas, que provavelmente eram utilizadas no trabalho em pêlos e ossos;

- Caçadores e coletores de ótimos climáticos – a elevação gradativa da temperatura e do índice pluviométrico é que identifica, na geologia do quaternário, o ótimo climático. Os moluscos integram a alimentação desses habitantes da região, além de frutos, peixes, répteis e pequenos mamíferos;
- Coletores com cerâmica – nessa fase de ocupação humana os vestígios foram encontrados em grutas e abrigos. Junto ao material lítico foi identificada cerâmica de vasilhamento pequeno;
- Horticultores – esse é o grupo mais recente de povoamento indígena da região, cuja cerâmica se enquadra na tradição ceramística tupi-guarani. A ocupação destes se deu, essencialmente, em vales férteis e áreas restritas de solos decompostos de basalto.

Mais recentemente, a ocupação da região onde o PNE está inserido deu-se por gaúchos que vieram em busca de terras produtivas para a agricultura, em especial, a soja. Este fato reflete-se nos aspectos culturais da região, que têm bastante influência da cultura gaúcha.

2.4 Uso e ocupação da terra e problemas ambientais decorrentes

Atualmente, a região do PNE é ocupada principalmente pela agricultura e pecuária, com predomínio da primeira, com plantio de extensas áreas de monocultura temporária, principalmente soja e algodão.

Esse tipo de agricultura, por utilizar-se de pacotes tecnológicos altamente tecnificados, emprega grandes quantidades de agrotóxicos e pesticidas, acompanhados do uso intensivo do solo, que mesmo sob condições de rotação de culturas tem levado a um excessivo desgaste e perda de solo na região.

Dado que o PNE é praticamente todo cercado por propriedades que praticam cultivos temporários e altamente tecnificados, o emprego de pulverização aérea é constante na área, fator esse que vem afetando a fauna do PNE.

A pecuária, que na sua maioria é extensiva, também não fica atrás no uso e ocupação do solo, devido ao sobre pastoreio dado à quantidade de gado leiteiro e de corte empregada.

Atualmente encontra-se em processo de licenciamento a construção de uma PCH, no município de Serranópolis e Aporé – UHE Itumirim, cujos impactos estão associados ao enchimento de seu reservatório, que afetaria o corredor ecológico do Rio Corrente e os seus formadores, Jacuba e Formoso. Tal empreendimento está sendo licenciado pelo IBAMA, que já se pronunciou contrário ao primeiro projeto apresentado, estando no momento em fase de redefinição do projeto pelo empreendedor.

No âmbito municipal, as principais vias que circundam o PNE também estão sendo objeto de estudos para asfaltamento, quer pelas prefeituras quer pelo governo estadual.

Outro projeto em desenvolvimento no entorno do PNE, que já apresenta grande impacto sobre o Parque é a ferrovia Ferronorte, que vem dificultando o fluxo de animais entre o corredor cerrado-pantanal, apesar de já terem sido construídas algumas passagens para animais.

A ausência de áreas de preservação permanente (APP) e reserva legal (RL) em várias propriedades do entorno do PNE é outro ponto digno de nota. Dada a dificuldade e custo para se obter um número preciso das propriedadades que apresentam APP e RL, optou-se por utilizar os dados disponíveis no banco de dados do IBAMA, que compõe o Ato Declaratório Ambiental (ADA). Como pode ser observado no quadro abaixo, com exceção das propriedades localizadas nos municípios de Mineiros, Alto Taquari e Costa Rica, as demais propriedades não atendem à legislação florestal, possuindo valores inferiores a 20% de sua área coberta por RL. Porém, ao somarmos com as áreas de APP, elas atendem à legislação. No anexo 8 são apresentadas as listas das propriedades e respectivas áreas.

Apesar de não termos o total de propriedades rurais nos municípios, podemos observar que as propriedades que fizeram a declaração do ADA são poucas, como pode ser observado no quadro entre parênteses. Por não termos a área ocupada pelas propriedades rurais, foi feita uma comparação das áreas das propriedades e a área do município. A conclusão é que em todos os municípios observados, com exceção de Chapadão do Céu, elas representam menos de 50%. Isto significa que existe um grande contingente de propriedades que não vem prestando informações, o que pode significar que a grande maioria não o faz por não atender à legislação florestal, entre outras razões.

Apenas para fazer uma comparação grosseira, o Censo Agropecuário de 1995-1996 do IBGE cadastrou 923 estabelecimentos rurais para o município de Mineiros, 101 estabelecimentos rurais para o município de Chapadão do Céu, 477 estabelecimentos rurais para o município de Serranópolis, 702 estabelecimentos rurais para o município de Costa Rica, 372 estabelecimentos rurais para o município de Alcinópolis e 161 estabelecimentos rurais para o município de Alto Taquari (IBGE, 1995-1996).

Quadro 2.7. Síntese das propriedades que declararam a ADA.

Município	Área do município (km^2)	Propriedades que declararam o ADA					Área das propriedades que declararam o ADA /área do município (%)
		área total (ha)	APP (ha)	RL (ha)	APP (%)	RL (%)	
Alcinópolis (76)	4.399,8	64.445.435	4.141.137	10.805.202	6,43	16,77	14,65
Alto Taquari (8)	1.394,7	3.723.300	12.300	1.327.000	0,33	35,64	2,67
Chapadão do Céu (22)	2.183,9	153.167.600	3.946.500	30.019.500	2,58	19,60	70,13
Costa Rica (59)	5.723	163.453.483	6.297.516	55.213.887	3,85	33,78	28,56
Mineiros (201)	9.067	195.988.300	16.411.740	240.743.420	8,37	122,84	21,62
Serranópolis (99)	5.526,5	171.684.140	6.711.600	29.391.000	3,91	17,12	31,07

Fonte: IBAMA, abril de 2004.

Apesar da utilização de agrotóxicos e pesticidas ser alta na região do PNE, não foi possível até o presente momento a realização de análises biológicas que permitam inferir o grau de comprometimento destas substâncias na biologia dos animais e plantas do

Parque. Porém a literatura científica é farta de exemplos de efeitos do uso de tais químicos no meio ambiente e no próprio homem.

A erosão provocada pela abertura de estradas e pelo excessivo preparo dos solos também é outro fator que tem contribuído para a perda da fertilidade dos solos nas áreas dos cerrados brasileiros, bem como o assoreamento dos rios, fazendo com que haja a diminuição do volume d'água, e pelo excesso de produtos químicos aplicado nas culturas agrícolas, a contaminação das águas superficiais, podendo afetar as águas subterrâneas.

A fragmentação de *habitats* e a insularização do PNE também são fatores que estão ligados ao uso e ocupação do solo, principalmente à construção de rodovias e ferrovias, que traz consigo a propagação de plantas exóticas para o interior do PNE, bem como a interrupção de fluxos genéticos entre populações de animais e a sua mortandade.

Os municípios da região de influência do PNE receberam auxílio do Programa Nacional de Munipalização de Turismo.

Resumidamente, podemos afirmar que nas últimas três décadas a região de influência do PNE vem sofrendo agressões pelo homem. Atualmente, os impactos ambientais e socioeconômicos na região são bastante evidentes, decorrentes da inexistência de um planejamento ambiental que garanta a sustentabilidade dos recursos naturais. A expansão desordenada e rápida da agropecuária, com a utilização de pesadas cargas de agroquímicos, é responsável por profundas transformações regionais. A remoção da vegetação nativa nos planaltos para implementação de lavouras e de pastagens, sem considerar a aptidão das terras e a adoção de práticas de manejo e conservação de solo, além da destruição de *habitats*, acelerou os processos erosivos. A conseqüência imediata tem sido o assoreamento dos rios na planície, o que tem intensificado as inundações, com sérios prejuízos à fauna, à flora e à economia local e regional.

No mapa em anexo, podemos observar o uso e a ocupação dos solos na região de influência do PNE, com as principais infra-estruturas existentes.

2.5 Características da população

2.5.1 Composição e distribuição

A ocupação da região sudoeste do estado de Goiás, bem como do sudeste de Mato Grosso e do nordeste de Mato Grosso do Sul é bastante antiga, sendo que principalmente a região sudoeste de Goiás vem se destacando como um pólo agropecuário do estado, atraindo uma série de empreendimentos e projetos agroindustriais.

A população total da região, que na década de 1970 era menor que 4,0 milhões de habitantes, saltou para mais de 8,5 milhões em 2000, fruto de um intenso processo de crescimento populacional, puxado na sua maioria pela imigração de outros estados do Brasil. Quando comparamos a taxa de crescimento populacional dos estados que compõem a região de influência do PNE podemos observar que na última década todos os estados apresentaram crescimento superior ao verificado para o Brasil (1,64%), sendo o estado de Goiás o que apresentou maior crescimento entre os estados analisados.

Tal fato se deve à forte atração da região de influência do PNE, bem como dos municípios que compõem a Região de Influência do Distrito Federal.

Podemos observar ainda que nesse período o grau de urbanização dos estados também foi elevado, sendo que o estado de Goiás novamente aparece com o maior grau de urbanização da região (87,8%), seguido pelo Mato Grosso do Sul (84%) e Mato Grosso (79,3%).

Ao observarmos a razão de dependência, verificamos que os três estados apresentam números bem próximos uns dos outros, denotando uma característica similar, que não está presente na tabela abaixo, porém que será tratada adiante no tocante à migração. A forte migração, principalmente das faixas etárias jovens, entre 15 e 59 anos, está fazendo com que o contingente populacional ativo seja superior ao contingente populacional inativo ou em faixa que requer maior dependência.

Outro ponto refere-se à razão de sexo que nos possibilita verificar que, com exceção do estado de Goiás, os demais estados apresentam maior contingente de pessoas do sexo masculino do que feminino.

Outro ponto importante refere-se à densidade populacional dos estados. Podemos observar que o estado que possui maior densidade populacional é Goiás, seguido de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Quadro 2.8. Número de municípios, população residente por situação do domicílio, taxa de crescimento e razão de dependência, segundo as Unidades da Federação e classes de tamanho da população dos municípios – Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul – 2000.

Unidade da Federação e Municípios	População residente			Taxa crescimento 1991/2000	Razão de Sexo	Densidade demográfica (hab/km^2)	Razão dependência
	Total	Urbana	Rural				
Mineiros/GO	39.024	34.660	4.364	2,54	1,161	4,29	37,93
Serranópolis/GO	6.447	4.095	2.352	-2.17	1,018	1,17	40,09
Chapadão do Céu/GO	3.778	2.818	960	9,51	1,116	1,73	34,69
Alcinópolis/MS	3.679	2.308	1.371	-5,50	1,157	0,84	36,46
Costa Rica/MS	15.488	11.483	4.005	1,12	1.091	2,70	36,43
Alto Taquari/MT	4.476	3.670	806	4,49	1,102	3,20	36,88
Goiás	**5.003.228**	**4.396.645**	**606.583**	**2,46**	**0,992**	**14,69**	**36,15**
Mato Grosso	**2.504.353**	**1.987.726**	**516.627**	**2,38**	**1,057**	**2,77**	**36,29**
Mato Grosso do Sul	**2.078.001**	**1.747.106**	**330.895**	**1,73**	**1,001**	**5,81**	**38,38**

Notas: Razão de Dependência = (Pop0-10 + Pop60+)/ Pop10-60 * 100
Taxa de crescimento = (((Pop2000 / Pop1991)^ (1/n)) - 1) *100
Razão de sexo = (Pop. Masc)/(Pop. Fem.)

Nos quadros a seguir podemos observar a distribuição da população por faixa etária. Ao analisarmos o padrão de distribuição da população estadual e dos municípios que compõem a região de influência do PNE, podemos notar que nas faixas mais jovens não existem grandes diferenças. Somente nas faixas etárias acima dos 60 anos é que podemos observar diferenças significativas quando comparamos com os outros municípios.

É interessante observar que quase todos os municípios apresentam um percentual de população jovem entre 0 e 9 anos de idade ao redor de 20%, com exceção de Alto Taquari onde esse percentual sobe para 23%. Já de população da terceira idade, com idade superior a 60 anos, os municípios de Alto Taquari e Chapadão do Céu são os que apresentam o menor contingente populacional, com 3,8% e 2,4%, respectivamente.

Quadro 2.9. População residente, por grupos de idade, segundo os Municípios de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul em 2000.

Estados/Municípios	População residente								
	Total	Grupos de idade							
		0 a 4 anos	5 a 9 anos	10 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais
Goiás	**5.003.228**	**482.645**	**486.892**	**1.018.046**	**954.123**	**796.262**	**558.427**	**348.017**	**358.816**
Mato Grosso	**2.504.353**	**254.365**	**268.172**	**545.604**	**473.654**	**392.886**	**268.533**	**156.821**	**144.318**
Mato Grosso do Sul	**2.078.001**	**204.041**	**215.200**	**435.321**	**367.920**	**319.445**	**233.995**	**144.986**	**157.093**
Chapadão do Céu/GO	3.778	412	470	742	748	790	373	152	91
Mineiros/GO	39.024	3.598	4.041	8.130	7.003	5.993	4.460	2.707	3.092
Serranópolis/GO	6.447	625	616	1.179	1.157	1.009	690	567	604
Alto Taquari/MT	4.476	579	459	900	934	750	462	224	168
Alcinópolis/MS	3.679	373	394	760	654	618	389	275	216
Costa Rica/MS	15.488	1.461	1.623	3.226	2.796	2.449	1.799	1.082	1.052

Fonte: IBGE. Censo Demográfico de 2000.

Quadro 2.10. População residente, por grupos de idade em percentagem, segundo os Municípios de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul em 2000.

Estados/Municípios	População residente								
	Total	Grupos de idade							
		0 a 4 anos	5 a 9 anos	10 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais
Goiás	100,0	9,6	9,7	20,3	19,1	15,9	11,2	7,0	7,2
Mato Grosso	100,0	10,2	10,7	21,8	18,9	15,7	10,7	6,3	5,8
Mato Grosso do Sul	100,0	9,8	10,4	20,9	17,7	15,4	11,3	7,0	7,6
Chapadão do Céu/GO	100,0	10,9	12,4	19,6	19,8	20,9	9,9	4,0	2,4
Mineiros/GO	100,0	9,2	10,4	20,8	17,9	15,4	11,4	6,9	7,9
Serranópolis/GO	100,0	9,7	9,6	18,3	17,9	15,7	10,7	8,8	9,4
Alto Taquari/MT	100,0	12,9	10,3	20,1	20,9	16,8	10,3	5,0	3,8
Alcinópolis/MS	100,0	10,1	10,7	20,7	17,8	16,8	10,6	7,5	5,9
Costa Rica/MS	100,0	9,4	10,5	20,8	18,1	15,8	11,6	7,0	6,8

Fonte: IBGE. Censo Demográfico de 2000.

Ao analisarmos os municípios que compõem a região de influência do PNE, no tocante à composição e distribuição populacional, podemos observar que o município que

apresenta maior contingente populacional é Mineiros, seguido por Costa Rica, Serranópolis, Alto Taquari, Chapadão do Céu e Alcinópolis. Isto guarda estreita relação com o período de criação dos referidos municípios: os que foram criados há mais tempo são os que apresentam maior contingente populacional.

Entretanto, este fato já não se repete para o grau de urbanização dos municípios. Mineiros é o mais urbanizado, com 88,8%, seguido por Alto Taquari (81,9%), Chapadão do Céu (74,5%), Costa Rica (74,1%), Serranópolis (63,5%) e Alcinópolis (62,7%).

Fato digno de nota é a discrepância verificada na taxa de crescimento demográfico entre os municípios analisados. Pode-se constatar que quatro municípios apresentaram crescimento populacional no período analisado (Chapadão do Céu, Alto Taquari, Mineiros e Costa Rica) e dois perderam população (Alcinópolis e Serranópolis). A perda de população pode estar ligada à migração da população para outros municípios ou estados. Isto pode estar ligado ao fato de esses dois municípios possuírem menor grau de urbanização e maior contingente de jovens, que estariam procurando melhores condições de ensino em outras localidades.

Em todos os municípios analisados, há a predominância de homens em relação a mulheres, diferentemente da razão de sexo do Brasil, que apresenta maior contingente de população feminina.

A densidade demográfica de todos os municípios analisados é muito baixa, sendo que Mineiros é o município que apresenta a maior densidade demográfica entre os municípios analisados, e também o que apresenta a maior área.

2.5.2 Escolaridade

A taxa de alfabetização é um importante indicador, não apenas para configurar a situação educacional da população levantada, mas também do ponto de vista das condições sociais de uma localidade.

O Quadro 2.11 apresenta a taxa de alfabetização dos Estados e municípios que compõem a região de influência do PNE. Podemos observar que, com exceção de Chapadão do Céu, todos os municípios apresentam taxa de alfabetização da população residente de 10 anos ou mais de idade, inferior à média estadual.

Quadro 2.11. População residente, por sexo e situação do domicílio, população residente de 10 anos ou mais de idade, população total, população alfabetizada e taxa de alfabetização, segundo os Municípios - Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul – 2000.

Unidade da Federação e classes de tamanho da população dos municípios (habitantes)	População de 10 anos ou mais de idade, residente em domicílios particulares permanentes		
	Total	Alfabetizadas	Taxa de Alfabetização (%)
Goiás	4.033.691	3.598.044	89,2
Mato Grosso	1.981.816	1.761.966	88,9

Unidade da Federação e classes de tamanho da população dos municípios (habitantes)	População de 10 anos ou mais de idade, residente em domicílios particulares permanentes		
	Total	Alfabetizadas	Taxa de Alfabetização (%)
Mato Grosso do Sul	**1.658.760**	**1.491.897**	**89,9**
Mineiros/GO	31.385	27.626	88,0
Serranópolis/GO	5.206	4.378	84,1
Chapadão do Céu/GO	2.896	2.755	95,1
Alcinópolis/MS	2.912	2.543	87,3
Costa Rica/MS	12.404	10.939	88,2
Alto Taquari/MT	3.438	3.089	89,8

Fonte: Censo Demográfico do IBGE, 2000. Resultado do Universo.

O quadro abaixo ilustra a distribuição de alunos matriculados por instituição de ensino, nos anos de 2000 e 2002. Assim, pode-se observar que o número de matrículas em escolas estaduais e municipais cai consideravelmente, principalmente para o ensino fundamental. Por outro lado, é notável o aumento de matrículas no ensino médio e fundamental em escolas particulares. Entretanto, isto não se dá de forma proporcional à redução de matrículas em escolas públicas.

Quadro 2.12. Número de alunos matriculados por instituição de ensino.

Município	Instituição de ensino	Nível de ensino	Alunos matriculados	
			2000*	2002**
Mineiros	Escola pública estadual	Ensino fundamental	5.519	4.646
		Ensino médio	1.437	1.375
	Escola pública municipal	Ensino fundamental	2.684	2.575
		Ensino médio	---	---
	Escola particular	Ensino fundamental	724	870
		Ensino médio	192	246
Alto Taquari	Escola pública estadual	Ensino fundamental	583	
		Ensino médio	144	
	Escola pública municipal	Ensino fundamental	523	
		Ensino pré-escolar	171	
	Escola particular	Ensino fundamental	32	
		Ensino pré-escolar	28	
Costa Rica	Escola pública estadual	Ensino fundamental	2.063	
		Ensino médio	786	
	Escola pública	Ensino	1216	

Município	Instituição de ensino	Nível de ensino	Alunos matriculados	
			2000*	2002**
	municipal	fundamental		
		Ensino médio	-	
	Escola particular	Ensino fundamental	210	
		Ensino médio	35	
Chapadão do Céu	Escola pública municipal	Ensino fundamental	910	
		Ensino médio	197	
		Ensino pré-escolar	184	
Serranópolis	Escola pública municipal	Ensino fundamental	1.285	
		Ensino médio	210	
		Ensino pré-escolar	187	
Alcinópolis	Escola pública municipal	Ensino fundamental	452	
		Ensino pré-escolar	73	
	Escola pública estadual	Ensino fundamental	404	
		Ensino médio	88	

Fonte: IBGE* (Censo 2000) e Secretaria da Educação ** (2002).

Segundo informações locais, é alta a parcela de habitantes com acesso à escola pública de ensino pré-escolar, fundamental e médio. O censo escolar de 2002, realizado pela Secretaria Municipal de Educação, mostrou que o município de Mineiros conta com 891 classes de alfabetização da rede municipal e 92 da rede privada, totalizando 983 classes de alfabetização distribuídas entre o ensino fundamental, médio e superior. Segundo a Secretaria Municipal de Educação, o sistema municipal de ensino em Mineiros é composto de 37 escolas, das quais 24 estão localizadas na zona urbana, e 13 distribuem-se na zona rural. Todas as escolas rurais estão integradas à rede municipal de ensino.

Segundo o Censo Demográfico do IBGE (censo educacional 2001), entre as escolas de Mineiros, 5 oferecem o ensino fundamental, 5 oferecem o ensino médio, 12 oferecem o ensino pré-escolar e 1 instituição oferece o ensino superior. Esta rede de ensino contribui para que a taxa de alfabetização do município de Mineiros alcance o índice de 88,0% da população.

A Secretaria Municipal de Educação afirma que trinta e duas escolas do município contam com um programa de educação ambiental no ensino formal.

A população de Alto Taquari apresenta uma taxa de alfabetização de 89,8% (IBGE, censo demográfico 2000) e, segundo informações locais, a parcela de habitantes com acesso ao sistema de ensino é considerada alta. Entretanto, dados do IBGE (censo educacional, 2000) demonstram que mais de 40% dos habitantes de Alto Taquari freqüentaram a escola entre quatro e sete anos, indicando que a maior parte das pessoas alfabetizadas não chegou a concluir o ensino médio. Por outro lado, aproximadamente 27% dos habitantes deste município apresentam mais de oito anos de estudo.

O sistema municipal de ensino em Alto Taquari é composto por três escolas: uma municipal, uma estadual e outra particular. Ao todo, o município conta com três classes de ensino fundamental, uma de ensino médio e duas de ensino pré-escolar, que possuem, respectivamente, 1.138, 144 e 199 alunos matriculados. Todas as escolas de Alto Taquari estão localizadas no setor urbano, sendo os alunos da zona rural transportados diariamente pela prefeitura municipal até as escolas.

As escolas de Alto Taquari não contam com um programa de educação ambiental no ensino formal. Entretanto, são realizadas esporadicamente atividades ambientais que constituem um programa de educação ambiental no ensino informal. Plantio de árvores na cidade e campanhas educativas na semana do meio ambiente são alguns exemplos de atividades desenvolvidas. Eventualmente alunos das escolas estaduais e municipais visitam o Parque Nacional das Emas.

O setor educacional de Costa Rica conta com 12 escolas: 3 estaduais, 6 municipais (das quais 4 estão na zona urbana e 2 na zona rural) e 3 particulares. O Município possui ainda uma biblioteca e 2 creches municipais. O sistema de ensino no município abrange o ensino infantil, fundamental e médio, implementado por instituições de ensino estadual, municipal e particular.

A educação ambiental está inserida no ensino formal (projeto Ipê florido) e também no ensino informal, por meio de campanhas educativas e projetos ambientais, como por exemplo o Projeto Cidade Saudável (parceria entre a prefeitura municipal, SAAE, FUNASA e empresários).

O setor educacional de Chapadão do Céu conta com três escolas e uma creche, atendendo a um total de 1.291 estudantes (IBGE, Censo educacional 2000). O Colégio Estadual Fruto da Terra (municipalizado por convênio) possui 652 alunos e oferece a educação Infantil, com duas turmas de pré-escolar, doze turmas de ensino fundamental e quatro turmas para ensino médio. Outra instituição de ensino é a Escola Municipal Dona Amélia Garcia Cunha, com 493 alunos no ensino fundamental, atendendo a quinze turmas de 1ª a 6ª série. Esta escola oferece também a educação de jovens e adultos, com a suplência I e II, com 107 alunos. A terceira e última instituição de ensino neste município é a Escola Micael, sendo sua entidade mantenedora a Gabriel Associação Beneficente, que atende, em convênio com a Prefeitura, 146 crianças de quatro a seis anos, inclusive aquelas do meio rural. A Creche Municipal Anael oferece a educação infantil atendendo a 110 crianças com idade até seis anos (Prefeitura Municipal de Chapadão do Céu, 2003).

Há também um programa de educação especial desenvolvido por meio do programa "Aprendendo a Viver", que atende a 45 crianças que necessitam de cuidados especiais ou que possuem dificuldades de aprendizagem.

A Educação Ambiental está inserida apenas no ensino informal, por meio de campanhas como “Lixo no Lixo” e a “Quadra mais Limpa”, que visam melhorar a limpeza das escolas. Outro projeto desenvolvido foi o concurso “As flores dos jardins de nossas casas”, cujo objetivo era promover o plantio de flores na cidade, deixando-a mais bonita.

O Município de Serranópolis conta com seis escolas, sendo que todas oferecem ensino médio e apenas uma oferece ensino fundamental. As escolas distribuem-se em todo o município, sendo três localizadas na zona rural (todas municipais) e três na zona urbana (uma estadual e duas municipais). Juntas, estas escolas atendem a aproximadamente 1.682 alunos. Segundo informações do IBGE (censo educacional 2000), a taxa de alfabetização do município é de 84,1%.

Segundo o IBGE (censo educacional 2000), entre os 2.912 habitantes que possuem idade igual ou superior a 10 anos, 2.543 pessoas são alfabetizadas, o que corresponde a uma taxa de alfabetização no município de 87,3%.

O município de Alcinópolis conta com duas instituições de ensino, das quais uma é estadual e outra municipal. Cerca de 1.017 estudantes foram matriculados em Alcinópolis no ano de 2000.

2.5.3 Saneamento básico

O sistema de saneamento básico, compreendido pelos serviços de abastecimento de água, sistema de esgoto sanitário e destinação de lixo para os estados e municípios que fazem parte da região de influência do PNE são apresentados no Quadro 2.13.

Como pode ser observado, os estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul apresentam 69,5%, 63,7% e 78,3%, respectivamente, dos domicílios particulares permanentes servidos por um serviço de abastecimento de água ligados à rede geral.

Por outro lado, os serviços de esgotamento sanitário para os estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul apresentam 30,4%, 15,7 e 11,8%, respectivamente, dos domicílios particulares permanentes com pelo menos um sanitário ligado à rede geral.

Já o sistema de destinação de lixo, para os estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul apresentam 81,1%, 71,7% e 80,6%, respectivamente, dos domicílios particulares permanentes com coleta de lixo.

A seguir, será feita uma análise para cada município para os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e destino de lixo.

<u>Mineiros/GO</u>

O município de Mineiros não apresenta nenhuma área crítica quanto ao abastecimento de água. Entretanto, há relatos de propriedades rurais que tiveram problemas de abastecimento de água no auge da estação seca.

O SAAE, Serviço Autônomo de Água e Esgoto, é responsável pela captação, tratamento, distribuição de água, manutenção da rede de esgoto e pela cobrança das taxas referentes aos serviços prestados. Seis reservatórios com 9.400.000 litros de água, e um laboratório que controla a sua qualidade, garantem o abastecimento de água para a população (César, 2001).

Segundo o IBGE (censo demográfico 2000), 87,9% dos domicílios do município dispõem de água encanada, enquanto 11,6% são abastecidos por nascentes ou poços artesianos.

Nenhuma parte do esgoto produzida no município é tratada. Entretanto, existe uma estação para a decantação de pequena parte do esgoto, antes de ser bombeado para o rio Mineiros.

Segundo informações do IBGE (censo demográfico 2000), aproximadamente 96,6% das residências de Mineiros possui banheiro ou sanitário, o que representa 10.280 moradias. Do total de casas com banheiro ou sanitários, 72% tem seu esgoto sanitário captado por uma rede geral.

Na zona rural, a maior parte do esgoto sanitário corre a céu aberto. Somente os grandes fazendeiros investem na construção de fossas sépticas.

Segundo IBGE (censo demográfico, 2000), 86,8% dos domicílios de Mineiros têm seu lixo coletado pela prefeitura, o que significa um total de 9.239 casas.

Atualmente, o local de depósito do lixo, um lixão controlado, está localizado próximo ao distrito industrial da cidade. Ali, todo o lixo hospitalar é armazenado em contêineres,colocados em valas, e em seguida é incinerado.

Alto Taquari/MT

O sistema de abastecimento de água, através de rede geral, contempla 76,8% das residências. Esta água não recebe nenhum tipo de tratamento, sendo realizado apenas um monitoramento de suas qualidades físico-químicas no local da captação. Este monitoramento consiste na coleta mensal de amostras da água, as quais são enviadas e analisadas em Cuiabá.

Segundo informações do IBGE (censo demográfico 2000), em um total de 1.157 domicílios no município, 76,84% são abastecidos pela rede geral, recebendo, portanto água encanada. Por outro lado, 22,56% dos domicílios de Alto Taquari são abastecidos com água de poço ou nascentes. O quadro a seguir ilustra esta situação.

Não há rede de esgoto no município. Segundo informações do IBGE (censo demográfico 2000), as residências que possuem banheiro ou sanitário, em Alto Taquari, somam 1.138 e, entre elas, apenas 0,44% tem seu esgoto sanitário captado por uma rede geral, o que representa apenas 5 residências. Outras 19 residências sequer possuem banheiros ou sanitários. Nesse sentido, torna-se evidente a carência deste município no que se refere ao saneamento básico.

Não existe aterro sanitário no município, sendo todo o lixo depositado em um “lixão”. O lixo hospitalar é freqüentemente colocado em valas separadas, cavadas no próprio lixão, e incinerado. Aproximadamente 78,3% das residências do município de Alto Taquari têm seu lixo coletado pela prefeitura municipal, o que representa um total de 906 moradias.

Costa Rica/MS

O SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto - é a instituição responsável pelo tratamento e distribuição da água no município de Costa Rica.

Segundo informações do IBGE (censo demográfico 2000), em um total de 4.354 domicílios no município, 73,8% são abastecidos pela rede geral, recebendo, portanto, água encanada. Por outro lado, 25,2% dos domicílios de Costa Rica são abastecidos com água de poço ou nascentes.
O monitoramento da água é realizado mensalmente, através de análises físico-químicas e, também, por meio de análises microbacteriológicas dos poços artesianos da área urbana, as quais são realizadas semanalmente.

Segundo o SAAE e a prefeitura municipal, o PNE não presta nenhum serviço que possa favorecer diretamente a qualidade e quantidade de água que abastece o município.
Segundo informações do IBGE (censo demográfico 2000), as residências que possuem banheiro ou sanitário no município de Costa Rica somam 4.178, e entre elas, apenas 8,5% têm seu esgoto sanitário captado por uma rede geral de esgoto. Nesse sentido, torna-se evidente a carência deste município no que se refere ao saneamento.

Aproximadamente 75,6% das residências do município de Costa Rica possuem seu lixo coletado pela prefeitura municipal.

Chapada do Céu/GO

Segundo informações do IBGE (censo demográfico 2000), dentre os 1.026 domicílios no município, 73,5% têm seu abastecimento de água através de rede geral, recebendo, portanto, água encanada. Por outro lado, 268, ou 26% dos domicílios de Chapadão do Céu são abastecidos com água de poço ou nascentes.

Segundo informações da prefeitura Municipal de Chapadão do Céu, o abastecimento de água encanada e tratada atinge 100% da área urbana, sendo que algumas empresas do entorno da cidade utilizam poços artesianos.

Segundo a prefeitura Municipal de Chapadão do Céu, o lixo é coletado e processado em uma usina de reciclagem e o esgoto atende a 85% dos domicílios, sendo tratado em biodigestores.

Serranópolis/GO

Segundo o IBGE (censo demográfico 2000), em um total de 1.959 domicílios no município, 57,3% são abastecidos pela rede geral, recebendo, portanto água encanada. Por outro lado, 42,7% dos domicílios de Serranópolis são abastecidos com água de poço ou nascentes.

Segundo informações locais, Serranópolis apresenta sérios problemas com assoreamento. Estudos realizados no rio Verde (pela FEAGRO, atual Agência Ambiental),indicaram alto índice de sedimentos, podendo comprometer o abastecimento hídrico na região.

Segundo informações do IBGE (censo demográfico 2000), as residências que possuem banheiro ou sanitário no município de Serranópolis somam 1.821, e entre elas apenas 0,66% tem seu esgoto sanitário captado por uma rede geral. Nesse sentido, torna-se evidente a carência deste município no que se refere ao saneamento.

Aproximadamente 57,3% das residências de Serranópolis têm seu lixo coletado pela prefeitura municipal.

Alcinópolis/MS

Segundo o IBGE (censo demográfico 2000), Alcinópolis possui 1.105 domicílios particulares permanentes, dos quais apenas 59% são abastecidos de água por rede geral.

Alcinópolis não conta com um sistema de coleta de esgoto sanitário. Como pode ser observado a seguir, dentre os 1.105 domicílios particulares permanentes no município, 980 apresentam banheiro ou sanitário. No entanto, nenhuma destas residências possui seu esgoto captado por rede geral.

Segundo dados do IBGE (censo demográfico, 2000), o serviço de coleta do lixo urbano em Alcinópolis vem demonstrando certa deficiência, uma vez que apenas 53% das residências deste município têm o seu lixo coletado. Por outro lado, aproximadamente 47% das residências de Alcinópolis dão outro destino ao lixo.

Quadro 2.13. Domicílios particulares permanentes, por forma de abastecimento de água, existência de banheiro ou sanitário, tipo de esgotamento sanitário e destino do lixo, segundo os Municípios – Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, 2000.

Estados/Municípios	Domicílios particulares permanentes								
	Total	Forma de abastecimento de água			Existência de banheiro ou sanitário			Destino do lixo	
					Tinham		Não tinham	Coletado	Outro destino
		Rede geral	Poço ou nascente	Outra	Total	Rede geral			
Goiás	**1.398.015**	**971.358**	**389.732**	**36.925**	**1.332.283**	**424.472**	**65.732**	**1.134.399**	**263.616**
Mato Grosso	**645.905**	**411.233**	**215.366**	**19.306**	**592.462**	**101.149**	**53.443**	**462.989**	**182.916**
Mato Grosso do Sul	**562.902**	**440.605**	**113.534**	**8 763**	**549.687**	**66.619**	**13.215**	**453.685**	**109.217**
Mineiros/GO	10.642	9.353	1.233	56	10.280	7.392	362	9.239	1.403
Serranópolis/GO	1.959	1.122	800	37	1.821	12	138	1.121	838
Chapadão do Céu/GO	1.026	754	268	4	1.007	329	19	794	232
Alcinópolis/MS	1.105	655	438	12	980	-	125	589	516
Costa Rica/MS	4.354	3.214	1.097	43	4.178	354	176	3.293	1.061
Alto Taquari/MT	1.157	889	261	7	1.138	5	19	906	251

Fonte: Censo Demográfico do IBGE, 2000. Resultado do Universo.

2.5.4 Saúde

O quadro a seguir ilustra o sistema de saúde no município da área de influência do PNE.

Nele podemos observar que o município de Mineiros é de longe o que apresenta melhor infra-estrutura e pessoal para atendimento médico-hospitalar, sendo também o que recebe mais pacientes das cidades vizinhas, como: Santa Rita do Araguaia, Portelândia, Jataí, Perolândia, Caiapônia, entre outros, assim como dos estados do Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Bahia e Rondônia (César, 2001).

O forte investimento do município no sistema de saúde ajuda a consolidar o slogan da Cidade: Mineiros "Cidade Saúde". A cidade atrai cerca de 84 mil pessoas por ano que buscam tratamento médico, dentre as quais cerca de 50% são visitantes oriundos de outras localidades. Nesse sentido, acredita-se que o sistema de saúde venha movimentando um fluxo turístico, o chamado "Turismo Saúde", responsável pela geração de empregos diretos e indiretos que contribuem com o desenvolvimento da região.

Quadro 2.14. Quantidade de Unidades de saúde nos municípios da área de influência do PNE.

Descrição	Mineiros	Alto Taquari	Costa Rica	Chapadão do Céu	Serranópolis	Alcinópolis
Hospitais	04	1	1	01	1	1
Leitos hospitalares	234	s.i.	52	14	19	
Postos de saúde	04					
Laboratórios para análises clínicas	05					
Laboratório de anatomia patológica	01					
Laboratório de manipulação de plantas medicinais	01					
Médicos	60			04		
Centro Diagnóstico	01					
Clínicas particulares	04					
Internações hospitalares	1.672		1.039	238	321	
Unidades ambulatoriais		4	06	02	3	01
Posto de Saúde		0	04		1	
Centro de saúde		0	04		1	01
Consultório médico		s.i.	s.i		0	
Consultório odontológico		s.i.	08	01	0	
Ambulatórios de unidade hospitalar geral		1	03		0	
Clínicas hospitalares			01			

Fonte: *IBGE/ DATASUS/MS, 2001 e César (2001) e entrevistas na Sec. Municipal de Saúde (2003); *s.i.*= sem informação disponível.

2.5.5 Correntes migratórias

Ao analisarmos os quadros abaixo podemos observar que nem o estado de Mato Grosso do Sul e nem Goiás apresentam mais o mesmo atrativo populacional que tiveram no início das décadas de 70 e 80. Isso se deve ao término e ausência de políticas públicas que vinculem a ocupação destas áreas, como ocorrido no passado. A abertura de novas regiões, particularmente as situadas ao longo dos eixos de expansão da fronteira ou ao longo das principais rodovias, passa a ser o novo foco de ocupação do território, o que pode explicar a contínua movimentação migratória para o estado de Mato Grosso.

Quadro 2.15. Volume e saldo migratório por UF, 1970 -1996.

UF	Imigração			Emigração			Saldo Migratório		
	70/80	81/91	91/96	70/80	81/91	91/96	70/80	81/91	91/96
Goiás	308.196	518.147	288.648	323.859	345.181	137.313	-15.663	172.966	151.335
Mato Grosso	325.804	541.743	150.421	121.456	244.434	110.026	204.348	297.309	40.395
Mato Grosso do Sul	291.766	262.615	87.374	204.669	237.430	73.748	87.097	25.185	13.626

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 1980 e 1991 e Contagem Populacional 1996.

Quadro 2.16. Taxas de imigração e emigração por UF, 1970 -1996.

UF	Taxas médias anuais (%)					
	Imigração			Emigração		
	70/80	81/91	91/96	70/80	81/91	91/96
Goiás	1,12	1,33	1,36	1,18	0,89	0,65
Mato Grosso	4,20	3,40	1,41	1,57	1,53	1,03
Mato Grosso do Sul	2,47	1,52	0,94	1,74	1,37	0,80

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 1980 e 1991 e Contagem Populacional 1996.

2.5.6 Socioeconomia

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) mede o nível de desenvolvimento dos países utilizando como critérios indicadores: educação (alfabetização e taxa de matrícula), longevidade (esperança de vida ao nascer) e renda (PIB per capita).

O índice varia de zero (nenhum desenvolvimento humano) a um (desenvolvimento humano total). Países com IDH até 0,499 têm desenvolvimento humano considerado baixo, os países com índices entre 0,500 e 0,799 são considerados de médio desenvolvimento humano e países com IDH superior a 0,800 têm desenvolvimento humano considerado alto.

Para a avaliação da dimensão **renda**, o critério usado é a renda municipal per capita, ou seja, a renda média de cada residente no município. Para se chegar a esse valor, soma-se a renda de todos os residentes e divide-se o resultado pelo número de pessoas que moram no município (inclusive crianças ou pessoas com renda igual a zero).

No caso brasileiro, o cálculo da renda municipal per capita é feito a partir das respostas ao questionário expandido do Censo - um questionário mais detalhado do que o universal e que é aplicado a uma amostra dos domicílios visitados pelos recenseadores. Os dados colhidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) são expandidos para o total da população municipal e então usados para o cálculo da dimensão **renda** do IDH-M.

No Quadro 2.17 é apresentado o IDH-M para os municípios que fazem parte da região de influência do PNE.

Quadro 2.17. IDH –M dos municípios da região de influência do PNE, 1991 e 2000.

Município	IDH – M 1991	IDH – M 2000	Ranking IDH-M 2000
Chapadão do Céu/GO	0,713	0,834	96
Alto Taquari/MT	0,691	0,804	478
Costa Rica/MS	0,689	0,798	603

Município	IDH – M 1991	IDH – M 2000	Ranking IDH-M 2000
Mineiros/GO	0,701	0,780	1.057
Alcinópolis/MS	0,646	0,745	2.005
Serranópolis/GO	0,666	0,742	2.121

Fonte: PNUD. 2002

Como pode ser observado no Quadro acima, o município de Chapadão do Céu é o que apresenta o maior índice de desenvolvimento humano, sendo também o município de Goiás que apresenta o melhor IDH-M. Ao compararmos o IDH-M dos municípios podemos observar que Chapadão do Céu e Alto Taquari apresentam alto grau de desenvolvimento humano, seguidos pelos demais municípios que apresentam grau médio.

Com relação ao pessoal ocupado e à renda, podemos observar no quadro abaixo que o Estado de Mato Grosso do Sul é o que apresenta o maior percentual de pessoal ocupado (81, 5%), seguido por Goiás (79,4%) e Mato Grosso (78,2%).

Quadro 2.18. Unidades locais, pessoal ocupado em 31.12 e salários e outras remunerações, segundo Unidades da Federação e Municípios - Brasil – 2001.

Unidades da Federação e Municípios	Unidades locais	Pessoal ocupado em 31.12		Salários e outras remunerações (1.000 R$)
		Total	Assalariado	
Total (BRASIL)	**5.042.215**	**32.504.407**	**26.358.287**	**270.240.290**
Goiás	**142.842**	**856.776**	**679.979**	**4.916.158**
Mato Grosso	**75.328**	**392.463**	**306.754**	**2.351.522**
Mato Grosso do Sul	**59.438**	**348.308**	**283.790**	**2.280.715**
Chapadão do Céu/GO	172	687	516	4.130
Minérios/GO	1.451	5.287	3.720	18.812
Serranópolis/GO	130	494	418	1.975
Alto Taquari/MT	207	685	469	3.158
Alcinópolis/MS	88	218	141	774
Costa Rica/MS	562	2.055	1.369	7.465

Fonte: IBGE, Cadastro Central de empresas, 2001.

Ao observarmos o pessoal ocupado nos municípios que compõem a área de influência do PNE, podemos observar que Serranópolis é o município que possui o maior percentual de pessoal ocupado (84,6%), seguido por Chapadão do Céu (75,1%), Mineiros (70,4%), Alto Taquari (68,5%), Costa Rica (66,6%) e Alcinópolis (64,7%).

2.6 Visão das comunidades sobre a Unidade de Conservação

Em geral, partindo da percepção adquirida durante este diagnóstico, pode-se dizer que existem três formas distintas de perceber o PNE, conforme o grupo social e a distância a que estão localizados da UC. Os grupos sociais que apresentam posições divergentes em relação ao Parque são:

- Pecuaristas e agricultores que desenvolvem atividades na área de influência do Parque Nacional;
- Ambientalistas, pesquisadores e defensores da causa ambiental sediados nos municípios vizinhos ao PNE; e

- Habitantes locais que não percebem nenhum tipo de relação entre suas atividades econômicas e a presença do PNE.

O primeiro grupo, representado pelos pecuaristas e agricultores da região, demonstra claramente uma oposição à presença do Parque Nacional, uma vez que este representa limitações às suas atividades. Tais limitações consistem na maior intensidade de fiscalização realizada com o intuito de proteger o PNE, buscando maior adequação das atividades produtivas à legislação ambiental. Além disso, a possibilidade de implementar uma zona de amortecimento do PNE já é um tema que vem levantando discussões e protestos por parte deste grupo, que percebe este fato como uma ameaça às suas atividades, sobretudo naquelas propriedades limítrofes à UC.

Outro aspecto que leva o primeiro grupo a se opor ao PNE é que, segundo ele, esta UC vem protegendo espécies da fauna que ameaçam seus cultivos e criações. É muito comum na região do entorno do PNE pecuaristas terem seus bezerros e carneiros atacados por onças pintadas (*Panthera onca*). Além disso, aqueles agricultores que cultivam lavouras de milho reclamam de perdas próximas a 30% da produção, devido ao ataque de queixadas (*Tayassu pecari*) em suas plantações.

Finalmente, o primeiro grupo caracteriza o Parque Nacional das Emas como um ”desperdício de terra”, já que este ocupa grande parte do chapadão da região, área de maior valor para o cultivo de grãos.

O segundo grupo, representado por ambientalistas de ONGs locais, pesquisadores, professores, guias e defensores do meio ambiental, percebe o Parque Nacional como um importante recurso para o desenvolvimento de atividades de pesquisa e educação ambiental, além de representar um valor único para a manutenção da biodiversidade. Além disso, entre este grupo, o PNE também é percebido como uma possível fonte de renda para a comunidade local, que inclusive fez referência à UC como sendo um “gigante adormecido”, ou seja, que ainda não foi explorado pelo turismo como poderia ser. Algumas prefeituras, como as de Mineiros, Costa Rica e Chapadão do Céu, vêm investindo na promoção turística das suas cidades.

Professores dos municípios vizinhos ao PNE buscam, na medida do possível, realizar algumas visitas com os alunos para que eles possam conhecê-lo. Entretanto, é notável o fato de que a comunidade local pouco conhece o Parque. Raramente as escolas organizam visitas, devido à pouca divulgação e ao baixo incentivo à população para a visitação.

O terceiro grupo, representado pela comunidade local, não percebe nenhum tipo de benefício direto do PNE para a melhoria da qualidade ambiental no município, assim como não se vê afetado de forma negativa por ele. Nesse sentido, a população local percebe o PNE como uma área sem muita importância ou influência em suas vidas. Segundo informações locais, a comunidade não tem nenhum tipo de incentivo de acesso ao PNE, sendo que mais de 80% da população local não o conhece. Além disso, relatam que o PNE não oferece atrativo, o que leva a população a enxergá-lo como um lugar que tem apenas mato, cerrado, e ainda com um acesso difícil, não despertando, portanto, o interesse destas pessoas em conhecê-lo.

É importante mencionar que a distância dos municípios em relação ao PNE interfere diretamente na forma como a comunidade local percebe a UC. Este aspecto é notável, por exemplo, em Serranópolis, onde a maior parte do seu território localiza-se distante da

UC. Nesse sentido, a maioria dos habitantes deste município, inclusive aqueles que se dedicam às atividades agropecuárias, percebe o PNE como uma área sem muita importância e influência em suas vidas.

2.7 Alternativas de desenvolvimento econômico sustentável

A busca de alternativas de desenvolvimento sustentável para regiões que apresentam UCs, sejam elas ricas ou pobres, constitui-se em um desafio de nossos gestores ambientais. Isto porque muitas vezes as UCs são vistas pela sociedade e prefeitos locais,como espaços perdidos ou que não apresentam nenhuma ou quase nenhuma oportunidade de desenvolvimento econômico.

As ações governamentais nesses espaços vinham se restringindo até então a políticas de comando e controle, com a aplicação literal da legislação ambiental, isto é, aos infratores ambientais a aplicação do rigor da lei, sem sequer observar as condições nas quais se deram os fatos. Esse tipo de postura, apesar de ainda existir, tem sido alterado por uma discussão e observação da realidade local, com a participação da sociedade na tomada de decisão, bem como no debate dos assuntos pertinentes às UCs, por meio dos Conselhos Gestores de UCs.

Existe a necessidade de se atuar de forma integrada na busca da resolução dos problemas sociais e ambientais, tendo como base políticas governamentais de diversos níveis. Políticas, programas e projetos de desenvolvimento sustentável vêm sendo testados em vários locais, sendo que a maioria de ações propostas estão centradas na redução da pobreza e desigualdade social, viabilização de atividades econômicas, e, principalmente, acesso à água, relegando a segundo plano as questões ambientais.

O PPA 2004-2007 tem focado a necessidade de maior transversalidade entre as esferas e níveis de governo, bem como apregoado a necessidade de maior participação do setor público-privado na definição e atuação de projetos de infra-estrutura.

Na região de influência da UC, o governo federal vem apoiando o projeto aqüífero guarani.

O turismo ecológico, ecoturismo ou turismo rural é apontado por algumas prefeituras e grupos sociais como sendo uma das alternativas econômicas que o PNE pode trazer para as propriedades vizinhas e municípios. Porém os dados disponíveis não permitem afirmar que tal atividade econômica poderá resultar em um fortalecimento da economia local, sem antes haver investimentos em infra-estrutura, tanto interna quanto externa ao PN.

Outras atividades econômicas já estão sendo tratadas nas redondezas do PNE, como a produção de artesanato local, à base de bordados, em Chapadão do Céu. Na mesma cidade existem pontos históricos interessantes de serem observados, além das inúmeras cachoeiras presentes na região.

Alternativas de desenvolvimento econômico sustentável também podem ser objeto de ações na zona de amortecimento do PNE:

- Incentivo a agricultura orgânica;
- Promoção do ecoturismo;

- Criadouro de animais silvestres em cativeiro;

2.8 Legislação federal, estadual e municipal pertinentes

O PNE se situa nos estados de Goiás e Mato Grosso do Sul, porém sua zona de amortecimento se estende sobre o Estado de Mato Grosso. Assim, os diplomas legais normatizadores do uso dos recursos ambientais, direta ou indiretamente relacionados à UC, serão listados e discutidos abaixo.

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. 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 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 evidenciam tecnicamente estes impactos, como por exemplo, em situações de poluição de recursos hídricos, a montante das UCs.

Para as propriedades da 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 que deverá compatibilizar as atividades existentes à conservação dos recursos ambientais 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 à 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 amortecimento do PNE são respaldadas legalmente, sobretudo pela Lei 4.771/65 – o Código Florestal - e pelas Medidas Provisórias que a reeditam. Atos complementares a estes diplomas e a Lei 9.985/00, para o estabelecimento de corredores ecológicos, poderão ser implementados pelo MMA e pelo 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.

Quadro 2.19. Principais diplomas legais federais ambientais com rebatimento na UC.

Instrumento legal	Data	Resumo
Constituição Federal	05/10/88	Trata da proteção ao Meio ambiente no Artigo 225, Capitulo VI do Meio Ambiente
Lei n.º 5.197	03/10/67	Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências
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
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 dá outras providências
Lei n.º 8.171	17/01/91	Dispõe sobre a política agrícola
Lei n.º 8.617	04/01/93	Dispõe sobre o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica exclusiva e a plataforma continental brasileiros, e dá outras providências
Decreto-Lei n.º 3.365	21/06/41	Dispõe sobre a desapropriação por utilidade pública
Decreto n.º 84.017	21/09/79	Aprova o regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros
Decreto n.º 98.830	15/01/90	Dispõe sobre a coleta por estrangeiros de dados e materiais científicos no Brasil e dá outras providências
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 dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional de Meio Ambiente. Dá outras providências
Decreto n.º 99.556	01/10/90	Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no Território Nacional e dá outras providências
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 11	03/12/87	Categorias de Unidades de Conservação
Resolução CONAMA n.º 3	16/03/88	Constituição de mutirões ambientais
Resolução CONAMA n.º 10	14/13/88	Dispõe sobre as Áreas de Proteção Ambiental
Resolução CONAMA n.º 11	14/12/88	Proteção às Unidades de conservação

Instrumento legal	Data	Resumo
Resolução CONAMA n.º 13	06/12/90	Proteção dos Ecossistemas do Entorno das Unidades de Conservação
Resolução CONAMA n.º 2	14/04/96	Reparação de danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas
Portaria n.º 1.477	18/05/70	Proíbe a instalação e funcionamento de barracas, tendas etc. no perímetro dos Parques Nacionais
Portaria n.º 657-P	05/09/80	Acesso gratuito de ex-combatentes do Brasil a Parques Nacionais
Portaria n.º 208-P	08/06/82	Regulamenta trânsito de motocicletas e veículos afins nos Parques Nacionais
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
Portaria n.º 828	01/06/90	Título de reconhecimento de Reservas Particulares do Patrimônio Natural RPPN
Portaria n.º 887	15/06/90	Dispõe sobre a proteção de cavidades naturais subterrâneas
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	02/90/94	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

No âmbito estadual, temos os seguintes instrumentos legais.

Quadro 2.20. Principais diplomas legais estaduais ambientais.

UF	Instrumento legal	Data	Resumo
MS	Lei Complementar nº 57	04/01/1991	Dispõe sobre a Regulamentação do artigo 153, parágrafo único II, da Constituição do Estado.
MS	Lei Complementar nº 77	07/12/1994	Altera a redação de dispositivo da Lei Complementar nº 57, de 4 de janeiro de 1991, e dá outras providências.
MS	Lei nº 328	25/02/1982	Trata da proteção e preservação do Pantanal Sul-matogrossense
MS	Lei nº 90	19/06/1980	Dispõe sobre alterações do meio ambiente, estabelece normas de proteção ambiental
MS	Decreto nº 4.625	07/06/1988	Regulamenta a Lei nº 90, de 19/06/1980
MS	Decreto nº 1.581	25/03/1982	Regulamenta a Lei nº 328, de 25/02/1982
MS	Deliberação CECA nº 003	20/06/1997	Dispõe sobre a preservação e utilização das bacias hidrográficas do Estado do Mato Grosso do Sul

UF	Instrumento legal	Data	Resumo
MS	Lei nº 1.458	1993	Dispõe sobre a reposição florestal no Estado do Mato Grosso do Sul
MS	Decreto nº 7.808	1994	Regulamenta a Lei nº 1.458/1993
MS	Decreto nº 7.508	1993	Dispõe sobre o licenciamento ambiental de atividade florestal
MS	Resolução nº011	1994	Disciplina os procedimentos para reposição florestal do MS
MS	Resolução SEMA nº 009	1994	Disciplina o licenciamento ambiental de atividade florestal de MS
MS	Lei nº 2.193	18/12/2000	Dispõe sobre o ICMS ECOLÓGICO, na forma do art. 1º, III, alínea "f" da Lei Complementar Nº 57, de 04 de Janeiro de 1991, com redação dada pela lei complementar Nº 77, de 07 DE dezembro de 1994, e dá outras providências.
MS	Lei nº 2.259	09/07/2001	Dispõe sobre o rateio do índice de 5% (cinco por cento) previsto no artigo 1º, III, "f", da Lei Complementar Nº 057, de 04 de Janeiro de 1991, com redação dada pela Lei Complementar Nº 077, de 07 de dezembro de 1994, e dá outras providências.
MS	Decreto nº 7.251	16/06/1993	Dispõe sobre a instituição de RPPN e dá outras providências. Isenta de ITR a área definida como RPPN
MS	Decreto nº 10.478	31/08/2001	Estabelece métodos para o rateio da parcela de receita de ICMS pertencente aos Municípios, prevista no art. 1º, III, "f" da Lei Complementar nº 57, de 04 de janeiro de 1991, com redação dada pela Lei complementar nº 77, de 07 de dezembro de 1994, e dá outras providências.
MS	Resolução SEMA nº 006	26/10/1993	Disciplina sobre a instituição de RPPN, por destinação do proprietário
MS	Resolução SEMA nº 011	09/10/2001	I - Estabelecer os índices ambientais definitivos por Unidades de Conservação, de acordo com os cálculos efetuados pelo Instituto de Meio Ambiente Pantanal – IMAP.
MS	Resolução SEMA nº 015	16/01/2003	Art. 1° Fixar os índices ambientais provisórios por Unidade de Conservação, conforme Anexo I, para compor o coeficiente de conservação de biodiversidade e proporcionar o conseqüente crédito aos municípios para o exercício fiscal de 2004.
MS	Portaria IMAP nº 002	09/10/2001	Dispõe sobre a aprovação do Cadastro do Sistema Estadual de Unidades de Conservação – CEUC
MS	Portaria IMAP nº 012	2002	Dispõe sobre os procedimentos de avaliação da qualidade das Unidades de Conservação, da categoria de Parque Municipal para os fins que especifica.
MS	Portaria IMAP nº	2001	Regula os procedimentos administrativos

UF	Instrumento legal	Data	Resumo
	001		para organização do Cadastro do Sistema Estadual de Unidades de Conservação, a operacionalização dos cálculos, a gestão e a democratização das informações do Programa Estadual do ICMS Ecológico, e dá outras providências.
MT	Lei complementar nº 38	21/11/1995	Dispõe sobre o código ambiental do Estado do Mato Grosso
MT	Decreto nº 1.292	14/04/2000	Institui o compromisso pela reparação do dano ambiental no âmbito do meio ambiente
MT	Decreto nº 1.401	28/01/1997	Regulamenta o código estadual de meio ambiente, referente ao licenciamento ambiental das atividades florestais
MT	Decreto nº 790	16/03/1996	Regulamenta o dispositivo do Código Estadual do Meio Ambiente do estado do MT
MT	Portaria SEMA nº 129	01/11/1996	Regulamenta o licenciamento ambiental no Estado do Mato Grosso
MT	Lei nº 6.945	05/11/1997	Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos
MT	Decreto nº 1.795	04/11/1997	Dispõe sobre o Sistema Estadual de Unidades de Conservação e dá outras providências
MT	Decreto nº 2.545	14/09/1998	Regulamenta o conselho estadual de recursos hídricos
MT	Lei nº 7.153	21/07/1999	Altera a Lei Estadual 7083-23.12.98
MT	Lei nº 3.744	10/06/1996	Altera a Lei nº 3307 - 18.1972
MT	Lei nº 7.803	18/07/1989	Altera Lei 4771 e revoga Lei 6535
MT	Lei nº 7.156	23/08/1999	Reserva Extrativista
MT	Decreto nº 0561	01/10/1999	Programa Estadual de Educação Ambiental
GO	Lei nº 8.544	17/10/1978	Dispõe sobre a prevenção e controle da poluição do meio ambiente.
GO	Decreto nº 1.745	06/12/1979	Aprova o Regulamento da Lei n.º 8.544, de 17 de outubro de 1978, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição no meio ambiente.
GO	Lei nº 12.603	07/04/1995	Institui a Secretaria de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH
GO	Decreto nº4.470	19/06/1995	Aprova o regulamento do fundo estadual de meio ambiente – FEMA, e dá outras providências
GO	Decreto nº 4.469	19/06/1995	Aprova o regulamento da Secretaria de Meio Ambiente e dos recursos hídricos e dá outras providências
GO	Decreto nº 2.839	08/10/1987	Aprova o regimento interno do Conselho Estadual de Meio Ambiente
GO	Lei nº 12.596	14/03/1995	Institui a política florestal do Estado de Goiás e dá outras providências
GO	Decreto nº 4.593	13/11/	Regulamenta a Lei nº 12.596, de 14/03/1995, que dispõe sobre a política florestal do Estado de Goiás

UF	Instrumento legal	Data	Resumo
GO	Lei nº 13.123	16/07/1997	Estabelece normas de orientação à política estadual de recursos hídricos, bem como ao sistema integrado de gerenciamento de recursos hídricos, e dá outras providências
GO	Decreto nº 4.468	19/06/1995	Dispõe sobre o conselho estadual de recursos hídricos – CERHI e dá outras providências
GO	Decreto nº 5.157	29/02/2000	Redução do ICMS para industrialização ou comercialização de animais silvestres em criatórios estabelecidos no Estado de Goiás
GO	Decreto nº 5.159	29/12/1999	Institui o programa de descentralização das ações ambientais no Estado de Goiás
GO	Lei nº 14.247	29/07/2002	Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Estado de Goiás
GO	Lei nº 14.241	29/07/2002	Proteção à Fauna
GO	Decreto nº 2.955	03/06/1988	Institui o Programa de Educação Ambiental no Estado de Goiás e dá outras providências.

Podemos observar que Goiás e Mato Grosso são estados que apresentam leis específicas instituindo o sistema de unidades de conservação estadual. Por outro lado, o Estado do Mato Grosso do Sul já vem implementando o ICMS ecológico como instrumento de política ambiental.

No tocante à legislação municipal dos municípios que compõem a área de influência, pode-se assinalar que apenas Mineiros e Chapadão do Céu dispõem de instrumentos legais afetos à questão ambiental. Os demais municípios não dispõem de uma legislação ambiental própria.

O Município de Mineiros conta com um Código Municipal do Meio Ambiente, referente à lei n°. 1023/2001, que dispõe sobre a Política Ambiental, o Sistema Municipal do Meio Ambiente - SIMMA e sobre os instrumentos da Política Municipal do Meio Ambiente. Apesar desta base legal, a SEMACTUR reconhece que há problemas de ajuste e aplicação da lei. Mineiros não dispõe de uma lei municipal de uso e ocupação do solo; por outro lado, existe um plano diretor municipal em fase de elaboração.

A Prefeitura Municipal de Chapadão do Céu não conta com um mecanismo de registro de denúncias ambientais, sendo, portanto, inexistente o controle deste tipo de ação civil. Segundo a Secretaria de Saúde, Saneamento e Meio Ambiente, as denúncias de crimes ambientais são realizadas pela população e pela própria secretaria, e são encaminhadas para a Agência Ambiental. O município conta ainda com os seguintes instrumentos legais: Lei n^{0}. 84/95 de 10.03.1995, que dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; Lei n$^{\circ}$. 014/95, que cria a Lei de Defesa e Conservação do Solo e Água; Lei n$^{\circ}$. 207/98, que dispõe sobre o uso de agentes poluidores do Meio Ambiente; e Lei Complementar n$^{\circ}$. 026/99, que dispõe sobre o Zoneamento de Chapadão do Céu.

A Lei Complementar acima citada visa orientar a distribuição e controle da localização, dimensionamento, intensidade e tipo de uso do solo do município. Neste sentido, existe a preocupação de evitar o crescimento urbano na direção sudoeste, devido à presença do "varjão", uma área alagada, destinada à preservação permanente, localizada próxima ao município.

Apesar de Serranópois não dispor de leis próprias, em sua Lei Orgânica Municipal o capítulo VI trata do meio ambiente e da política agrícola, nos artigos 162, 163, 164 e 165 e na Lei da Estrutura Administrativa, em que trata da Superintendência do Meio Ambiente, no capítulo XI e artigo 51 e do Departamento de Fiscalização Ambiental no artigo 52 do mesmo capítulo.

2.9 Potencial de apoio à unidade de conservação

2.9.1 Infra-estrutura Disponível

Dentre os municípios do entorno do Parque Nacional, Chapadão do Céu é o mais próximo, distante dele aproximadamente 25 km e, portanto, o mais procurado pelos funcionários do parque para o atendimento a alguns serviços, tais como: bancário, mecânico, farmacêutico, correio etc. Entretanto, quando existe a necessidade de serviços especializados, assim como atendimento médico, os funcionários do parque recorrem a Mineiros, principal centro urbano da região, distante 110 km da sede do Parque Nacional. Costa Rica também é procurada, eventualmente para o atendimento de alguns serviços.

O quadro a seguir traz uma relação dos principais serviços e estabelecimentos disponíveis nos municípios de Mineiros, Chapadão do Céu e Costa Rica, para atender às demandas do Parque Nacional das Emas.

Quadro 2.21. Principais serviços e estabelecimentos para atender ao Parque Nacional.

Serviços/ estabelecimentos	Mineiros		Chapadão do Céu		Costa Rica	
Hospitais	Centro Diagnóstico de Mineiros	661-31-48			Clínica do Coração	247-17-37
	H.das Clínicas Dr. Neves;	661-40-00			Clínica Maternidade Santa Rita	247-11-67
	H. Nossa Senhora de Fátima	661-16-16				
	H. Samaritano	661-10-00				
	H. São Lucas de Mineiros	661-15-49				
Oficinas Mecânicas	Auto mecânica e torneadora Falcão	661-50-12	Auto Mecânica São Jorge	634-11-79	Oficina e Auto Peças Nelmaq	247-13-73
	Auto Peças e Mecânica do Machadinho	661-26-25	Natal Aes Auto Peças e Mecânica	634-12-88	Oficina Paulo Santana	247-15-38
	Mecânica Araguaia	661-12-17	Oficina		Oficina	247-20-90

Serviços/ estabelecimentos	Mineiros		Chapadão do Céu		Costa Rica	
	Mecânica Diesel Gaúcha ltda	661-21-10	Mecânica	634-16-17	Primavera	
	Mecânica e Torneadora H.P.	661-33-36				
	Mecânica União	661-65-96				
	Oficina Carfil	661-28-15				
	Torneadora Moraes	661-80-67				
Construção Civil	COHACOL-Construções Habitacionais e Comerciais Ltda	661-43-47	*s.i.*		Constran Construções e Comércio	247-16-92
Bancos	Banco do Brasil S/A	661-13-73	Banco do Brasil S/A	634-11-66	HSBC bank Brasil S/A	247-10-88
	Caixa Econômica Federal	661-10-65				
	Banco Bradesco S/A	661-16-53			Banco Bradesco S/A	247-12-31
	Banco do Estado de Goiás S/A-BEG	661-10-69			Banco do Brasil S/A	247-10-35
	HSBC bank Brasil S/A	661-12-10				
	Banco Mercantil do Brasil S/A					
Postos Gasolina	Posto Flavio R. Trentin	661-20-27	Auto Posto Céu das Emas	634-14-55	Posto do Godoy	247-10-37 247-18-18
	Posto Machado e Lima Ltda	661-14-54				
	Posto Centro Oeste	661-14-41	Distr. Comb. Chapadão do Céu	634-12-75	Posto Morada do Sol	
	Posto Coiote	661-34-14				
	Posto Minuano Ltda	661-55-75	Posto Chapadão do Céu	634-11-71		
Segurança pública-Delegacias e Distritos policiais	*s.i.*		Delegacia de Polícia de Chapadão do Céu	634-13-99	Delegacia de Polícia Civil	247-13-01
Jornal local	Gazeta Araguaia				Jornal de Costa Rica (Prefeitura)	
Rádio	Rádio Eldorado de Mineiros		Rádio FM local		Rádio Cidade de Costa Rica	
Transporte-serviços	Pioneiro Transporte e Comércio Ltda	661-11-10	Transportadora Fortaleza Ltda	634-18-03		

Serviços/ estabelecimentos	Mineiros		Chapadão do Céu		Costa Rica	
	Empresa Gontijo de Transportes Ltda	661-18-63	Diesel Céu das Emas Ltda	634-18-50	*s.i.*	
	Empresa de Transportes Andurinhas S/A	661-54-52				
	Expresso São Luis Ltda	661-13-44				
	Transcom Transportes	661-19-75				
	Transportes Km e Montagens Ltda	661-69-44				
	Viação São Luis Ltda	661-14-16				
Correio	*s.i.*		ECT- Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos	634-13-13	*s.i.*	

s.i.= sem informação disponível.
Fontes: Entrevistas, Observação direta e Lista Telefônica (2002).

2.9.2 Ações Ambientais Exercidas por Outras Instituições

Atualmente, algumas instituições mantêm parcerias com o PNE, visando apoiá-lo em suas atividades, consolidando assim um amplo programa de educação e gestão ambiental. As instituições envolvidas estão relacionadas a seguir:

- Prefeitura Municipal de Costa Rica;
- Prefeitura Municipal de Chapadão do Céu;
- Prefeitura Municipal de Mineiros;
- Prefeitura Municipal de Alto Taquari;
- Fundação Emas - FEMAS;
- Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior - FIMES;
- ONG Oréades;
- Corpo de Bombeiros de Mineiros; e
- IDESA (Instituto de Desenvolvimento Sócio-ambiental – GO).

Além disto, ao mencionar o apoio institucional ao PNE, é importante apontar as instituições envolvidas no conselho consultivo da UC, as quais vêm contribuindo diretamente com as discussões sobre a gestão ambiental na unidade e região. Assim sendo, a seguir estão listadas as instituições que fazem parte do conselho consultivo do PNE:

- Prefeituras municipais de Mineiros, Alto Taquari, Costa Rica, Chapadão do Céu e Serranópolis;
- Sindicato Rural dos municípios de Mineiros, Alto Taquari, Costa Rica, Chapadão do Céu e Serranópolis;
- Fundação Emas - FEMAS;
- Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior - FIMES;

- ONG The Nature Conservancy -TNC ;
- ONG Conservation International - CI;
- Fundação Pró-carnívoros;
- CENAP (Centro Nacional de Predadores - IBAMA);
- Agência Ambiental do Estado de Goiás;
- FEMA - Fundação Estadual do Meio Ambiente-MT;
- IMAP - Instituto de Meio Ambiente do Pantanal-MS;
- SETA - Chapadão do Céu;
- IBAMA - regional do PNE.

Durante a realização da oficina de planejamento da elaboração de uma revisão do Plano de Manejo do PNE, os participantes apontaram as seguintes instituições e o seu potencial de cooperação:

Quadro 2.22. Potencial de cooperação de diversas instituições perante o PNE.

INSTITUIÇÃO	POTENCIAL DE COOPERAÇÃO
Prefeitura de Alto Taquari	Funcionário e realização de atividades administrativas Mão de obra para serviços gerais Funcionário em função Funcionário a conveniar
Fundação Cebrac	Elaboração do Plano de Manejo
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS	Pesquisa, captação de recursos, levantamentos
Ferronorte	Compensação ambiental
Horizonte Geográfico	Confecção de folderes sobre PNE
CNPq	Financiamento de projetos de pesquisa, pós-graduação, desenvolvimento gerencial
Capes	Financiamento de pesquisadores e projetos de pesquisa
FNMA	Financiamento do projeto Gramíneas Invasoras
Fundo para Conservação da Onça Pintada	Dados científicos
Inpe	Banco de dados
GEF	Financiamento de projetos
WWF – Fundo Mundial de Conservação da Natureza	Financiamento de projetos
CI – Conservation International	Apoio na captação de recursos Apoio à pesquisa e monitoramento Treinamento e capacitação Apoio técnico ao manejo Avaliações biológicas Apoio à criação de redes de cooperação e informação Educação ambiental e uso público (apoio aos programas)

INSTITUIÇÃO	POTENCIAL DE COOPERAÇÃO
TNC – The Nature Conservancy	Avaliações ambientais Captação de recursos Pesquisa Políticas ambientais Monitoramento Capacitação Financiamento de pesquisas científicas
Faculdades Integradas de Costa Rica - FECRA	Cooperação técnica
MPF	Defesa extrajudicial e judicial do PNE Cobrar atuação do poder público Promover TACs
Ibama - MS	Fiscalização do entorno
Embratur	Incentivo ao desenvolvimento do ecoturismo na região Divulgação de potenciais turísticos
Correios	Patrocínio, divulgação do Parque
Banco do Brasil	Patrocínio de programas e projetos do parque
INSS – Pes (Programa de Estabilidade Social)	Palestra para a comunidade do entorno envolvendo o IBAMA e divulgando o parque
Senac	Cursos de capacitação para a comunidade do entorno do parque
UnB – Universidade de Brasília	Pesquisadores no PNE
UFG	Pesquisa científica
Ministério da Saúde	Palestras e seminários sobre saúde e meio ambiente
Fundação Boticário de Proteção à Natureza	Financiamento de projetos Treinamento de pessoal
CENAP – Centro de Predadores	Dados científicos Desenvolvimento de política ambiental
Universidade de São Paulo – Instituto de Biociências	Pesquisas Cursos
IMAP – Instituto de Meio Ambiente Pantanal	Cooperação técnica, fiscalização e avaliações
AGENCIA Goiana de Turismo	Auxiliar municípios no planejamento e execução do turismo na região
Polícia Militar Ambiental - Ms	Fiscalização
MPGO	Fornece informações para o MPF
COINTA – Consórcio Intermunicipal da Bacia do Rio Taquari – Sede Administrativa Coxim	Educação ambiental
SUDTUR – Associação dos Municípios Turísticos do Sudoeste Goiano	Consciência ecológica Integração dos municípios do entorno Fazer um trabalho de divulgação turística do parque junto aos municípios que fazem parte da associação
UEG	Realização de pesquisa e serviço no ensino de extensão

INSTITUIÇÃO	POTENCIAL DE COOPERAÇÃO
UCDB – Universidade Católica Dom Bosco	Pesquisas Captação de recursos
Parque Estadual das Nascentes do Rio Taquari	Fiscalização
Fapesp	Financiamento de projetos de pesquisa Pós-graduação Desenvolvimento científico
UNIDERP-MS	Pesquisa
Agência Ambiental	Realização de atividades de fiscalização no entorno do parque
Fimes – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior	Elaboração, viabilização e implementação de pesquisa científica, educação ambiental, treinamento e formação continuada para funcionários e outros. Consultoria técnica
Prefeitura de Serranópolis	Trabalho de divulgação do parque junto à comunidade, colocando a Secretaria de Meio Ambiente à disposição dos diretores do parque para dar total apoio aos seus anseios
SES – Ama Serra Natureza, Viva Serranópolis	Trabalho de conscientização ambiental junto à comunidade sobre o parque
Sindicato Rural de Mineiros	Promover encontros com produtores rurais
TEBE - Trilheiros Ecológicos Bandeirantes Emas	Esportes de aventura Treinamento em ecoturismo Implantação de trilha Levantamento de potencial turístico
Prefeitura Mineiros	Realização de atividades administrativas e outras, funcionários
Associação de Condutores de Turistas Filho do Cerrado	Educação ambiental Encaminhamento ao ecoturismo Serviço de guia Palestras Cooperação técnica Disponibilidade de pessoal Atividades administrativas Máquinas e equipamentos (patrol, tratores, pá carregadeira, Kombi, xerocópia etc...) Assistência médico-hospitalar Estrutura de ensino Transporte escolar
Fundação Emas	Educação ambiental Diagnóstico e levantamentos Banco de dados Projetos Divulgação Capacitação Palestras Políticas regionais

INSTITUIÇÃO	POTENCIAL DE COOPERAÇÃO
Oréades – Núcleo de Geoprocessamento	Elaboração, viabilização e implementação de projetos na área de mapeamento, geoprocessamento, pesquisa científica e educação ambiental Consultoria técnica
Prefeitura de Costa Rica	Infra-estrutura de acesso Divulgação Educação ambiental
Sindicato Rural de Chapadão do Céu	Organizar encontros, debates, com proprietário e produtores rurais
Seta – Sociedade Ecológica de Turismo Ambiental (Chapadão do Céu)	Acompanhamento de visitantes por condutores
Pró-carnívoros	Dados científicos

ENCARTE 3

ANÁLISE DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

3.1 Informações gerais sobre a unidade de conservação

Este encarte apresenta as informações referentes à análise do PNE, contemplando descrição e demais considerações relativas aos meios físico, biótico e socioeconômico, além de aspectos inerentes a: estruturação administrativa e operacional da unidade, situação fundiária, atividades executadas, interação com outras instituições, percepção ambiental das comunidades acerca da UC e declaração de significância.

3.1.1 Acesso à unidade

O PNE está localizado a sudoeste do Estado de Goiás, nos municípios de Mineiros e Chapadão do Céu, abrangendo ainda parte do município de Costa Rica/MS.

O acesso ao PNE a partir do Distrito Federal se dá pela rodovia BR-060, passando por Goiânia, até a cidade de Jataí. Desta, o acesso pode se dar por duas vias: pela GO-184, até Serranópolis, seguindo pela GO-302 até Chapadão do Céu e dali até o PNE, ou pela BR-364, que é a via de ligação a outras capitais do País, até a cidade de Mineiros e seguindo pela BR-359/GO-341.

Ainda é possível chegar ao PNE por via aérea, dada a existência de um campo de pouso para pequenas aeronaves. O tempo de vôo, partindo de Goiânia, é de aproximadamente 2 horas.

3.1.2 Origem do nome e histórico de criação da UC

O nome Parque Nacional das Emas possui essa denominação devido à grande quantidade de emas (*Rhea americana*) que aí habitavam (IBDF, 1981).

Atribui-se ao senhor Filogônio Garcia ser o precursor do Parque, uma vez que aquelas terras constituíam a fazenda Formoso, de sua propriedade. Na condição de vereador em Jataí, na década de 50, teve a sua sugestão aceita em um encontro de municípios na cidade de Rio Verde.

Na década de 60 então, o senador por Goiás, Coimbra Bueno, leva a proposição do Parque à presidência da República. Em 11 de janeiro de 1961, Juscelino Kubitschek assina o Decreto nº 49.874 criando nos estados de Goiás e Mato Grosso (hoje Mato Grosso do Sul) o Parque Nacional das Emas, nas regiões das nascentes e cursos superiores dos rios Correntes, Aporé, Sucuri e seus tributários, abrangendo áreas devolutas, bem como áreas de domínio privado (AUER, 1993).

Em 1972, foi assinado o Decreto nº 70.375, revogando o Decreto nº 49.874, em virtude da indefinição de alguns de seus limites. Nesse novo decreto, as nascentes dos rios Jacuba e Cabeceira Alta ficaram fora dos limites do Parque.

Em 1978, foi elaborado o primeiro Plano de Manejo do PNE, sendo revisto em 1993, por meio do Plano de Ação Emergencial.

3.2 Caracterização dos fatores abióticos e bióticos

3.2.1 Clima

Para a realização dessa caracterização foram utilizadas informações meteorológicas médias mensais das temperaturas mínima, média e máxima, umidade relativa do ar, insolação e velocidade do vento das Normais Climatológicas de 1960 a 1991 (INMET, 1992) e direção predominante do vento no mesmo período das Normais, das localidades de Campo Grande, Rondonópolis, Paranaíba, Coxim, Rio Verde, Jataí e Mineiros, conforme Tabela 3.1.

Tabela 3.1. Estações meteorológicas utilizadas.

Localidade	UF	Longitude (°/10)	Latitude (°/10)	Altitude (m)
Campo Grande	MS	-54.620	-20.450	530,00
Paranaíba	MS	-51.180	-19.700	331,30
Rio Verde	GO	-50.920	-17.800	774,60
Rondonópolis	MT	-54.567	-16.450	284,00
Jataí	GO	-51.717	-17.883	670,00
Coxim	MS	-54.767	-18.500	287,00
Mineiros	GO	-52.533	-17.570	800,00

O clima local é do tipo Aw, que segundo Köppen é classificado como tropical chuvoso de savana com inverno seco, devido à atuação de dois sistemas de circulação atmosférica: os Sistemas de Correntes Perturbadas de Oeste, representado pelas linhas de instabilidade tropical que ocasionam tempo instável no verão, e os Sistemas de Correntes Perturbadas de Sul, que invadem a região no inverno com bastante freqüência, provocando chuvas de um a três dias com volumes pouco significantes, representados pelas frentes polares.

3.2.1.1 Precipitação Pluviométrica

A caracterização da pluviosidade da região se deve quase que exclusivamente aos sistemas de Correntes Perturbadas de Oeste. A precipitação média anual está em torno de 1.600mm, com sazonalidade tipicamente tropical, apresentando volumes máximos no verão e mínimos no inverno. Apesar dessa desigualdade, a região é bem provida de chuvas, com os maiores volumes ocorrendo na primavera-verão. Cerca de 88% do total anual se precipita de outubro a abril.O inverno é seco, e sua estiagem chega a durar cinco meses, com chuvas raras e volumes insuficientes ao desenvolvimento satisfatório da vegetação que vão de maio a setembro.

A marcha anual da precipitação pluviométrica, máxima, mínima e média para a região do PNE, demonstra a variação da distribuição das chuvas, tanto no decorrer do ano (podendo superar os 400mm em um único mês na estação chuvosa) quanto entre os anos (com volumes anuais variando de 1.200 a 1.800mm (Figura 3.1).

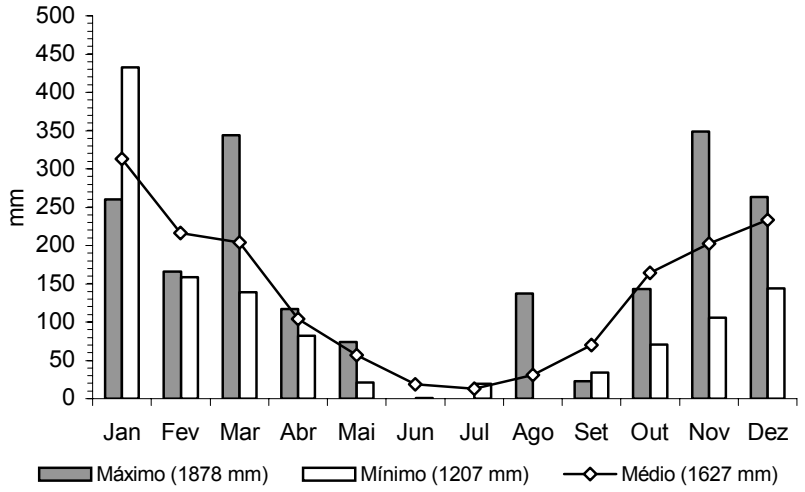


Figura 3.1. Perfil pluviométrico máximo (1984), médio e mínimo (1985) no PNE, GO.

3.2.1.2 Temperatura

A temperatura média anual é de 22.5ºC. Os meses de outubro e dezembro apresentam a temperatura média mais elevada do ano, em torno de 25ºC. A mais baixa ocorre no mês de junho, com 10ºC. As máximas ficam em torno dos 30ºC, com mínimas de 17ºC, apresentando máxima absoluta de 33ºC no mês de setembro e mínima nos meses de junho e julho de 10ºC (Figura 3.2).

Na primavera-verão, são comuns temperaturas elevadas com a média do mês mais quente, outubro, de 24ºC, máxima de 31°C e mínima de 17°C. O outono-inverno caracteriza-se por um período de temperaturas amenas, embora ocorram com freqüência temperaturas baixas em razão da invasão do ar polar. A temperatura média do mês mais frio, junho, é de 19.4°C, não sendo rara a ocorrência de mínimas absolutas inferiores a estes valores, podendo atingir 10°C.

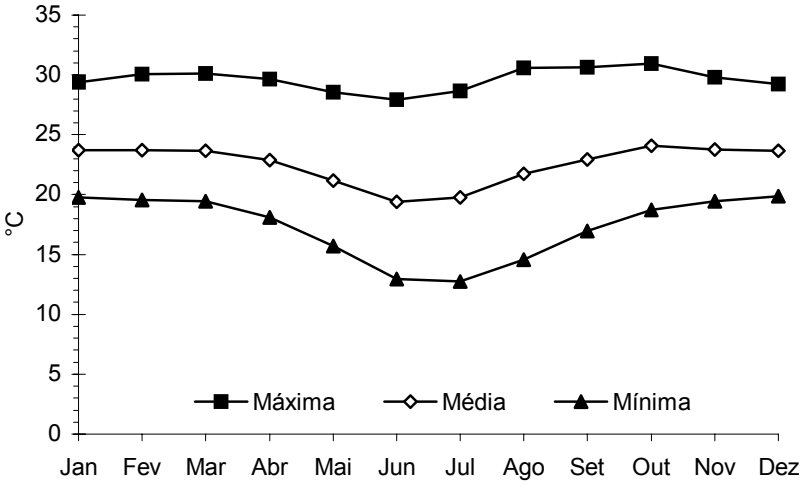


Figura 3.2. Comportamento das temperaturas máxima, média e mínima no PNE, GO.

Um dos fenômenos meteorológicos que podem ocorrer com freqüência no outono-inverno, causando impacto direto no estado da vegetação, é a geada, que se caracteriza pela formação de cristais de gelo sobre as plantas (decorrente do congelamento do

orvalho, devido às baixas temperaturas), noites límpidas (céu sem nuvens) e ausência de vento.

A amplitude térmica mensal se apresenta mais elevada nos meses de junho, julho e agosto, com valores acima de 15,0ºC, podendo chegar próximos a 18,0°C em junho. No verão, esse valor não ultrapassa os 10°C (Figura 3.3).

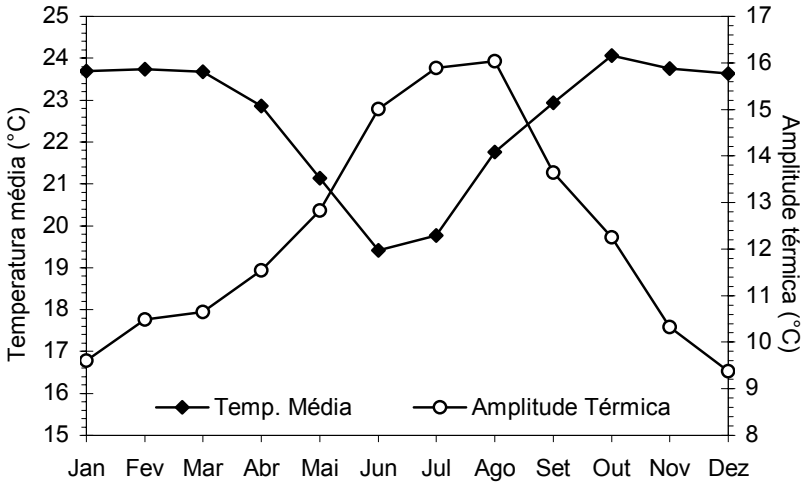


Figura 3.3. Amplitude térmica mensal versus temperatura média no PNE, GO.

3.2.1.3 Umidade Relativa do Ar

O perfil da umidade relativa do ar varia no decorrer do ano, apresentando valores que coincidem com a alternância dos períodos seco e chuvoso (Figura 3.4). Com o estabelecimento do período úmido, que vai de outubro a abril, a umidade relativa do ar média varia de 68 a 80%, com máximas de 85% em março e mínimas de 57% em outubro, enquanto que no período seco, que compreende os meses de maio a setembro, a umidade média é de 65%, variando de 80% em maio a 48% em agosto (Tabela 3.2).

Tabela 3.2. Comportamento da umidade relativa do ar, no PNE, GO.

Umidade relativa do ar (%)	Úmido **(Outubro-Abril)**	Seco **(Maio – Setembro)**
Média	**76.7**	**64.0**
Máximo	**84.5**	**66.6**
Mínimo	**76.0**	**48.0**

Esse comportamento deve-se à elevada disponibilidade energética e hídrica existente no verão, ocasionada pela presença das linhas de instabilidade tropical e pelas altas taxas de evapotranspiração. No inverno, o distanciamento da Terra do Sol no Hemisfério sul, a continentalidade e a predominância de massas de ar frio de origem polar (tempo estável sem chuvas e temperaturas baixas) ocasionam redução da umidade relativa do ar (Figura 3.4).

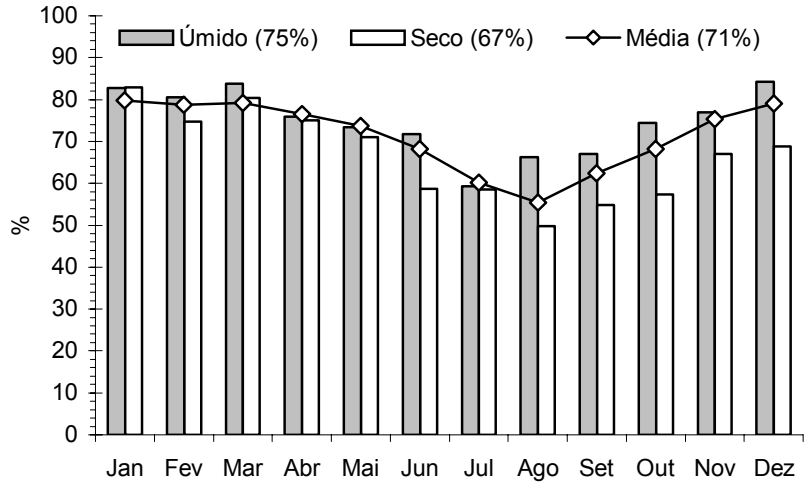


Figura 3.4. Umidade relativa do ar: média mensal para o ano mais úmido (1982) e para o mais seco (1985), versus a média no PNE, GO.

3.2.1.4 Evaporação

A evaporação, coletada através do evaporímetro de Piche, que expressa o poder evaporante do ar em termos médios, eleva-se gradativamente a partir de janeiro, saltando de 67 mm.mês^{-1} em janeiro para 150 mm.mês^{-1} em agosto, decrescendo a partir daí até atingir 72 mm.mês^{-1} em dezembro (Figura 3.5). Devido ao início da estação chuvosa, a evaporação se comporta de forma inversa à precipitação e à umidade relativa do ar. Essa diferenciação proporciona condição climática favorável à ocorrência de queimadas nos meses de agosto e setembro que, junto com a elevação das temperaturas, causam deficiência hídrica acentuada na vegetação frágil do Cerrado.

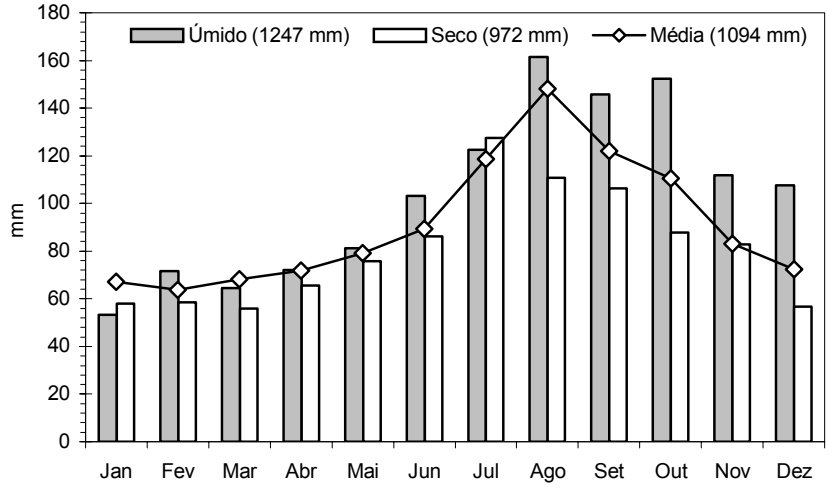


Figura 3.5.Variação média mensal da evaporação para o ano mais úmido (1982) e para o mais seco (1985), versus a média no PNE, GO.

3.2.1.5 Radiação e Duração do Brilho Solar

A radiação solar da região é bastante elevada nos meses de outubro a abril, atingindo níveis médios de 450 w.m^{-2}. Nos meses de maio a setembro, ocorrem os níveis mais baixos, situando-se na faixa de 320 w.m^{-2} (Figura 3.6).

A duração do brilho solar fica submetida a um total anual em torno de 2.050 horas, com média mensal de 172 horas, sendo que a insolação média diária é, no verão, quase sempre inferior ao comprimento do dia, fato decorrente da elevada nebulosidade na estação chuvosa com 5,0 $h.dia^{-1}$, enquanto que no inverno chega a atingir 6,8 $h.dia^{-1}$, perfazendo uma média anual de 5,6 $h.dia^{-1}$ contra um fotoperíodo médio de12,0 $h.dia^{-1}$.

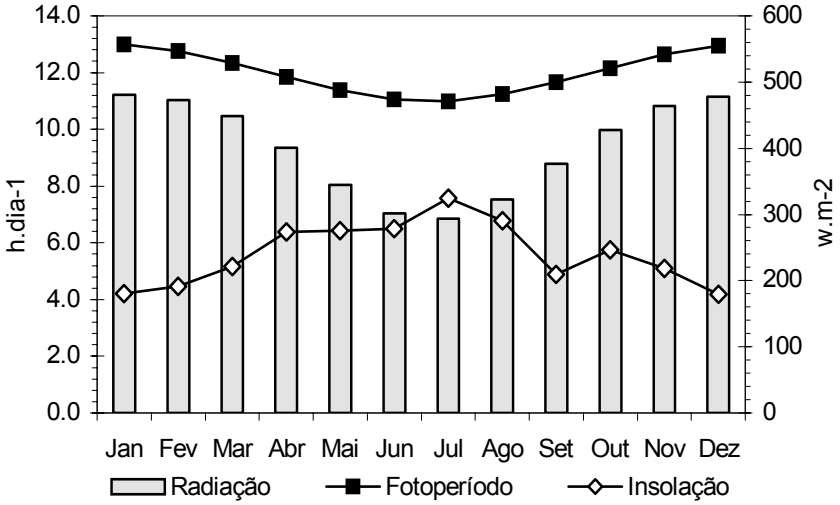


Figura 3.6. Variação média mensal da radiação solar, do número de horas de brilho solar e do fotoperíodo no PNE, GO.

3.2.1.6 Regime de Ventos

A predominância dos ventos depende das condições gerais de circulação da atmosfera, as quais variam no tempo e espaço, tendo em cada época do ano um comportamento diferenciado, que é determinado pelos sistemas sinóticos atuantes. Além disso, o relevo tem um efeito muito pronunciado, podendo definir a direção predominante do vento.

A ausência de uma série longa e consistente de dados do PNE torna a análise deficiente, haja vista que a variabilidade interanual não permite a realização de um estudo criterioso, com apenas três anos incompletos de dados. Devido a isto, ao utilizar a série histórica da localidade de Mineiros, GO foi possível constatar a predominância de ventos de direção norte de outubro a janeiro e em março, e de ventos de nordeste nos meses de fevereiro e de abril a setembro, estabelecendo uma diferenciação dos padrões de vento do Parque (Tabela 3.3).

A discrepância entre os dados do PNE e os da estação meteorológica de Mineiros pode ser explicada pela condição de microclima e de topografia reinante nas áreas de localização das estações.

Tabela 3.3. Predominância da direção dos ventos ao longo do ano em Mineiros e no PNE, GO.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Mineiros	**N**	**NE**	**N**	**NE**	**NE**	**NE**	**NE**	**NE**	**NE**	**N**	**N**	**N**
PNE	**N**	**N**	**NE**	**E**	**E**	**E**	**E**	**NE**	**NE**	**N**	**N**	**N**

De um modo geral, ao norte do PNE há maior influência do vento norte na estação chuvosa e de ventos leste na estação seca. A predominância também varia conforme a

latitude, sendo maior a predominância de ventos norte e nordeste ao norte do Parque e, ao sul, dos ventos norte e leste.

A intensidade dos ventos varia de acordo com a estação do ano, apresentando valores crescentes na primavera-verão e decrescentes no outono-inverno, sendo setembro o mês de maiores intensidades, chegando a atingir 8.7 $km.h^{-1}$, e abril o de menores com 6.0 $km.h^{-1}$ (Figura 3.7). Além disso, a condição microclimática da localização da estação meteorológica pode não configurar o padrão da área territorial do Parque.

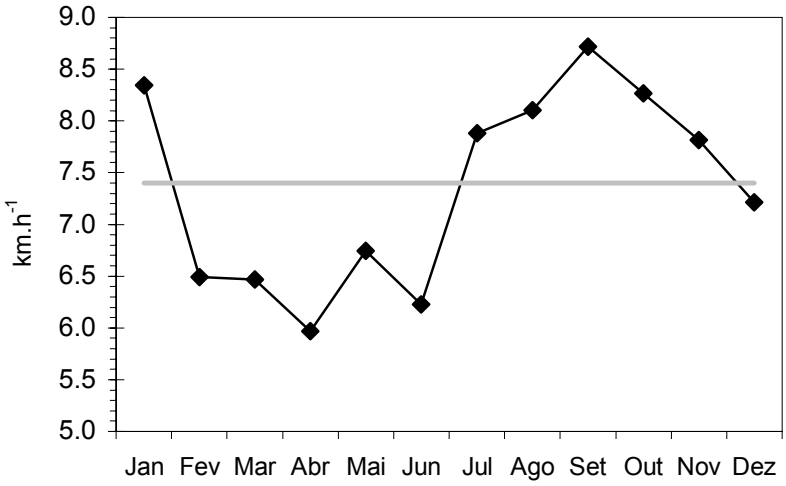


Figura 3.7. Variação mensal da velocidade do vento versus a média no PNE, GO.

3.2.1.7 Balanço Hídrico

A evapotranspiração de referência (ETo) segue o padrão do Cerrado com comportamento diferenciado entre o período seco e o chuvoso. Na estação úmida, a ETo é bastante elevada, atingindo médias diárias de 4,4 mm.dia-1 em outubro, reduzindo para 3,9 $mm.dia^{-1}$ em fevereiro e março. No período seco a ETo atinge os valores mais baixos em junho com 2,4 $mm.dia^{-1}$, situando-se na casa dos 3,0 mm.dia-1, em média, devido à reduzida disponibilidade de energia radiante.

O cálculo do balanço hídrico demonstrou que, em decorrência da variabilidade anual da precipitação, a evapotranspiração real (ETR) consegue atender à demanda atmosférica no período chuvoso devido à disponibilidade hídrica. No entanto, ela tem seus valores reduzidos na estação seca, como conseqüência do déficit hídrico que se estabelece com a escassez das chuvas.

Totalizando 182,2mm, a deficiência hídrica corresponde a 10,2% do total anual médio da precipitação pluviométrica ocorrida na região, que é de 1.787,8mm. A reposição de água no solo se dá no período de setembro a dezembro, ocasionada pelo início da estação chuvosa. Seguido a isto, há um período de excedente hídrico, que se estende até o mês de abril e, a partir daí, uma estreita faixa demonstra a retirada de água do solo, a qual cessa rapidamente, estabelecendo novamente o déficit (Tabela 3.4).

Tabela 3.4. Balanço hídrico climatológico para o PNE, GO.

Tempo Meses	Precipitação mm	ETP mm	P-ETP mm	ARM mm	ETR mm	DEF mm	EXC mm	Disponibilidade Hídrica
Jan	307.5	123.0	184.5	100.0	123.0	0.0	184.5	1.00
Fev	453.2	108.8	344.4	100.0	108.8	0.0	344.4	1.00
Mar	237.4	119.9	117.5	100.0	119.9	0.0	117.5	1.00
Abr	101.9	109.6	-7.7	92.6	109.3	0.3	0.0	1.00
Mai	68.9	91.7	-22.8	73.7	87.8	3.9	0.0	0.96
Jun	40.1	72.9	-32.8	53.1	60.7	12.2	0.0	0.83
Jul	10.1	86.2	-76.1	24.8	38.4	47.8	0.0	0.45
Ago	37.6	96.8	-59.2	13.7	48.7	48.1	0.0	0.50
Set	91.2	110.1	-18.9	11.4	93.5	16.6	0.0	0.85
Out	93.1	136.5	-43.4	7.4	97.1	39.4	0.0	0.71
Nov	112.9	128.5	-15.6	6.3	114.0	14.5	0.0	0.89
Dez	233.9	125.9	108.0	100.0	125.9	0.0	14.3	1.00
Média	**149.0**	**109.2**	**39.8**	**-**	**93.9**	**15.2**	**55.1**	**0.85**
Total/Ano	**1787.8**	**1309.9**	**477.9**	**-**	**1127.1**	**182.8**	**660.7**	**-**

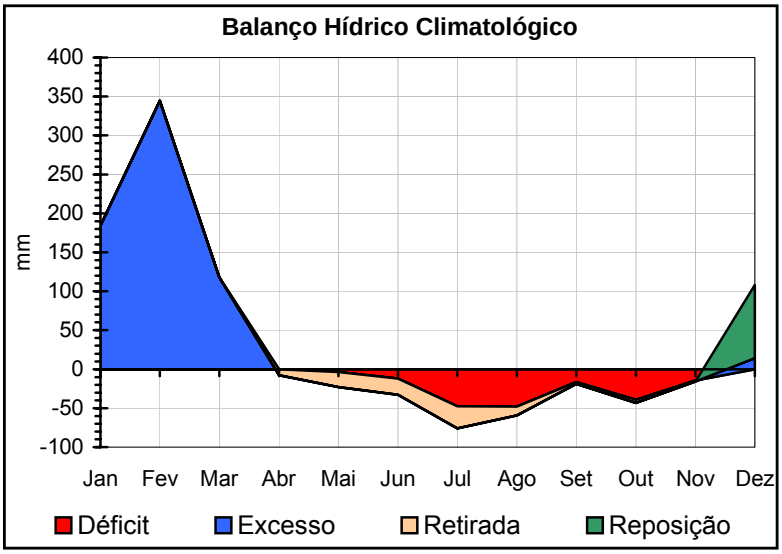


Figura 3.8. Balanço hídrico climatológico para uma capacidade de armazenamento de água no solo de 100mm no PNE, GO.

Nem toda a água que ultrapassa a necessidade das plantas constitui excedente hídrico (área azul), podendo ser armazenada no solo (área verde) e utilizada pelas plantas à medida que as chuvas cessam (área laranja). Desta forma, as áreas em verde, azul e laranja (Figura 3.8) demonstram que existe umidade no solo para ser utilizada pela comunidade vegetal. O período de deficiência (área vermelha) se inicia em abril, com um volume significativo apenas para a vegetação cujo sistema radicular é pouco profundo, e vai até o início do mês de outubro, quando o teor de água do solo começa a ser reposto, caracterizando um período de estiagem prolongado. Nesse período, o estoque de água

do solo é rapidamente esgotado, causando danos à vegetação, além de corresponder ao período de vazante dos rios.

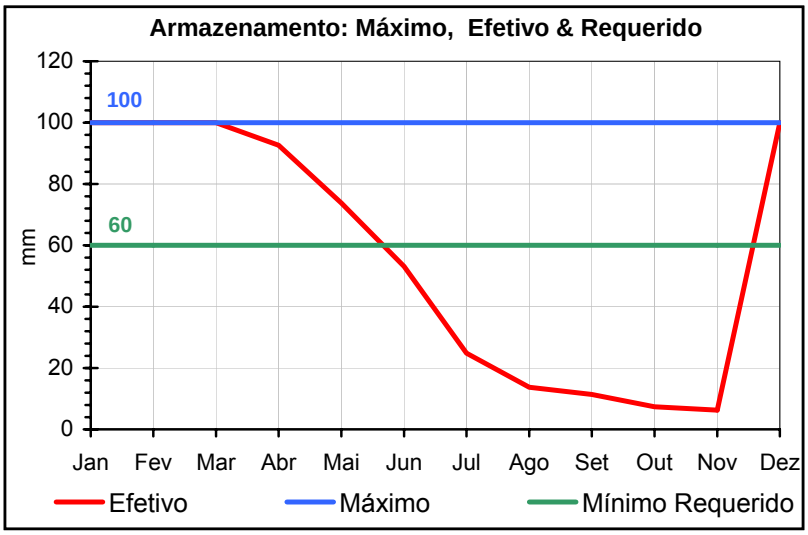


Figura 3.9. Variação do armazenamento de água no solo para uma capacidade de armazenamento de água no solo de 100mm no PNE, GO.

O teor de água disponível à comunidade vegetal é pleno no verão, com níveis máximos de novembro a março, decrescendo a partir daí até atingir, de meados de maio até o mês de outubro, valores insuficientes ao bom desenvolvimento da vegetação (Figura 3.9). Apesar de o armazenamento ser reduzido a partir de março, somente de maio a outubro é que os teores de água disponível no solo são insuficientes para manter a vegetação túrgida, agravando-se nos meses de agosto e outubro, o que favorece a ocorrência de incêndios.

Os estudos para adoção de índices de perigo de incêndios, baseados essencialmente nas condições meteorológicas, datam do início do século (Couto e Candido, 1995).

Dentre tantos, o Índice de inflamabilidade ou de Nesterov, desenvolvido na Rússia pelo autor que lhe concedeu o nome (Soares, 1972), fundamenta-se na utilização de dados meteorológicos para estimar o perigo de ocorrência de incêndios a partir do acúmulo de dias sem chuva, o que implica a secagem do material vegetal e, conseqüentemente, o aumento favorável ao aparecimento e propagação de grandes queimadas.

Devido à impossibilidade de utilização do Índice de Nesterov por falta de dados de umidade relativa na escala temporal requerida (diária), foram criadas classes de risco a partir do cruzamento de informações meteorológicas de disponibilidade hídrica, temperatura e umidade relativa do ar, que descrevem o potencial climático baixo, moderado ou alto para ocorrência de queimadas.

Tabela 3.5. Classes do grau de risco de queimadas com base na disponibilidade hídrica.

Disponibilidade Hídrica (ETr/ETp)	Grau de Risco	
DH ≥ 0,6	1	Baixo
0,6 > DH ≥ 0,4	2	Moderado
DH < 0,4	3	Alto

Tabela 3.6. Classes do grau de risco de queimadas com base na umidade relativa do ar.

Umidade relativa do ar (%)	Grau de Risco	
UR ≥ 70	1	Baixo
70 > UR ≥ 60	2	Moderado
UR < 60	3	Alto

Tabela 3.7. Classe do grau de risco de queimadas com base na temperatura máxima.

Temperatura máxima (°C)	Grau de Risco	
Tx <33	1	Baixo
34 > Tx ≥ 33	2	Moderado
Tx ≥ 34	3	Alto

3.2.2 Geologia

A geologia da região do PNE está representada no mapa em anexo, reproduzido de Radambrasil (1983). O contexto é relativamente simples, traduzido por uma pilha de sedimentos relativamente homogêneos e rochas vulcânicas associadas, depositados na sinéclise ou bacia sedimentar do Paraná. A erosão em curso propicia a exposição dos terrenos mais antigos, nas depressões e fundos de vale, enquanto as porções elevadas são capeadas por sedimentos inconsolidados mais recentes.

A área do PNE é sustentada por sedimentos arenosos do Grupo Bauru (Formação Adamantina), expostos em sua porção nordeste, devido ao entalhamento do vale do rio Jacuba. A desagregação dessas rochas dá origem a solos marcantemente arenosos, caracterizados adiante.

Rochas basálticas subjacentes, pertencentes à Formação Serra Geral, encontram-se expostas ao longo dos rios Jacuba e Formoso, em estreitas faixas – também resultantes do entalhamento de seus leitos – e parcialmente ocupadas por aluviões recentes.

No restante da área, as unidades mais antigas encontram-se recobertas por sedimentos inconsolidados, resultantes da desagregação das rochas Adamantina. Abrangem:

- Extensas coberturas lateríticas desenvolvidas sobre sedimentos areno-argilosos terciários, nas porções aplanadas que dominam a paisagem; e
- Pequenos aluviões quaternários, depositados ao longo dos cursos d'água.

De fato, o substrato rochoso é pouco perceptível, visto prevalecerem extensas coberturas de solos lateríticos, menos ou mais argilosos. Os aluviões chegam a se confundir com as porções mais arenosas, podendo ser reconhecidos nas várzeas alagadiças, especialmente nas cabeceiras do rio Formoso, na porção meridional do Parque.

3.2.3 Relevo/Geomorfologia

O PNE insere-se no Planalto Setentrional da Bacia Sedimentar do Paraná (Radambrasil, 1983), compreendendo formas tabulares residuais nas porções elevadas, parcialmente erodidas e dissecadas ao longo dos maiores vales, conforme mapa em anexo.

As porções elevadas configuram extensos chapadões, recobertos por latossolos e areias quartzosas, originalmente ocupados por um mosaico de fisionomias vegetais características do bioma Cerrado. Pequenas formas de acumulação fluvial completam a paisagem, dominada por terrenos planos relativamente elevados.

A densidade de drenagem é baixa, refletindo o substrato arenoso permeável. Em geral, os rios têm leitos muito encaixados, condicionados a fraturas do substrato, podendo atingir os basaltos impermeáveis subjacentes. É o caso dos rios Jacuba e Formoso. O rio Araguaia, por sua vez, entalha vertentes íngremes em terrenos arenosos, muito suscetíveis à erosão.

A superfície aplanada, conservada na área do Parque, foi elaborada sobre sedimentos cretácicos e terciários, onde se desenvolvem latossolos ocupados por fisionomias vegetais ralas. Essa superfície comporta algumas áreas de acumulação inundáveis, marcantes na rede de drenagem. São vales rasos de fundo plano e vertentes suaves, ocasionalmente retomadas pela erosão holocênica, onde ocorrem solos hidromórficos ocupados por veredas.

As porções elevadas, com cotas entre 800 e 900m, configuram chapadas ou chapadões de topos aplanados ou suavemente dissecados. São constituídas por sedimentos areno-argilosos, dos quais resultam latossolos vermelhos-escuros com crostas ferruginosas de espessura variada.

Por vezes, os chapadões são delimitados por ressaltos topográficos suaves, com desníveis de 20 a 40m, indicativos da espessura desses sedimentos. As cabeceiras de drenagens, situadas no interior e nas bordas dos chapadões, delineiam anfiteatros escavados por erosão remontante. A erosão diferencial ressalta crostas ferruginosas nas rochas areníticas subjacentes.

Sobre as formas aplanadas ou suavemente dissecadas, dominantes nos chapadões, assinalam-se feições geomorfológicas locais, marcantes na paisagem: são os vales ocupados pelas veredas, antes mencionadas, e as microformas resultantes de térmitas.

Os termiteiros são particularmente abundantes na área do Parque, preferencialmente instalados sobre solos hidromórficos (e latossolos) pouco permeáveis, desenvolvidos em relevos planos sujeitos a alagamento temporário. Além dos cupinzeiros característicos, mencionam-se os *campos de murundus* (ou *murunduns*) da bacia do rio Formoso (IBDF, 1981).

O entorno do Parque é marcado por feições de erosão remontante, características das bordas dos chapadões (Radambrasil, 1983):

- A noroeste destacam-se as cabeceiras do rio Araguaia, profundamente escavadas em zonas fraturadas nos arenitos Botucatu;
- A leste e a oeste, a superfície aplanada do Parque dá lugar a relevos dissecados, estabelecidos sobre arenitos Botucatu e basaltos Serra Geral, onde se desenvolvem latossolos e terras roxas, originalmente ocupados por fisionomias variadas do Cerrado;
- Na porção oeste, o limite é assinalado por escarpas pronunciadas, que fazem contato direto entre o compartimento elevado e o compartimento rebaixado do planalto. Tais escarpas originam relevos localmente referidos como *serras*, sobressaindo-se a serra das Araras, a serra Preta e a serra Vermelha;
- Nesse trecho, o relevo torna-se mais acentuado, comportando micropatamares, junto a formas convexas e aguçadas, esculpidas sobre

arenitos friáveis do Grupo Bauru, onde se desenvolvem solos arenosos recobertos por cerrado ralo.

Evolução do relevo

Como dito, há estreita relação entre a compartimentação geomorfológica e a estruturação do substrato rochoso, atestando a influência de fatores tectônicos na disposição das formas de relevo e da rede de drenagem na região (Radambrasil, 1983).

De fato, os processos erosivos vigentes após o Cretáceo foram estimulados por amplos soerguimentos, que promoveram a elevação das bordas da bacia sedimentar do Paraná, onde se insere o PNE, com o correspondente entalhamento da drenagem em sua porção central. Em conseqüência, a bacia hidrográfica do Paraná, então delineada, instalou-se preferencialmente sobre os sedimentos homônimos.

A presença da cobertura terciária sobre os sedimentos cretácicos permite atribuir idades para os diferentes níveis erosivos constatados na região. Recorda-se que o Planalto Setentrional da Bacia do Paraná compreende dois compartimentos topográficos distintos, sendo o mais alto, com cotas entre 650 e 1000m, responsável pelo importante divisor de águas Paraná – Paraguai – Araguaia.

Nesse compartimento elevado, dominante na região do Parque, prevalecem arenitos Bauru. No entorno, tais rochas foram removidas em grande extensão, junto com os basaltos Serra Geral, propiciando a exposição dos arenitos Botucatu. Desta forma, percebe-se que o planalto comporta uma ampla superfície erosiva (ou pediplano) de idade pós-cretácica. Conforme Radambrasil (1983), essa superfície corresponderia ao ciclo Sul-americano de King, desenvolvido em condições de extrema aridez durante o Terciário Inferior.

Por outro lado, as coberturas terciárias preservadas sobre as chapadas, com destaque para a chapada do Parque, têm espessura entre 20 e 40m, enquanto em outros locais podem atingir 70m. Isso permite supor que essas coberturas foram desbastadas em um segundo episódio erosivo, possivelmente ao final do Terciário.

Além disso, as coberturas terciárias estão confinadas em áreas de relevo residual. Mesmo as porções de ocorrência mais contínua e expressiva, como a área do Parque e entorno, comportam núcleos isolados, atestando que as escarpas e ressaltos topográficos relacionados originaram-se por recuo de vertentes.

É o caso da cabeceira do rio Araguaia, a noroeste do Parque, marcada por acentuada erosão regressiva. A existência de crostas rígidas na base das escarpas sugere que essas crostas se formaram antes do recuo das vertentes, permitindo atribuir o seu entalhamento a uma terceira fase erosiva, vigente durante o Quaternário. Tal fase seria responsável pelo alargamento dos vales, até a sua configuração atual.

Em conclusão, admite-se que o Planalto Setentrional da Bacia do Paraná foi submetido a uma longa história erosiva, abrangendo ao menos três fases marcantes, testemunhadas na área do Parque e entorno imediato:

- A fase mais antiga é representada por um pediplano do Terciário Inferior, que truncou e expôs as rochas mais antigas da área;
- A fase intermediária é representada por um pediplano da passagem do Terciário para o Quaternário, que nivelou o compartimento elevado do planalto e desbastou a cobertura terciária;
- A fase mais recente refere-se a um pediplano Quaternário, que retocou as superfícies erosivas anteriores.

Suscetibilidade à erosão e outros riscos

O PNE e entorno são dominados por terrenos frágeis, constituídos por rochas e solos areno-argilosos permeáveis, facilmente desagregáveis e submetidos a longa história erosiva. Formam aqüíferos porosos importantes, constituídos pelos arenitos Bauru e coberturas correlatas.

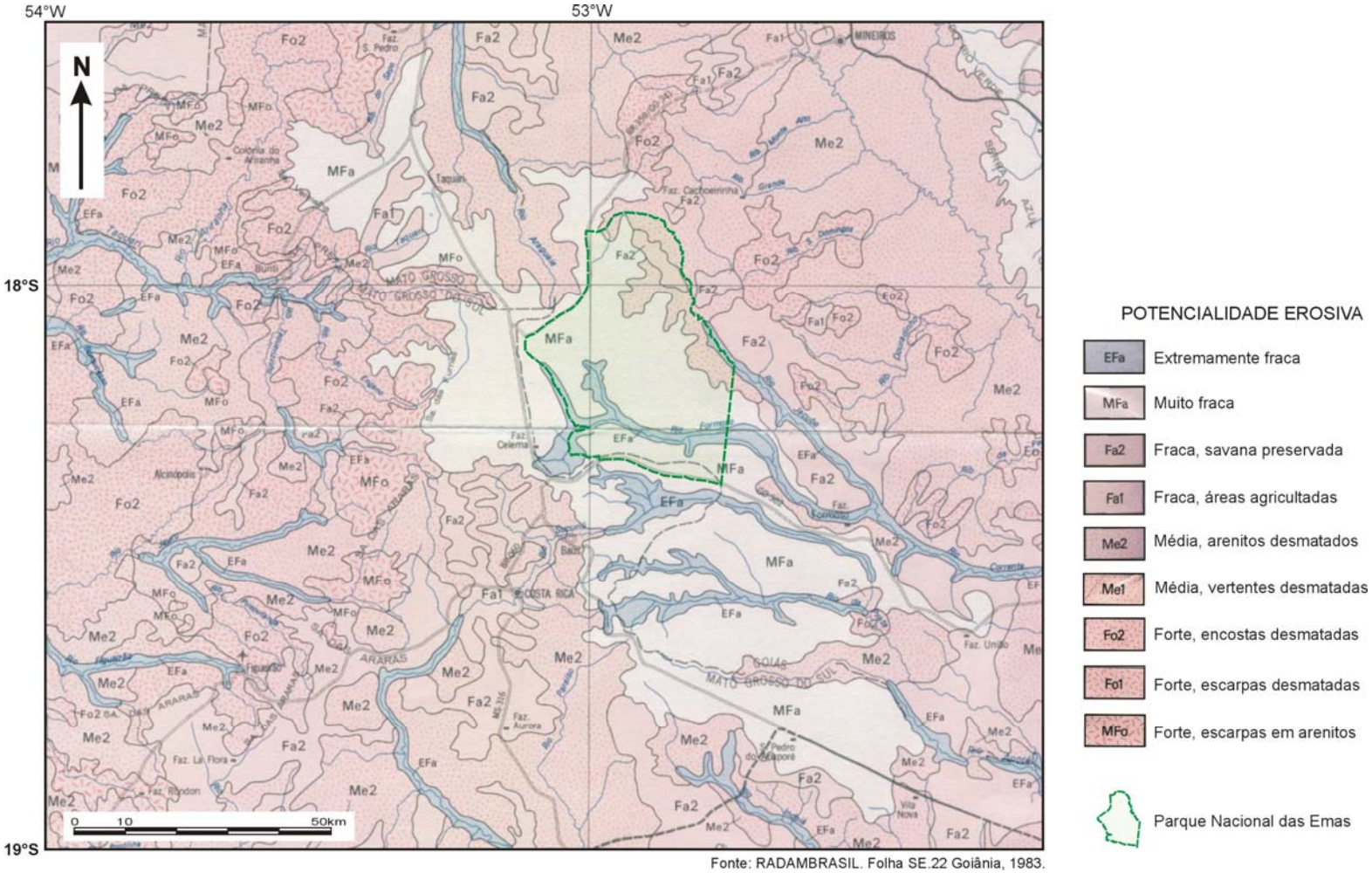
Do ponto de vista geológico e geomorfológico, esses terrenos estão precariamente preservados em elevações aplanadas submetidas à erosão remontante, dada pelo recuo progressivo das cabeceiras das drenagens ali originadas. Em suma, a erosão é o processo dominante na formação da paisagem – sob alto risco de descontrole, nos locais onde a cobertura vegetal original é removida para a abertura de estradas, edificações ou cultivo.

Trata-se, portanto, de contexto ambiental extremamente vulnerável a ações humanas. De fato, a vegetação original, embora rala, representa uma proteção efetiva à erosão, assegurando a infiltração das águas pluviais e prevenindo o escoamento superficial concentrado. Todavia, a ampla ocupação agropecuária ocorrida no entorno do Parque, agravada pela abertura de estradas e pela garimpagem desordenada de diamantes nas nascentes do Araguaia, tem acarretado a aceleração da erosão em muitos pontos.

Quando o escoamento superficial supera a infiltração, as águas concentradas resultam na formação de ravinas e, posteriormente, de voçorocas, com remoção dos solos e conseqüente assoreamento das drenagens a jusante.

A Figura 3.10, reproduzida de Radambrasil (1983), ilustra a fragilidade natural da área. As classes de potencialidade erosivas ali discriminadas expressam a interação entre os seguintes atributos:

- Formas de relevo, avaliadas segundo o entalhamento da rede de drenagem: zonas de acumulação (planícies), zonas de relevo conservado ou pouco dissecado (chapadas), zonas de relevo medianamente a intensamente dissecado (encostas dos vales);
- Suscetibilidade erosiva dos solos, destacando-se: solos pouco suscetíveis à erosão (latossolos argilosos e terras roxas) e solos muito suscetíveis à erosão (latossolos areno-argilosos e areias quartzosas, dentre outros).



Fonte: RADAMBRASIL. Folha SE.22 Goiânia, 1983.

Figura 3.10. Suscetibilidade à erosão na região do PNE.

Na área do Parque, as planícies fluviais inundáveis representam zonas com potencialidade erosiva extremamente fraca, embora sujeitas a alterações localizadas, devido à própria dinâmica fluvial e a eventuais interferências em seu curso. É o caso do córrego Cabeceirão, formador do rio Formoso, onde há feições indicativas de retrabalhamento dos aluviões, devido ao entalhamento da drenagem nos sedimentos arenosos antes depositados.

De modo geral, as porções aplanadas configuram potencialidade erosiva muito fraca, assegurada pelos relevos conservados sob a cobertura protetora de latossolos argilosos, derivados dos sedimentos terciários. Contudo, estão circundadas por áreas com potencial erosivo de forte a muito forte, representadas por encostas e escarpas frágeis, estabelecidas em arenitos friáveis.

De fato, as chapadas são favoráveis à utilização agrícola, em vista dos relevos suaves, recobertos por solos argilosos resistentes à erosão. Porém, a chapada está geralmente assentada sobre arenitos do Grupo Bauru, que resultam em latossolos areno-argilosos e solos arenosos muito frágeis, expostos nas baixas vertentes e fundos de vale.

O contato entre solos com diferentes suscetibilidades erosivas normalmente encontra-se estabilizado pela cobertura vegetal original. Entretanto, quando essa proteção é removida, para o cultivo de pastagens ou de grãos, as chuvas concentradas costumam desencadear vigoroso processo erosivo, degradando os solos arenosos e escavando grandes voçorocas. Os sedimentos erodidos, transportados por chuvas torrenciais, acarretam o assoreamento das drenagens a jusante – conforme constatado na área do Parque – ao longo do rio Jacuba e também no córrego Cabeceira Alta, formador do rio Formoso.

Uma vez iniciadas as voçorocas, sua estabilização costuma demandar obras onerosas e de eficácia duvidosa – especialmente nesse contexto – em vista da falta de conhecimentos técnicos para a correção da erosão em solos arenosos ou em vertentes com solos mistos, como é o caso. A ocupação indiscriminada do entorno do Parque configura, portanto, um sério fator de risco para a conservação dos atributos físicos e bióticos ali presentes.

Além da erosão, considera-se a possibilidade de contaminação de suas águas, superficiais e subterrâneas pelo uso indiscriminado de fertilizantes e pesticidas nas plantações do entorno. Como se sabe, são empreendimentos altamente tecnificados, estabelecidos em grandes propriedades preferencialmente voltadas à produção de grãos para exportação, porém dependentes de insumos químicos, nem sempre aplicados de forma criteriosa.

Potencial hidrelétrico

O PNE insere-se em um extenso planalto divisor de águas, constituído por aqüíferos importantes, situados em posição elevada. Esses aqüíferos alimentam as bacias hidrográficas do Araguaia (ao norte), do Paraná (ao sul e leste) e do Paraguai (a oeste). O condicionamento estrutural das drenagens dali irradiadas favorece a existência de desníveis e rupturas topográficas, propícias ao aproveitamento hidrelétrico.

O potencial dessa região tem sido aproveitado em diversos empreendimentos hidrelétricos de grande porte, no rio Grande (Água Vermelha, Volta Grande e Marimbondo), no Paranaíba (São Simão, Cachoeira Dourada e Itumbiara) e no Paraná (Ilha Solteira). Além desses, muitos outros sítios com potencial menor, porém significativo, têm sido considerados – sobretudo nos últimos anos –, dado o interesse de investidores privados no aproveitamento de oportunidades rentáveis de menor escala.

Algumas mereceram destaque desde os levantamentos regionais promovidos por Radambrasil (1983). Em geral, os rios da região correm mansos sobre os aqüíferos

arenosos das chapadas, assumindo leitos estreitos e acidentados, favoráveis ao aproveitamento hidrelétrico, quando ingressam nos terrenos mais baixos, instalados sobre basaltos impermeáveis. Nas proximidades do Parque, destacam-se inúmeras possibilidades:

- Rio Araguaia: 1) no *canyon* segmentado por saltos em seqüência, escavado abaixo da serra Vermelha, ao norte do Parque; e 2) cerca de 7km a montante da cidade de Torixoréu;
- Rio Sucuriú: 1) em *canyon* existente 8km a jusante da cidade de Costa Rica, ao sul do Parque; e 2) em *canyon* próximo à *ponte de pedra* esculpida em arenitos Bauru;
- Rio Aporé e seu afluente rio da Prata: diversas possibilidades de aproveitamento identificadas em trechos entalhados com saltos, a montante da cidade de Cassilândia, sudeste do Parque;
- Rio Corrente: cerca de 2km acima da confluência do ribeirão Grande, também a sudeste do Parque.

Em atendimento à legislação vigente, a concretização desses possíveis aproveitamentos hidrelétricos demanda a demonstração de sua viabilidade ambiental. Recentemente, em 20/02/2003, a Diretoria de Licenciamento do IBAMA reiterou parecer emitido em 2001 contrário à instalação da Usina Hidrelétrica de Itumirim, projetada no rio Corrente, próxima ao povoado de Itumirim, entre as cidades de Aporé e Cassilândia.

Considerou-se inviável a localização proposta, visto que o reservatório afetaria a fauna do Parque e seus ambientes de transição, salientando-se ser este um dos poucos trechos remanescentes do bioma Cerrado em bom estado de conservação.

3.2.4 Solos

Os solos resultam da ação intempérica sobre as rochas preexistentes e estão associados às formas de relevo nelas estabelecidas. No Planalto Setentrional da Bacia do Paraná, constata-se nítido contraste entre os solos desenvolvidos sobre os arenitos e aqueles derivados dos basaltos, conforme discriminado a seguir.

A partir de 1980, a classificação de solos no Brasil tem passado por sucessivas revisões de parâmetros e critérios, visando o estabelecimento de um sistema de classificação de abrangência nacional (Embrapa, 1999). Nessa evolução, algumas variedades aqui discriminadas passaram a receber novas denominações, conforme apresentado no quadro a seguir:

Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 1999)	**Classificação anterior (adotada em Radambrasil, 1983)**
Alissolos	Podzólico vermelho amarelo distrófico ou álico
Argissolos e Nitossolos	Terra roxa estruturada e alguns podzólicos
Latossolos	Latossolos
Neossolos	Solos litólicos e areias quartzosas
Plintossolos	Glei húmico

As variedades de solo discriminadas no mapa em anexo foram classificadas conforme os seguintes critérios, estabelecidos em Radambrasil (1983): a) *Solos eutróficos:* fertilidade

natural média a alta, saturação de bases superior a 50%; b) *Solos distróficos:* baixa fertilidade natural, saturação de bases e alumínio inferior a 50%; e c) *Solos álicos:* baixa fertilidade natural, saturação em alumínio igual ou superior a 50%.

Reconhecem-se as seguintes variedades na região:

- Areias quartzosas álicas e distróficas: solos minerais não hidromórficos, com textura argilosa, muito profundos, pouco desenvolvidos, excessivamente drenados, formados por material arenoso e praticamente destituídos de minerais intemperizáveis. Ocorrem em áreas de relevo plano a entalhado, resultantes da desagregação dos arenitos Botucatu e Bauru – a exemplo da porção nordeste do Parque, dominada por areias quartzosas derivadas dos arenitos Bauru. Têm baixa fertilidade natural, alta acidez e toxicidade de alumínio, em geral prestando-se para a formação de pastagens.
- Areias quartzosas hidromórficas álicas e distróficas: solos hidromórficos minerais, pouco desenvolvidos e mal drenados, periodicamente saturados em água, com alta toxicidade em alumínio. Originados de depósitos aluvionares holocênicos. A baixa fertilidade e as dificuldades de manejo restringem o seu uso à pecuária extensiva (gramíneas nativas).
- Glei húmico distrófico e eutrófico: solos hidromórficos pouco desenvolvidos, mal drenados, pouco permeáveis, periodicamente saturados em água, escuros e ricos em matéria orgânica. Ocorrem nas várzeas holocênicas do Parque (rios Jacuba, Formoso e cabeceiras), estendendo-se para sul e leste. Seu uso agrícola demanda a construção de canais de drenagem, correção da acidez e adubação.
- Latossolo roxo distrófico: solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B latossólico (Fe_2O_3 superior a 18%), profundos, alguns muito argilosos, porém geralmente bem drenados, friáveis, porosos, permeáveis e pouco suscetíveis à erosão, em vista da estabilidade dos agregados. Presentes em áreas de relevo plano a suavemente ondulado, são originados de basaltos Serra Geral. Ocorrem associados às terras roxas descritas adiante. Suas propriedades físicas e químicas favorecem o uso agrícola, prestando-se ao cultivo de arroz, milho, cana-de-açúcar, banana, soja, café e pastagens.
- Latossolo vermelho-amarelo distrófico: solos minerais não hidromórficos, com horizonte B latossólico, aparecem associados ao latossolo vermelho-escuro descrito a seguir. Ocorrem em relevos planos a suavemente ondulados, ocasionalmente apresentando-se concrecionários. A fertilidade deficiente e a presença de concreções dificultam o uso agrícola.
- Latossolo vermelho-escuro álico e distrófico: solos minerais não hidromórficos, profundos, bem drenados, friáveis e porosos. Têm ampla ocorrência e resultam de intemperismo acentuado sobre litologias variadas, com exceção de basaltos. Dominam na área do Parque, onde resultam das coberturas terciárias da chapada. Em geral, ocorrem em porções aplanadas, onde são pouco suscetíveis à erosão, porém apresentam-se frágeis nas bordas escarpadas de relevos residuais. Outrora utilizados exclusivamente para a pecuária (pastagens cultivadas), permitem também o uso agrícola (arroz e soja), sob adição química.

- Podzólico vermelho-amarelo álico e distrófico: solos minerais não hidromórficos, profundos, bem drenados, argilosos, pouco desenvolvidos, existentes em relevos planos sobre litologias variadas (Grupos Passa Dois e Bauru). Embora pouco férteis, suas demais características favorecem o uso agrícola sob adição química.
- Podzólico vermelho-amarelo eutrófico: solos minerais não hidromórficos, profundos, bem drenados, argilosos, semelhantes aos anteriores, porém com horizonte B fértil mais desenvolvido. Ocorrem sobre litologias diversas (Grupo Passa Dois e Formação Botucatu), em diferentes situações de relevo (desde suaves até fortemente ondulados). A presença de cascalhos e o relevo costumam impedir a agricultura mecanizada.
- Solos litólicos álicos e distróficos: solos minerais rasos, muito pouco desenvolvidos, característicos de áreas com relevo ondulado a escarpado (serras e bordas de planalto), com textura e composição química variável em função da rocha original (basaltos Serra Geral, arenitos calcíferos Bauru). Têm aproveitamento restrito, devido à forma de ocorrência e suscetibilidade à erosão.
- Terra roxa estruturada eutrófica: solos não hidromórficos com coloração arroxeada, alto teor de ferro (Fe_2O_3 superior a 15%) e presença de partículas magnéticas, herdadas da rocha-mãe. São argilosos, profundos, bem drenados, ricos em nutrientes (exceto fósforo). Ocorrem em relevos ondulados, resultantes de basaltos Serra Geral. Têm grande potencialidade agrícola e baixo risco de erosão, o que resulta em utilização intensiva nas situações de relevo favorável.
- Terra roxa estruturada eutrófica latossólica: variedade intermediária entre a terra roxa estruturada e o latossolo roxo, ocorre associada às demais, sobre basaltos Serra Geral. Também é intensivamente utilizada.

A releitura das informações disponíveis sobre o meio físico do PNE, aqui interpretadas de modo integrado, resulta em uma caracterização abrangente da geologia, da geomorfologia e dos solos ali existentes. Ressaltam-se dois aspectos antagônicos, igualmente relevantes para subsidiar a revisão do seu Plano de Manejo:

a) De um lado, destacam-se a <u>importância</u> e a <u>representatividade</u> da amostra geo-ambiental configurada pelo Parque:

- Seu substrato é dominado por formações continentais com idade cretácica a terciária, relativamente jovens na escala do tempo geológico;
- Após a deposição, foram submetidas a um expressivo soerguimento, fenômeno que condicionou a evolução dos planaltos da porção setentrional da bacia sedimentar do Paraná;
- O soerguimento implicou em sucessivos episódios erosivos de abrangência regional, bem evidenciados na área do Parque e entorno imediato;
- Seus sedimentos permeáveis e porosos, preservados da erosão em cotas elevadas, integram o compartimento de relevo regionalmente denominado *chapadões de Goiás*;
- Constituem aqüíferos importantes, partilhados por três bacias hidrográficas de expressão continental: do Paraná, do Paraguai e do Araguaia;

- Na evolução ambiental do Brasil Central, tal situação, vigente desde o Terciário (65Ma), tem propiciado a convergência de inúmeras espécies vegetais e animais, culminando com o estabelecimento das primeiras populações humanas, há mais de 10.000 anos;
- A área representa, portanto, o entroncamento de corredores naturais e culturais com longo histórico evolutivo e relevância continental, ainda pouco conhecidos, mas certamente merecedores de pesquisa e proteção.

b) De outro lado, salienta-se a sua notória fragilidade física (e conseqüentemente, biótica), submetida, após a criação do Parque, a pressões intensas e variadas:

- A área corresponde a uma chapada sustentada por sedimentos facilmente desagregáveis, submetidos à erosão remontante – processo dominante na esculturação do relevo da região, em curso nas vertentes;
- Seus solos encontram-se precariamente protegidos por cobertura vegetal rala, sujeita a queimadas e remoção indiscriminada pela ocupação do entorno;
- A supressão da cobertura vegetal em áreas críticas implica em risco de desestabilização das encostas e descontrole da erosão na área do Parque;
- As drenagens abrigam pequenas várzeas arenosas, que são áreas úmidas caracterizadas por acentuada dinâmica ambiental e conseqüente fragilidade a intervenções antrópicas (assoreamento, migração dos leitos, desmoronamento das margens etc.);
- Alimentadas por aqüíferos porosos com grande superfície, suas águas encontram-se expostas a contaminações variadas;
- Essa vulnerabilidade é agravada pela localização das drenagens em relação aos limites do Parque: as cabeceiras do rio Formoso situam-se fora do Parque, enquanto o rio Jacuba representa o seu limite nordeste, estando ambos sujeitos a assoreamento e contaminações resultantes de insumos químicos (fertilizantes e pesticidas), indiscriminadamente aplicados nas plantações vizinhas.

Somada à vulnerabilidade natural da região, a ocupação indiscriminada das chapadas, acentuada após a criação do Parque, representa uma séria ameaça à sua integridade ambiental, conforme realçado na imagem de satélite apresentada na Figura 3.11.

Nesse sentido, destaca-se a vulnerabilidade dos solos à erosão, processo natural agravado pela remoção da vegetação original em áreas mais sensíveis. A aceleração e o descontrole da erosão resultam das seguintes intervenções:

- Queimadas periódicas, acidentais ou para limpeza de áreas de plantio e renovação de pastagens no entorno do Parque, freqüentemente propagadas em seu interior – onde são ampliadas devido ao acúmulo de biomassa combustível, representada por gramíneas exóticas invasoras;
- Desmatamento para cultivo de pastagens ou de grãos, no entorno do Parque – salientando-se que grandes áreas de lavoura ficam descobertas no período mais seco (julho a agosto);
- Abertura de estradas no interior e no entorno do Parque;
- Abertura de aceiros contra o fogo nos limites e no interior do Parque;

Além disso, merece atenção a vulnerabilidade dos rios que drenam terrenos a montante do Parque ou estão situados em seus limites, sujeitos a assoreamento devido à erosão dos solos expostos nas vizinhanças, bem como à contaminação por produtos químicos.

De fato, o Parque representa hoje um pequeno fragmento nativo, isolado em meio a grandes pastagens cultivadas e plantações mecanizadas. O estabelecimento de um gradiente de proteção aos seus atributos físicos e bióticos é dificultado pela própria delimitação da Unidade de Conservação, criada em 1961 (Decreto 49.874) e modificada em 1972 (Decreto 70.375). Ressalta-se que:

- Os terrenos arenosos que constituem as vertentes do rio Jacuba merecem, por sua fragilidade e importância ambiental, a condição de *áreas intangíveis*, porém estão situados na porção nordeste do Parque, completamente expostos à pressão do entorno;
- O mesmo vale para as nascentes do rio Formoso, cujas cabeceiras principais estão situadas fora do Parque, em seu extremo sudoeste;
- Esses dois rios representam elementos essenciais do patrimônio cênico e biótico ali preservado.

Em suma, entende-se que a delimitação do Parque é a origem dos principais problemas e ameaças existentes à sua conservação e manejo. Ademais, a extensa ocupação do entorno, acelerada nas últimas décadas, dificulta, na prática, a ampliação da Unidade de Conservação, conforme reconhecido desde o Plano de Manejo original (IBDF, 1981).

Como visto na Figura 3.11, a cobertura vegetal das propriedades limítrofes foi amplamente substituída por plantações e pastagens – a despeito da obrigação legal de preservação de parcelas intocadas e das restrições ao desmatamento de nascentes, margens de rios e encostas íngremes. No entanto, acredita-se ser possível interferir positivamente na forma de ocupação e uso ali vigente, estabelecendo-se uma *zona de amortecimento*, onde as práticas potencialmente danosas aos solos e às águas do Parque sejam progressivamente substituídas, junto à execução de ações corretivas em áreas críticas.

Para tanto, é necessário implantar em seu entorno um amplo programa de proteção, dotado de recursos técnicos e financeiros adequados, suportado pelos mecanismos legais hoje disponíveis e estabelecido com a participação efetiva da comunidade. Trata-se de um grande desafio. Entretanto, sua realização garantirá a existência e a integridade ambiental do Parque, justificando todos os esforços até aqui despendidos em sua criação e manutenção.

A degradação das chapadas do entorno do Parque tem merecido a atenção da Monsanto, grande corporação norte-americana empenhada em adequar o mundo à agroindústria da soja, de forma a conciliar o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental. Atenta aos seus interesses comerciais, em 2001 associou-se à organização The Nature Conservancy, para a realização do projeto denominado *Agricultura e Conservação*, visando assegurar a produtividade e a rentabilidade das terras ali degradadas.

De antemão, a iniciativa atesta a insustentabilidade da ocupação agropecuária dominante na região, ao mesmo tempo em que abre perspectivas para a melhoria das técnicas ora empregadas. Ainda que tardiamente, o projeto visa minimizar o impacto dessa ocupação, o que envolve a recuperação de áreas degradadas por plantações e/ou pastagens, junto ao desenvolvimento e difusão de técnicas de cultivo adequadas às condições locais.

A etapa experimental compreendeu plantio direto, manejo de pragas, rotação e integração de culturas e pastagens em áreas selecionadas nas fazendas Retiro do Araguaia e

Sucuriú. Os resultados obtidos estimularam a continuidade do projeto, a ser estendido, em uma segunda etapa, a outras 19 propriedades rurais, totalizando 30.000 hectares. Conforme recentemente noticiado, participam produtores locais e as seguintes instituições: Agência Rural de Goiás, Fundação Emas, IBAMA, Associação Plantio Direto no Cerrado e Embrapa, dentre outras (Bittencourt, 2003).

Trata-se de uma iniciativa pragmática, cujo desenvolvimento poderá trazer efeitos colaterais benéficos para o futuro do Parque, a despeito, porém, da diversidade de objetivos. A ressalva é justificável: entende-se que tal projeto merece estar articulado com diretrizes para a efetiva proteção do patrimônio ambiental ali remanescente, lembrando que o bioma Cerrado tem sido até aqui devastado, em escala e velocidade impressionantes, graças à difusão de técnicas de cultivo induzidas pela mesma Monsanto e organizações congêneres.

Afinal, os problemas constatados no PNE são apenas um exemplo, dentre muitos outros, dos impactos graves e irreversíveis desencadeados pela forma de ocupação e uso praticada nos cerrados brasileiros a partir dos anos 1960.

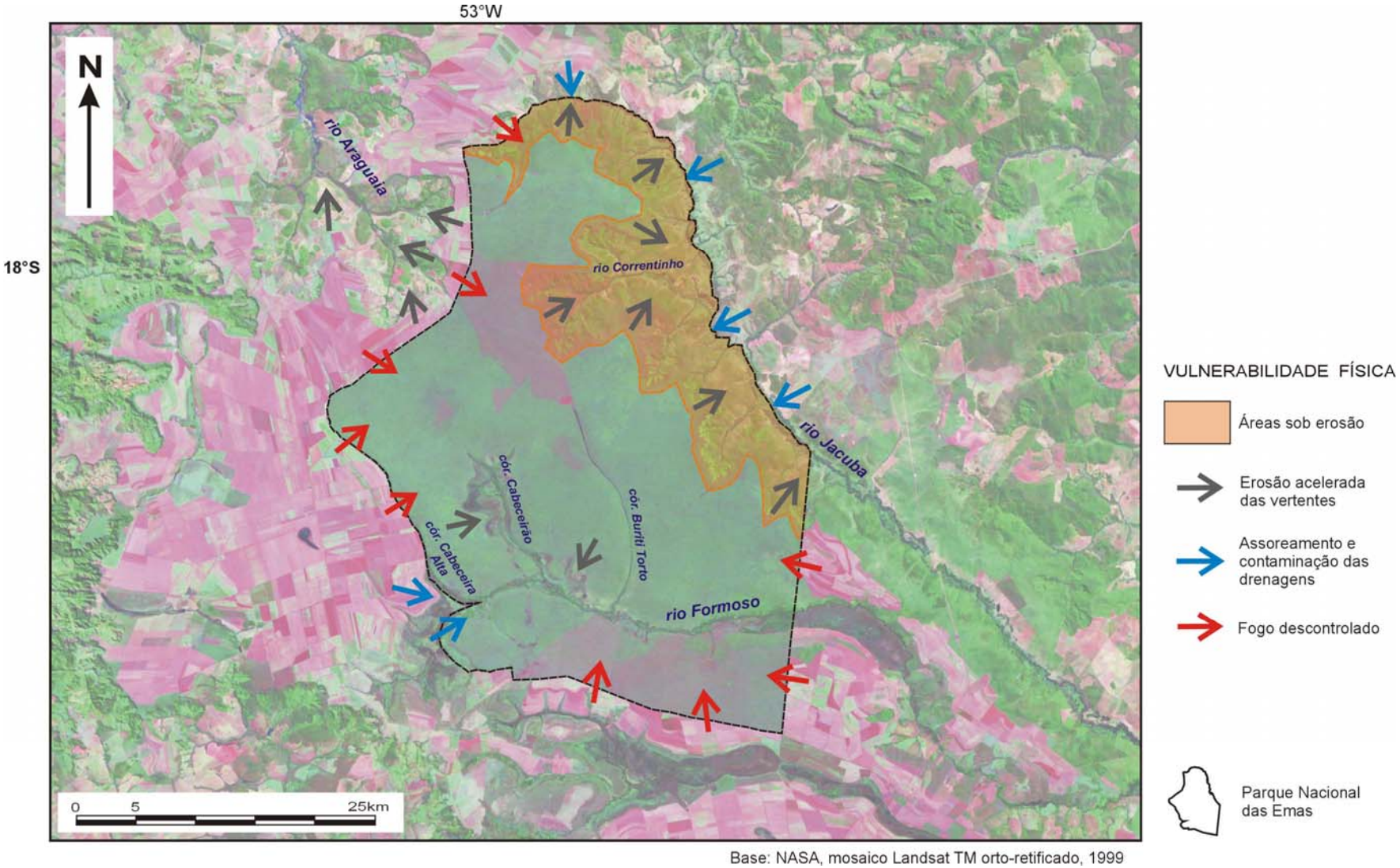


Figura 3.11. Imagem de satélite ressaltando os principais problemas e riscos incidentes sobre a integridade física do PNE.

3.2.5 Hidrografia/Hidrologia/Limnologia

O Parque Nacional das Emas está localizado em um divisor de águas, com sua porção noroeste fazendo parte da bacia do rio Araguaia e o restante da sua extensão pertencente à bacia do rio Paraná.

A hidrografia do PNE é composta pelos rios Formoso e Jacuba, cujas nascentes localizam-se no interior do Parque e deságuam no rio Corrente.Estes rios são pertencentes à sub-bacia do Paranaíba e à bacia do Paraná.

Com direção predominante oeste-leste, o rio Formoso tem o córrego Cabeceira Alta como sua nascente principal, recebendo diversos outros córregos que, juntos, compõem 60% da drenagem da área do Parque, até encontrar-se com o rio Jacuba, que corre no sentido norte-leste, e tem sua cabeceira mestra situada no extremo norte do Parque.

A rede de drenagem é composta por diversos córregos cujo padrão é ditado pela inclinação topográfica, com direção e fluxo controlados pela estrutura rochosa, acompanhando a zona de fraqueza, facilmente erodível.

Os rios Formoso e Jacuba são bastante sinuosos, com trechos que se expandem consideravelmente na época das chuvas, permanecendo com o lençol freático bastante elevado durante a época da seca. Isto ocorre com maior freqüência no rio Formoso, uma vez que o Jacuba tem seus vales mais escavados, com talvegue bem mais baixo que o relevo que o circunda. Isto reflete condições favoráveis de proteção da fauna pela facilidade na obtenção de alimentos, principalmente na estação seca.

A partir das informações de vazão do rio Formoso, informações estas inexistentes para o rio Jacuba, as curvas máxima e mínima, correspondentes aos volumes médios anuais de 41,1 m^3/s ocorridos no ano de 1988 e 17,7 m^3/s em 1986, apresentaram um desvio percentual em relação à média, da ordem de 42% e -36%, respectivamente (Figura 3.12).

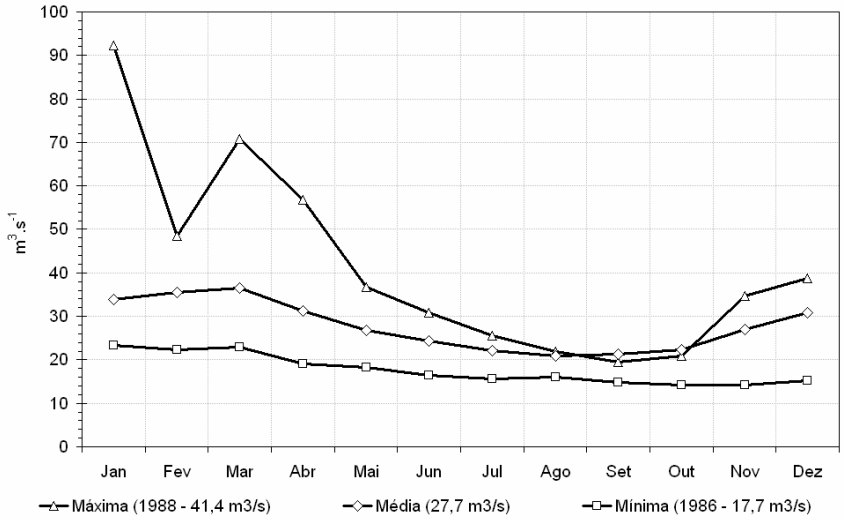


Figura 3.12. Curvas das vazões máxima, média e mínima do Rio Formoso.

Com base na Figura 3.13, mesmo se tratando de um ano úmido (1988), os volumes desaguados pelo rio Formoso nos meses de setembro e outubro foram inferiores à média, indicando a extrema variação intra-anual dos volumes precipitados e conseqüentemente das vazões ocorridas.

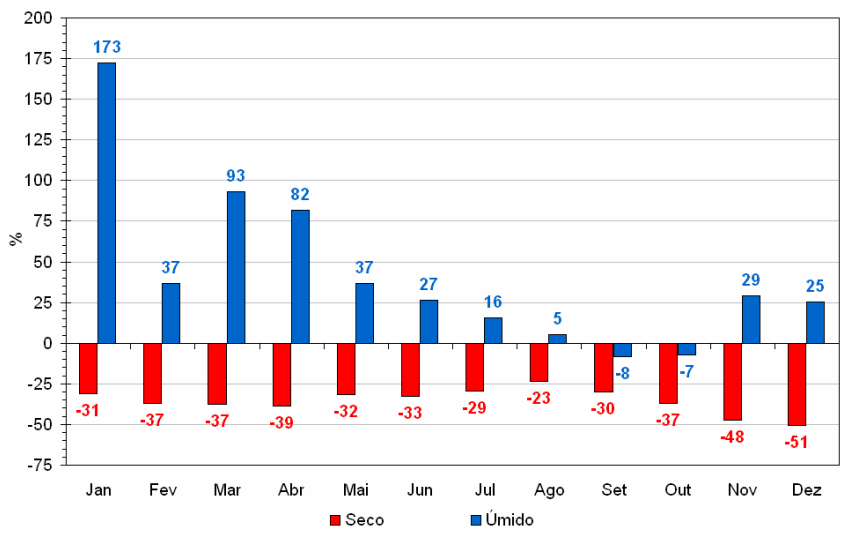


Figura 3.13. Desvio percentual mensal para os anos de 1988 (úmido) e 1996 (seco) da vazão do Rio Formoso.

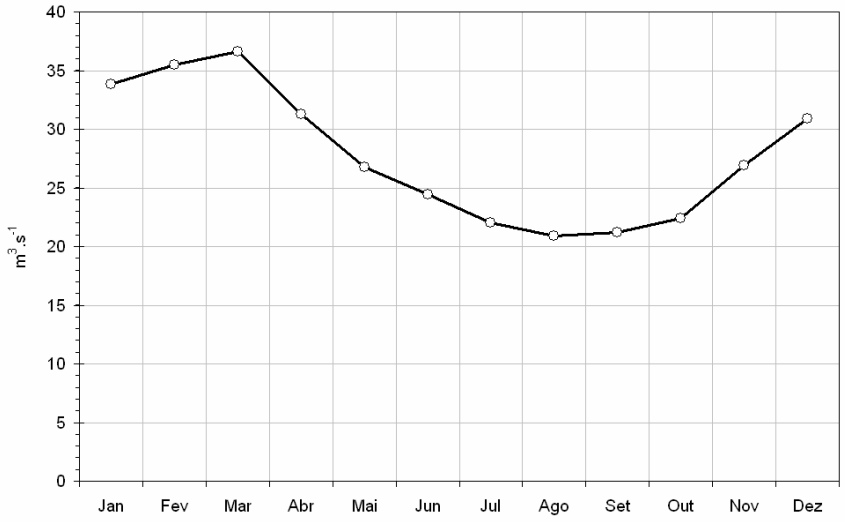


Figura 3.14. Curva da vazão anual do Rio Formoso.

O estudo das vazões evidenciou que o ano hidrológico inicia-se em outubro, quando as vazões começam a crescer, devido às primeiras chuvas da primavera, e termina em agosto, quando as vazões atingem os seus valores mínimos, com 20,9 m^3/s em média (Figura 3.14). O período de águas altas vai de novembro a maio, com o pico de cheia ocorrendo no mês de março e volumes médios de 36,6 m^3/s, apresentando um deslocamento temporal de trinta dias em relação aos volumes precipitados (Figura 3.15).

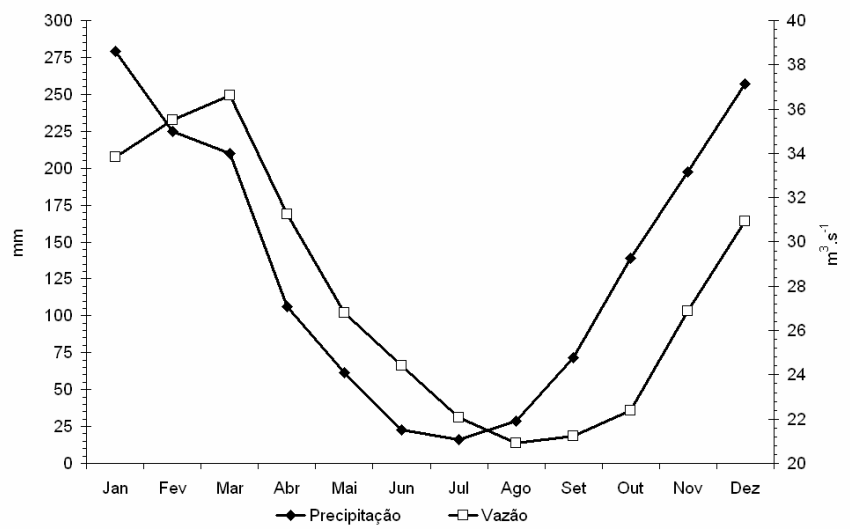


Figura 3.15. Comportamento anual da precipitação no PNE e da vazão do Rio Formoso.

O período de recessão das vazões ocorre de abril a agosto, quando as descargas atingem valores da ordem de 75% da média anual sem, no entanto, se anular, o que significa que os cursos d'água da bacia são perenes.

Embora o período de ascensão dos hidrogramas seja mais curto que o período de recessão, isso não chega a caracterizar um regime hidrológico do tipo torrencial.

De uma forma geral, a bacia do rio Formoso apresenta boa disponibilidade hídrica superficial, com uma vazão média mensal de 27,7m^3/s, variando entre um máximo de 92,2m^3/s (em janeiro de 1988) e um mínimo de 14,1 m^3/s (em outubro e novembro de 1986).

A curva de permanência de vazões demonstrou que em 50% dos 23 anos analisados, a vazão média do rio Formoso é de 25,9 m^3/s, enquanto que com 100% de permanência o volume é de apenas 14,1m^3/s para o rio Formoso (Figura 3.16).

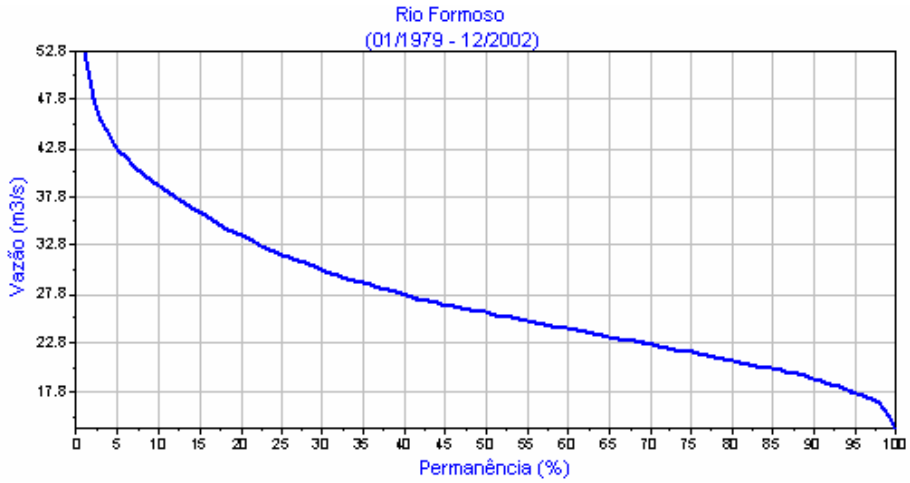


Figura 3.16. Curva de permanência do Rio Formoso para o período de 1997 a 2002.

A análise da série histórica de 23 anos das vazões do rio Formoso, com projeção para o ano de 2007, demonstrou uma tendência de aumento dos volumes escoados (Figura 3.17), sendo registrados 14 anos com vazões inferiores à média (27,7m^3/s), ao passo que a mesma análise para os volumes totais precipitados anualmente, em 21 anos de dados, apresentou uma tendência de redução, o que demonstra o impacto negativo da ação antrópica na preservação dos recursos hídricos do Parque.

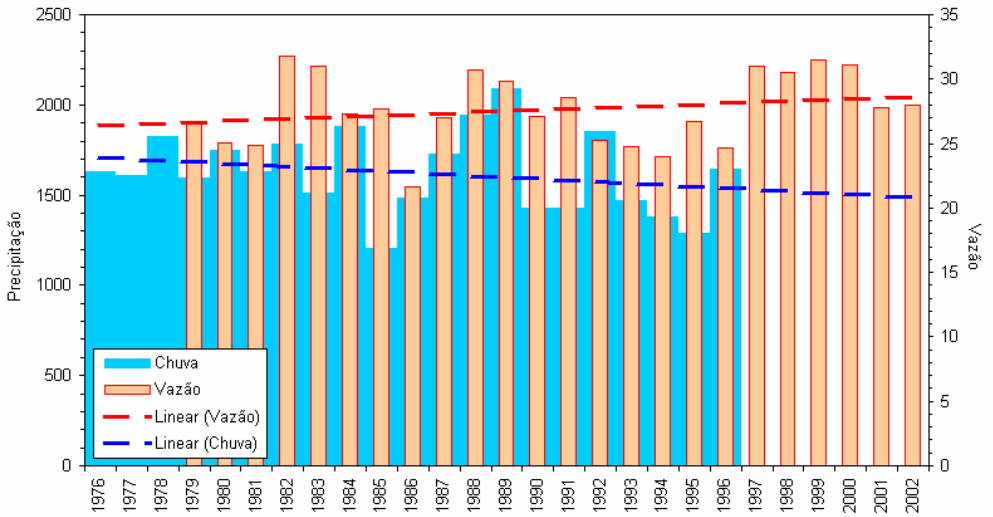


Figura 3.17. Séries históricas da precipitação e das vazões do rio Formoso *versus* tendência.

3.2.6 Vegetação

O PNE situa-se na área nuclear do cerrado e, juntamente com o Parque Nacional de Brasília e o da Chapada dos Veadeiros, representa uma das principais reservas de Cerrado no Brasil e é considerada uma das maiores e mais bem preservadas (IBDF 1981), sendo, pois, uma das áreas criticamente prioritárias para a conservação do Cerrado (Conservation International 1999).

Não obstante, embora vários trabalhos envolvendo sua fauna de maior porte e a dinâmica das queimadas tenham sido lá desenvolvidos (e.g., Ramos-Neto & Pivello 2000, Rodrigues & Monteiro 2000), sua vegetação é pouco estudada. No primeiro plano de manejo do PNE (IBDF 1981), as informações sobre a vegetação se resumem a uma listagem dos tipos vegetacionais que aparecem no Parque e uma breve descrição de cada um deles, sem qualquer menção às espécies que ocorrem na unidade de conservação.

No levantamento florístico nas fisionomias de cerrado do PNE foram encontradas cerca de 600 espécies de plantas vasculares (Batalha 2001, Batalha & Martins 2002a). A classificação das formas de vida foi feita de acordo com o sistema de Raunkiaer (1934) e o espectro biológico dessa comunidade foi construído, comparando-o com o de outros tipos vegetacionais e outras áreas de cerrado (Batalha 2001, Batalha & Martins 2002b). A divisão fisionômica adotada foi a de Coutinho (1978).

Ramos-Neto (2000) realizou um mapeamento preliminar das formações vegetais no Parque, distinguindo, a partir de imagens de satélite Landsat, áreas de cerrado, floresta e campo úmido. O cerrado no PNE apresenta quase todas as suas variações fisionômicas, do campo limpo ao cerrado *sensu stricto*. Segundo o mapeamento de Ramos-Neto (2000), predominam no Parque as fisionomias abertas de cerrado – campos limpos, campos sujos e campos cerrados – que ocupam 78,5% da área (104.359 ha), especialmente nas áreas planas de topo de chapada (Figura 3.18). Nessas fisionomias mais abertas, há grandes extensões em que predomina uma espécie de gramínea, o capim-flecha (*Tristachya leiostachya*) (Ramos-Neto 2000). Na porção sudoeste da reserva, há uma área de campo limpo de cerrado hiper-estacional, ou seja, uma área de cerrado que permanece alagada durante quatro meses do ano, de janeiro a abril (Figura 3.19). O cerrado *sensu stricto* ocupa 13,8% da área (18.408 ha), sendo encontrado principalmente nas encostas da bacia do rio Jacuba (Figura 3.20).

Além do cerrado, outras formações vegetais estão presentes no Parque: as áreas de campos úmidos, campos de murundus e buritizais representam 4,8% da reserva (6.377ha) e estão associadas às várzeas dos cursos d'água (Figura 3.21); as áreas de florestas estacionais semidecíduas e ripícolas ocupam 2,9% (3.853ha) e estão associadas, respectivamente, a solos mais férteis e a cursos d'água. Os limites entre o cerrado s*ensu lato* e os demais tipos vegetacionais normalmente são abruptos, quer com as áreas de várzeas (Figura 3.20), quer com as manchas de floresta estacional.

Figura 3.18. Topo de chapada no PNE (17°49'-18°28'S, 52°39'-53°10'W), Goiás, mostrando o predomínio de fisionomias abertas de cerrado (novembro de 1998).

Figura 3.19. Campo limpo de cerrado hiper-estacional no PNE, Goiás, mostrando o alagamento dessa área na estação chuvosa (fevereiro de 2003).

Figura 3.20. Encosta da bacia do rio Jacuba no PNE (17°49'-18°28'S, 52°39'-53°10'W), Goiás, mostrando o predomínio de cerrado *sensu stricto* e o limite abrupto entre este e o campo úmido (novembro de 1998).

Figura 3.21. Campo úmido e vereda de buritis no córrego Buriti Torto, PNE (17°49'-18°28'S, 52°39'-53°10'W), Goiás (maio de 1999).

Na listagem florística (Batalha & Martins 2002a) atualizada das fisionomias de cerrado do PNE, foram encontradas 607 espécies de plantas vasculares, distribuídas em 304 gêneros e 101 famílias (Anexo 14). Em relação à listagem original (Batalha & Martins 2002a), há mais cinco espécies de Myrtaceae, que estavam identificadas erroneamente ou apenas até nível de gênero, e *Sclerolobium aureum* (Fabaceae), que foi amostrada no levantamento fitossociológico. As famílias mais ricas na flora do cerrado no PNE foram Asteraceae, Fabaceae, Poaceae, Myrtaceae, Lamiaceae, Malpighiaceae, Euphorbiaceae, Apocynaceae, Malvaceae, Rubiaceae e Convolvulaceae, que representaram 66,22% do número total de espécies.

Se assumirmos que o número de espécies no Cerrado varia entre 3.000 e 7.000 espécies, então as espécies listadas para o PNE compreendem de 8,7 a 20,2% da flora do Cerrado como um todo, o que reflete a importância do Parque para a preservação dessa porção do Bioma Cerrado.

Os tipos vegetacionais e as fisionomias de cerrado encontrados no PNE são brevemente descritos da seguinte forma:

- **campo limpo**: predomínio de espécies herbáceo-subarbustivas, densidade muito baixa de arbustos e sem indivíduos arbóreos. Ocorre nas áreas mais planas, em que o lençol freático é profundo. Nessa fisionomia, encontramos muitas gramíneas, especialmente o capim-flecha (*Tristachya leiostachya*). Em fase reprodutiva, dada a altura da sua haste (ca. 3m) e a alta densidade, o capim-flecha domina a paisagem. Na porção sudoeste da reserva, há uma área de campo limpo que fica alagada na estação úmida, sendo, portanto, uma área hiper-estacional. Nesse **campo limpo hiper-estacional** há o predomínio de outra gramínea: *Andropogon leucostachyus*.
- **campo sujo**: predomínio de espécies herbáceo-subarbustivas, mas com densidade maior de arbustos e alguns indivíduos arbóreos esparsos. Como o campo limpo, também ocorre nas áreas mais planas e mal drenadas. A gramínea mais abundante é, da mesma forma, o capim-flecha. Entre as espécies arbustivo-arbóreas, as que se destacam são *Eremanthus erythropappus*, *Mimosa amnis-atri*, *Pouteria ramiflora*, *Pouteria torta* e *Rourea induta*, cujas alturas, de modo geral, não passam dos 2,5m. Em alguns locais mais bem drenados, há uma alta densidade de palmeiras, como *Allagoptera leucocalyx*, *Attalea geraensis* e *Syagrus flexuosa*.
- **campo cerrado**: predomínio de espécies herbáceo-subarbustivas, mas com uma densidade razoável de arbustos e árvores. Ocorre em áreas mais íngremes, em que o lençol freático é menos profundo. Entre as espécies arbustivo-arbóreas mais importantes estão *Anadenanthera falcata*, *Eremanthus erythropappus*, *Eriotheca pubescens*, *Ouratea acuminata*, *Piptocarpha rotundifolia* e *Pouteria ramiflora*, com alturas de até 5m. Em alguns locais, os indivíduos arbustivo-arbóreos aparecem entre bambus, notadamente o taquari (*Actinocladum verticilattum*) e a cambeúva (*Apoclada arenicola*).
- **cerrado sensu stricto**: predomínio de espécies arbustivo-arbóreas, em densidades muito altas. Ocorre também em áreas mais íngremes e com lençol freático menos profundo. Entre as espécies arbustivo-arbóreas mais importantes estão *Anadenanthera falcata*, *Miconia albicans*, *Myrcia bella* e *Piptocarpha rotundifolia*, com alturas de até 10m.
- **floresta estacional semidecídua**: ocorre sobre solos provavelmente mais férteis, em áreas de interflúvio. O dossel fica em torno de 20m de altura. As espécies mais importantes nesse tipo vegetacional são *Anadenanthera macrocarpa*, *Bauhinia longifolia*, *Copaifera langsdorffii*, *Hymenaea courbaril*, *Licania kunthiana* e *Tabebuia roseo-alba*.
- **floresta ripícola**: ocorre associada aos cursos d'água, com dossel em torno de 15m. Entre as espécies mais abundantes nesse tipo vegetacional, estão *Geonoma brevispatha*, *Miconia chamissois*, *Protium heptaphyllum*, *Tapirira guianensis*, *Tococa formicaria*, *Vochysia piramidalis* e *Xylopia emarginata*. A floresta ripícola pode ser subdividida em 'floresta galeria', quando as copas das árvores das duas margens se tocam, 'floresta ciliar', quando as copas das árvores das duas margens não se tocam, e 'floresta paludícola, quando situada em solo permanentemente encharcado.
- **vereda de buritis**: as veredas de buritis (*Mauritia flexuosa*) aparecem em locais com solos permanentemente encharcados, especialmente

nas cabeceiras dos rios e, à jusante, entre a floresta ripícola e o campo úmido. Os buritis têm altura em torno de 15m. No componente herbáceo, há ciperáceas e xiridáceas, principalmente.

- **campo úmido**: ocorre nas várzeas dos rios, entre a floresta ripícola ou a vereda e o cerrado, bem como nas nascentes, em que há o afloramento do lençol freático. A densidade de espécies herbáceas com até 1m de altura é muita alta. Predominam ciperáceas, xiridáceas e gramíneas, além de espécies de outras famílias, como *Eryngium* spp. *Drosera* spp. e *Sisyrinchium vaginatum*.
- **campo de murundus**: ocorre entre o campo úmido e o cerrado, como pequenas elevações de cerca de 1m de raio e de 0,2 a 0,5 de altura, nas quais aparecem espécies de cerrado, em meio às espécies de campo úmido nos locais mais baixos.

Pode-se observar que, das espécies mais importantes em cada uma das 20 áreas amostradas, não houve uma repetição de sua importância para cada fitofisionomia.

No campo Sujo, podemos destacar *A. leucocalyx*, *E. erythropappus*, *M. amnis-atri*, *P. rotundifolia*, *P. ramiflora*, *P. torta* e *R. induta.*

No Campo Cerrado, *P. rotundifolia*, *P. torta*, *R. induta*, *E. suberosum* e *K. coriacea.*

No Cerrado *sensu stricto*, *M. bella*, *M. albicans* e *M. Ligustroide.*

A riqueza, a diversidade, a densidade e a biomassa aumentaram do campo sujo ao Cerrado *sensu stricto,* sendo que os valores de diversidade ficaram dentro do limite encontrado normalmente, entre 1,5 e 4,5 nats ind^{-1}, menores nas fisionomias abertas e maiores nas fechadas. Em áreas de Cerrado, esses valores ficam em torno de 3,0 nats ind^{-1} .

De acordo com a portaria Nº 37-N, de 3 de abril de 1992, em que o IBAMA tornou pública a lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção, uma única espécie, *Acrocomia hassleri* (= *Acanthococos emensis*), está listada como rara. Na listagem de espécies ameaçadas do Banco de Dados Tropical (www.bdt.fat.org.br), são listadas outras 46 espécies: *Anacardium humile* (categoria de ameaça – em perigo), *Anemopaegma arvense* (vulnerável), *Annona coriacea* (rara), *Annona warmingiana* (= *A. pygmaea*) (vulnerável), *Banisteriopsis amplectens* (indeterminada), *Barjonia erecta* (em perigo), *Bauhinia rufa* (indeterminada), *Byrsonima coccolobifolia* (rara), *Camarea affinis* (rara), *Caryocar brasiliense* (vulnerável), *Cayaponia espelina* (rara), *Cochlospermum regium* (rara), *Combretum hilarianum* (rara), *Croton cinctus* (vulnerável), *Deianira nervosa* (criticamente em perigo), *Diospyros hispida* (em perigo), *Duguetia furfuracea* (rara), *Duguetia gabriuscula* (vulnerável), *Eremanthus sphaerocephalus* (vulnerável), *Eriope crassipes* (em perigo), *Evolvulus cressoides* (vulnerável), *Evolvulus fuscus* (vulnerável), *Froelichia procera* (em perigo), *Galactia decumbens* (rara), *Genipa americana* (em perigo), *Gomphrena macrocephala* (rara), *Heteropteris campestris* (em perigo), *Hoehnephyton trixoides* (vulnerável), *Hortia brasiliana* (vulnerável), *Hyptis eriophylla* (rara), *Indigofera gracilis* (em perigo), *Ipomoea argentea* (vulnerável), *Ipomoea campestris* (vulnerável), *Ipomoea procurrens* (vulnerável), *Ipomoea virgata* (em perigo), *Irlbachia speciosa* (criticamente em perigo), *Jacquemontia sphaereocephala* (vulnerável), *Lafoensia pacari* (indeterminada), *Langsdorffia hypogea* (rara), *Ouratea spectabilis* (rara), *Pradosia brevipes* (em perigo), *Roupala montana* (vulnerável), *Sclerolobium aureum* (indeterminada), *Syagrus flexuosa* (indeterminada), *Xylopia aromatica* (em perigo) e *Zeyheria montana* (rara).

Dados o seu alto endemismo, alta riqueza e estado de conservação, o cerrado foi incluso entre os 25 *hotspots* para conservação no mundo (Fonseca *et al*., 2000). Desse modo, como essa flora do cerrado é essencialmente endêmica a ele, e como o cerrado vem sendo seriamente ameaçado por diversas atividades humanas, a rigor,

salvo algumas espécies ubíquas, tais como *Copaifera langsdorffii*, *Vochysia tucanorum* e *Tapirira guianensis*, todas as espécies que ocorrem no PNE estão de alguma forma ameaçadas e devem ser conservadas. No levantamento florístico, foram registradas várias ocorrências novas para o estado de Goiás e encontradas espécies que não eram coletadas há décadas e até algumas espécies novas para a ciência. Uma vez que as fisionomias predominantes no PNE são as fisionomias abertas (Ramos-Neto 2000), e uma vez que as espécies herbáceo-subarbustivas são muito mal coletadas e estudadas (Castro *et al*., 1999), é necessário que toda a flora do PNE seja conservada.

Dentre as espécies encontradas no levantamento florístico, houve sete espécies novas para a ciência, evidenciando o conhecimento insuficiente da flora do cerrado como um todo e do PNE em particular. As famílias mais ricas no PNE foram aquelas mais bem representadas em outros sítios de cerrado (*e.g.*, Mantovani & Martins 1993, Batalha *et al*., 1997, Batalha & Mantovani 2000). As exceções foram Convolvulaceae e Lamiaceae, bem representadas apenas no PNE.

As espécies mais importantes em cada uma das 20 áreas amostradas não foram as mesmas. Porém, no campo sujo, podemos destacar algumas espécies que apresentaram valores altos de importância em várias áreas como *A. leucocalyx*, *E. erythropappus*, *M. amnis-atri*, *P. rotundifolia*, *P. ramiflora*, *P. torta* e *R. induta*. Algumas dessas espécies também se destacaram no campo cerrado, como *P. rotundifolia*, *P. torta* e *R. induta*, além de outras, como *E. suberosum* e *K. coriacea*. No cerrado *sensu stricto*, as espécies mais importantes foram outras, tais como *M. bella*, *M. albicans* e *M. ligustroides*.

De acordo com o conceito de Cerrado de Coutinho (1978), a importância do componente arbustivo-arbóreo cresce do campo sujo ao cerradão. De fato, no PNE, a riqueza, a diversidade, a densidade e a biomassa desse componente aumentaram do campo sujo ao cerrado *sensu stricto*. As maiores densidades e alturas de arbustos e árvores no cerrado *sensu stricto* são esperadas pelo conceito de Coutinho (1978), bem como os maiores volumes cilíndricos. Batalha *et al*. (2001), analisando três fisionomias de cerrado em um sítio disjunto de cerrado, concluíram que o volume cilíndrico é o melhor descritor para distinguir as fisionomias de cerrado.

Não só a composição florística e a estrutura da vegetação diferem entre as fisionomias, como também difere entre a chapada e as furnas. Se nas chapadas há predominância de fisionomias abertas de cerrado, nas furnas predominam fisionomias fechadas. Como a flora e a estrutura dessas fisionomias são diferentes, é importante que ambos os tipos de relevo sejam preservados, em especial porque em todas as fisionomias de cerrado há um componente herbáceo-subarbustivo com mais de 450 espécies, cuja composição varia bastante ao longo do PNE. A área de chapada no PNE é uma das poucas na região ainda com a cobertura original, uma vez que esse tipo de relevo é valorizado pela agricultura lá praticada.

Das 607 espécies listadas para o PNE, 12 foram consideradas ruderais por Mendonça *et al*. (1998), isto é, espécies que não ocorrem espontaneamente em áreas de cerrado. Ainda que essa proporção seja menor do que aquela encontrada para todo o Domínio do Cerrado (Mendonça *et al*., 1998) (cerca de 5%), a invasão de plantas ruderais – notadamente, as gramíneas africanas *Brachiaria decumbens* Stapf e *Melinis minutiflora* P. Beauv. – no PNE é alarmante. Invasões de plantas se tornaram um grande problema em virtualmente todos os fragmentos de cerrado (Pivello *et al*., 1999) e podem se tornar um sério problema no PNE se providências não forem tomadas.

O campo limpo de cerrado hiper-estacional, existente na porção sudoeste do PNE, é um dos pouquíssimos cerrados alagáveis conhecidos; logo, sua conservação é fundamental. Já que essa área fica alagada na estação úmida, as estradas ficam quase intransitáveis no verão. Para tentar evitar isso, cavou-se uma valeta ao lado da

estrada para que a água fosse escoada, o que, além de não resolver o problema da intransitabilidade da estrada, fez com que o ritmo de alagamento dessa área fosse alterado.

Como o PNE não possui uma área tampão, ele faz divisa com plantações que, muitas vezes, chegam à sua cerca. Uma conseqüência dessas plantações é a provável contaminação do solo, dos corpos d'água e das próprias plantas com os agrotóxicos que são lançados. Esses agrotóxicos podem provocar a mortalidade de algumas populações mais sensíveis e, no médio e longo prazos, alterar a estrutura da comunidade. Além disso, essas plantações limítrofes contribuem para a já mencionada invasão de espécies ruderais.

3.2.7 Fauna

3.2.7.1 Mastofauna

Foram registradas cerca de 85 espécies de mamíferos nativos no PNE e entorno. O tipo de habitat de cada espécie, o número e a forma de registros que possibilitaram sua amostragem no PNE constam na (Anexo 15). O sucesso de captura para pequenos mamíferos foi de 5,5% para as armadilhas convencionais e 0,7% para armadilhas tipo *pitfall*. O número de morcegos capturados foi de 126.

O inventário geral dos mamíferos apresentado por Rodrigues et al. (2002) representa um acréscimo de 144% em relação à lista até então disponível (Redford, 1983). Porém, é possível que mais espécies venham a ser acrescentadas à lista, especialmente na ordem Chiroptera. A fauna de mamíferos do PNE possui predominância de elementos de áreas abertas: 26,5% das espécies registradas ocupam os ambientes cerrado e campo, 19,2% habitam florestas e 54,2% ambos os ambientes. Em contraste, das 194 espécies de mamíferos registradas para o Cerrado, 29% são habitantes de florestas, 54% habitam tanto habitats florestados quanto os abertos e apenas 16,5% são específicos de áreas abertas (Marinho-Filho et al., 2002).

Florestas de galeria são enclaves úmidos na região do Cerrado, permitindo que componentes faunísticos de outras regiões de vegetação florestal habitem este bioma e dispensando com isso a fauna local de desenvolver especializações a ambientes xéricos (Redford & Fonseca, 1986; Marinho-Filho & Reis, 1989). Por este motivo, a maior parte da fauna de mamíferos do Cerrado está associada, em maior ou menor grau, a ambientes florestados (Fonseca & Redford, 1984; Redford & Fonseca, 1986). Porém, 98% dos habitats do PNE são de vegetação aberta (FERRONORTE/ TETRAPLAN, 1998), explicando em parte a menor representatividade de espécies florestais e também a baixa abundância de algumas espécies geralmente associadas a ambientes de vegetação mais densa, como o veado-mateiro (*Mazama gouazoupira*), a paca (*Agouti paca*), o quati (*Nasua nasua*) e morcegos de uma forma geral. Provavelmente pelo mesmo motivo, outras espécies de ocorrência esperada pela sua distribuição geográfica não foram registradas, tais como os sagüis (*Callithrix* spp.) e o tapiti ou coelho-selvagem (*Sylvilagus brasiliensis*). O punaré, *Thrichomys apereoides* (Rodentia, Echimyidae), também não foi encontrado no PNE, apesar de ser uma espécie de ampla distribuição, normalmente comum nas formações abertas do leste e do centro do Brasil (Alho, 1981; Alho & Pereira, 1985; Moojen et al., 1988; Dietz, 1983) e associada a cerrados e campos. Por outro lado, espécies associadas a campos são muito abundantes, como o veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*), o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), a jaritataca (*Conepatus semistriatus*) e o rato *Bolomys lasiurus*. O gato-palheiro, *Oncifelis colocolo*, espécie típica de habitats abertos e extremamente rara em outras localidades (Oliveira, 1994; Silveira, 1995; Bagno et al. no prelo), foi a segunda espécie de felino de pequeno porte mais observada no PNE, depois da suçuarana (*Puma concolor*).

A fragmentação é um dos principais fatores de risco para as populações de mamíferos. A fauna de mamíferos de maior porte apresenta maior mobilidade e consegue transitar entre o Parque e os fragmentos de Cerrado que ainda persistem no seu entorno. Estas áreas de vegetação nativa são fundamentais para a manutenção de fluxo gênico com outras populações, funcionando como corredores ecológicos, ligando a região do PNE a outras áreas. Assim, o PNE tem conexão com: o Pantanal, através do rio Taquari, que influencia as sub-regiões Nhecolândia e Paiaguás do Pantanal (MMA, 1999); com a Amazônia, através do rio Araguaia; e com o rio Paranaíba (bacia do Paraná), através do rio Correntes, formado pela junção dos dois rios principais do PNE: o Jacuba e o Formoso. Porém, estes fragmentos sofrem constante pressão antrópica devido ao desmatamento, uso para criação de gado, drenagem de áreas úmidas e ainda a ameaça de interrupção de corredores ecológicos por hidrelétricas. O principal exemplo é o corredor formado ao longo do rio Correntes, devido à possível instalação da hidrelétrica de Itumirim. Estas áreas necessitam de atenção especial para que estes corredores não sejam interrompidos.

Devido à sua riqueza faunística, a presença de espécies raras e ameaçadas de extinção, e sua localização biogeográfica, o PNE é uma das mais importantes Unidades de Conservação para a preservação de mamíferos no Cerrado. O PNE foi recentemente incluído nas Ações Prioritárias para Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Pantanal (MMA, 1999) como área de importância biológica extremamente alta e representa uma área estratégica do Corredor Ecológico Cerrado/Pantanal. Dentre as ações prioritárias, encontram-se a necessidade de efetivação de técnicas de manejo e criação de novas Unidades de Conservação no entorno, visando abranger áreas de vegetação mais densas, distintas das encontradas no interior do PNE, e conservar corredores ecológicos para a fauna do Parque. Inventários nos fragmentos de vegetação no entorno do PNE, em áreas com fitofisionomias densas, diferentes das encontradas no interior da Unidade, devem revelar a presença de outras espécies de mamíferos, não registradas para o Parque, o que viria a ressaltar a importância destes fragmentos na conservação da diversidade biológica regional.

Segue um comentário geral sobre a lista de mamíferos do PNE (Anexo 15), no que se refere aos vários grupos registrados.

Ordem Didelphimorphia. Registramos dez espécies de marsupiais, sendo o gambá *Didelphis albiventris* a mais comum, principalmente em ambientes florestais. Merecem destaque neste grupo o registro de uma espécie nova do gênero *Gracilinanus*, além da presença da cuíca *Lutreolina crassicaudata* e da catita *Monodelphis kunsi*, animais pouco coletados e estudados (Emmons & Feer, 1997). Outros marsupiais ainda são possíveis de ser encontrados, principalmente espécies que utilizam estratos superiores da vegetação, como as cuícas pertencentes ao gênero Caluromys, que dificilmente são capturadas em armadilhas ao nível do solo e do sub-bosque.

Ordem Xenarthra. O tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) é uma das espécies de mamíferos mais observados no Parque, ocorrendo em vários tipos de ambiente, especialmente próximo a campos úmidos. A principal ameaça para esta espécie no Parque são os grandes incêndios (Silveira et al., 1999). O tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) é bem mais raro e é encontrado principalmente em áreas de cerrado mais denso, apesar de também poder ser visto em campo aberto. Registramos cinco espécies de tatus, sendo o tatu-peba *Euphractus sexcinctus* a mais comum. O tatu-verdadeiro *Dasypus novemcinctus* foi observado apenas nas proximidades do rio Formoso, enquanto que o tatu-galinha *D. septemcinctus*, o tatu-de-rabo-mole *Cabassous unicinctus* e o tatu-canastra *Priodontes maximus* ocorrem nas áreas mais secas. Rastros e tocas de tatu-canastra são comuns, apesar de a espécie ser raramente visualizada. Redford (1983) afirma que *Tolypeutes tricinctus*, o tatu-bola, era comum no Parque no passado. Há também relatos da ocorrência de tatus-bolas em regiões próximas ao Parque, há cerca de 20 anos (A. Malheiros da

Cruz, comunicação pessoal) e até hoje a presença desta espécie é relatada pelos moradores de Serranópolis, GO (cerca de 100km do PNE). Porém, *T. tricinctus* foi só recentemente registrado no bioma do Cerrado (Marinho-Filho et al., 1997) e sua distribuição conhecida não abrange a região sudoeste do Estado de Goiás. Portanto, essas informações devem se referir a *T. matacus*, que ocorre nos Estados vizinhos, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (Wetzel, 1985a e 1985b).

Ordem Chiroptera. Registramos 19 espécies de morcegos no Parque, além de outras 7 espécies fora dos limites do Parque. Porém, um aumento no esforço de coleta deve acrescentar espécies à lista. Em outras áreas de Cerrado estudadas, foi encontrado aproximadamente o mesmo número de espécies de morcegos, entre 16 (Marinho-Filho et al., 1998) e 25 espécies (Willig, 1983). A espécie mais coletada foi *Molossus molossus* (coletado próxima a construções), seguida por *Platyrrhinus lineatus*. O morcego-vampiro *Desmodus rotundus* foi capturado principalmente na mata próxima à nascente do rio Jacuba, limite do Parque, provavelmente devido à proximidade com áreas de criação de gado, recurso alimentar utilizado pela espécie (Trajano, 1996). São ainda merecedores de destaque os registros do morcego nectarívoro *Lonchophylla dekeyseri* (*Phyllostomidae, Lonchophyllinae*), único morcego endêmico do Cerrado (Marinho-Filho, 1996), e de *Chrotopterus auritus* e *Pteronotus gymnonotus*, espécies raramente capturadas (Marinho-Filho et al., 1997, 1998; Willig, 1983).

Ordem Primates. Duas espécies ocorrem no PNE: o bugio *Alouatta caraya*, raramente observado e o macaco-prego *Cebus apella*, mais comum. Uma terceira espécie, o sagüi *Callithrix argentata*, é citada por Redford (1983), porém sem indicar a fonte da informação (se observação direta ou entrevista com terceiros). Nunca observamos indícios de Callithrix no Parque durante os cinco anos de estudo. Considerando que as espécies deste gênero são geralmente comuns e conspícuas nas áreas onde ocorrem, é improvável a sua presença no PNE, apesar de ocorrer em fragmentos de floresta no entorno.

Ordem Carnivora. Das 23 espécies de mamíferos carnívoros registradas para o Cerrado, 16 ocorrem no PNE, estando oito delas na lista oficial de mamíferos ameaçados de extinção. A Família *Canidae* é representada por quatro espécies: o lobo-guará *Chrysocyon brachyurus*, a raposa-do-campo *Pseudalopex vetulus*, o cachorro-do-mato *Cerdocyon thous* e o cachorro-do-mato-vinagre *Speothos venaticus*. Dessas, as três primeiras são bastante comuns, e a quarta espécie muito rara, tendo sido observada apenas nove vezes desde 1965 (Silveira et al., 1998). Pelo menos seis espécies da Família *Felidae* estão presentes no Parque, sendo que algumas, como a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e a onça-pintada (*Panthera onca*) são raras. O gato-mourisco (*Herpailurus yaguaroundi*), a onça-parda (*Puma concolor*) e o gato-palheiro (*Oncifelis colocolo*) são as espécies de felinos observadas mais comumente. Além da jaguatirica, pelo menos mais uma espécie de gato-pintado, *Leopardus tigrinus*, ocorre no PNE (Silveira & Jácomo, 2002), e a ocorrência de outra, o maracajá *L. wiedii*, não pode ser descartada. As duas espécies da Família *Procyonidae* que ocorrem no PNE, são: o quati (*Nasua nasua*), raramente observado, e o mão-pelada (*Procyon cancrivorous*). Quatro espécies da Família *Mustelidae* foram registradas, sendo a jaritataca (*Conepatus semistriatus*) a mais comum, sendo vista com freqüência nas estradas. O furão (*Galictis cuja*), a lontra (*Lontra longicaudis*) e a irara (*Eira barbara*) são mais raros. Uma quinta espécie, a ariranha (*Pteronoura brasiliensis*), foi registrada pelos guarda-parque (Redford, 1983), porém não há nenhuma evidência que comprove sua presença.

Ordem Perissodactyla. A anta (*Tapirus terrestris*) é uma espécie comum no Parque, sendo freqüentemente avistada. Seus rastros e fezes estão presentes em abundância em quase toda a área.

Ordem Artiodactyla. O veado-campeiro, *Ozotoceros bezoarticus*, é o mamífero mais

visualizado no PNE e um dos símbolos desta Unidade de Conservação. Existem cerca de 1.300 veados-campeiros no Parque (Rodrigues, 2003). Os outros cervídeos são bastante raros de se observar e restritos a ambientes de campo úmido, como o cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*), ou de cerrado sentido restrito e matas, como o veado-mateiro (*Mazama americana*) e o veado-catingueiro (*M. gouazoupira*), este último observado apenas uma vez, no limite leste do Parque. Dentre os porcos do mato, o queixada (*Tayassu pecari*) é o mais comum, estando mais associado a áreas abertas e úmidas, enquanto o caititu (*Pecari tajacu*) é visto principalmente em habitats mais fechados, podendo também ser observado no campo.

Ordem Rodentia. Registramos 19 espécies de roedores, distribuídos em sete famílias. A família Muridae é a mais numerosa, com 12 espécies, abrangendo ratos de hábitos variados, desde os semifossoriais e insetívoros, como o rato-de-vereda *Oxymycterus delator*, a granívoros, como *Bolomys lasiurus*, e semi-aquáticos, como o rato-d'água *Nectomys squamipes*. Dentre os roedores, *B. lasiurus* foi a espécie mais comum. Os principais foram os registros do rato-gigante Kunsia tomentosus, animal raro, considerado como ameaçado de extinção na lista oficial anterior (Bernardes et al., 1990), mas colocado como "dados insuficientes" na nova lista, registrado pela primeira vez em uma Unidade de Conservação. A ratazana (*Rattus rattus*) foi registrada em residências no limite do PNE, mas não foi aqui incluída como parte da fauna do Parque.

Das espécies de pequenos mamíferos não voadores que registramos no PNE, capturamos 22, sendo que a catita *Thylamys velutinus* não foi registrada pelos métodos tradicionais aplicados no estudo, mas encontrada atropelada. As outras 21 espécies foram capturadas em *pitfalls* (9 espécies) ou *live traps* (19 espécies). A catita *Gracilinanus* sp. foi capturada apenas em *pitfalls*, enquanto 12 espécies somente foram capturadas em *live traps* (Tabela 3.8). Apesar de um juvenil de cutia (*Dasyprocta azarae*) ter sido capturado em *live traps*, esta não será incluída nas análises, já que o método não foi apropriado para capturar esta espécie. O sucesso de captura para pequenos mamíferos foi de 5,5% para as armadilhas convencionais e 0,7% para armadilhas tipo *pitfall*. As armadilhas *livetrap* tiveram maior sucesso de captura na estação seca e as armadilhas *pitfall* na estação chuvosa (Tabela 3.9). Em geral, mais espécies foram capturadas na estação chuvosa (Tabela 3.9).

Tabela 3.8. Espécies de pequenos mamíferos não-voadores amostrados no PNE e Número de espécies amostradas (entre parênteses) por cada metodologia.

ESPÉCIE	*LIVE TRAP*	*PITFALL TRAP*	MANUAL
Didelphis albiventris	23	-	-
Gracilinanus agilis	03	-	-
Gracilinanus sp.	-	04	-
Lutreolina crassicaudata	04	-	-
Marmosa murina	17	-	-
Monodelphis kunsi	-	01	-
Monodelphis domestica	02	-	-
Thylamys velutinus	-	-	01
Bolomys lasiurus	150	06	-
Calomys expulsus	05	02	-
Calomys tener	02	02	-
Kunsia tomentosus	05	-	-
Nectomys rattus	05	-	-
Oecomys bicolor	16	01	-
Oligoryzomys fornesi	02	01	-
Oryzomys scotti	18	01	-
Oryzomys marinhus	11	-	-

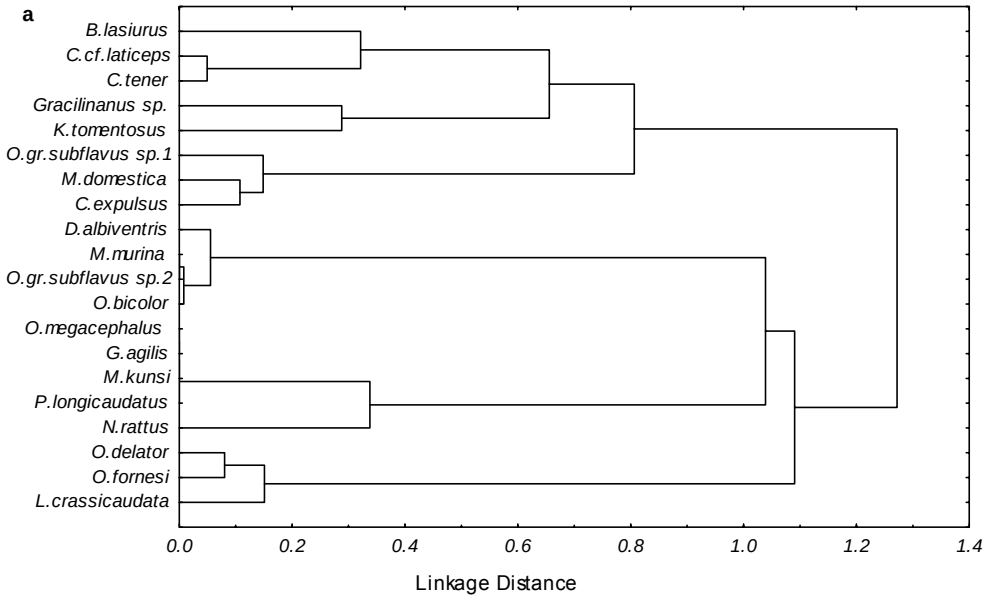
Oryzomys megacephalus	26	01	-
Oxymycterus delator	21	-	-
Dasyprocta azarae	01	-	-
Clyomys cf. laticeps	28	-	-
Proechimys longicaudatus	05	-	-
TOTAL (22)	**362 (19)**	**19 (09)**	**01 (01)**

Tabela 3.9. Sucesso de captura, número de espécies amostradas e índices de diversidade e equitabilidade em diferentes estações. Estes dados excluem *Thylamys velutinus* e *Dasyprocta azarae*.

	TOTAL	RAINY SEASON	DRY SEASON
Sucesso de captura em *live traps*	5.5%	4.1%	7.6%
Sucesso de captura em *pitfall traps*	0.7%	1.1%	0.3%
Número de espécies amostradas	20	20	12
Número de indivíduos amostrados	362	217	145
Diversidade (H')	2.17	2.60	1.14
Equitabilidade (E)	0.44	0.67	0.26

O roedor *Bolomys lasiurus* foi a espécie mais abundante na comunidade, seguido por *Clyomys laticeps*, *Oryzomys megacephalus*, *Didelphis albiventris*, *Oxymycterus delator*, *Oryzomys scotti*, *Marmosa murina* e *Oecomys bicolor*, que podem ser consideradas espécies comuns, e *Oryzomys marinhus*, *Calomys expulsus*, *Kunsia tomentosus*, *Nectomys rattus*, *Proechimys longicaudatus*, *Gracilinanus* sp., *Lutreolina crassicaudata*, *Calomys tener*, *Gracilinanus agilis*, *Oligoryzomys fornesi* e *Monodelphis domestica,* espécies incomuns. *Monodelphis kunsi* foi raro, sendo representado por apenas um indivíduo. Quando corrigimos os dados em relação ao esforço por cada estação e tipo de habitat, apenas *Bolomys lasiurus* teve um aumento significativo no número de indivíduos amostrados durante a estação seca. Todas as outras espécies diminuíram ou mantiveram sua abundância durante a seca.

O índice de seleção mostra que a comunidade é composta por espécies que habitam diferentes tipos de habitat, sendo uma razão para o alto número de espécies encontrado. Entre as espécies capturadas, nove ocupam florestas e onze habitats abertos, resultando na análise de similaridade entre habitats, em dois grupos principais de espécies (Figura 3.22), um padrão comum para o Cerrado (Mares et al., 1986; Bonvicino et al., 1996a; Lacher & Alho, 2001). Há poucas espécies que utilizam habitats abertos e florestados. No entanto, houve uma fina segregação dentro destes ambientes, com espécies de floresta mostrando diferenças entre floresta de galeria seca e inundada e os habitantes de área aberta diferindo em captura entre campos, campos úmidos e cerrado. A análise mostra uma grande similaridade entre campo úmido e florestas, que pode ser explicada pela proximidade destas áreas.



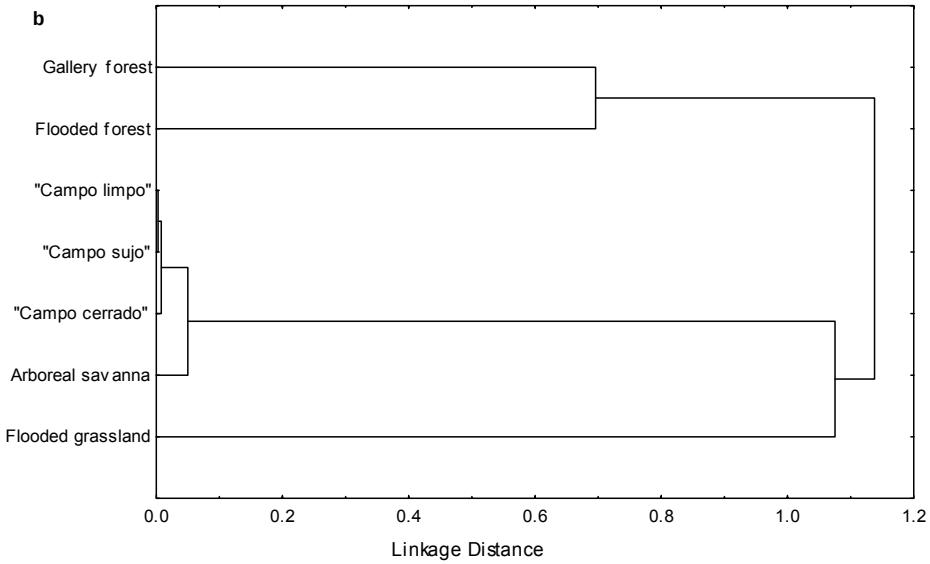


Figura 3.22. Diagrama agrupando espécies em relação à utilização de habitat (a) e agrupando habitats em relação à composição de espécies (b). Ambos usando *unweighted pair-group average* (UPGMA) como método de agrupamento e correlação de Pearson (r) como medida de similaridade. Extraído de Carmignotto *et al*., em preparação.

Treze das dezessete espécies do Cerrado que constavam da Lista Oficial do IBAMA da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção de 1989 (Bernardes *et al*., 1990) foram registradas no PNE e destas, dez estão na lista atualizada (*Lontra longicaudis*, *Ozotoceros bezoarticus* e *Kunsia tomentosus* não foram incluídas na nova lista, MMA 2003) (ver Tabela 1). *K. tomentosus* não foi considerada como "Dados insuficientes" na lista atual. Apesar de possuir uma área de distribuição ampla na América do Sul, é raramente encontrada e o PNE desempenha papel fundamental para a sua conservação, pois é uma das únicas reservas em que foi encontrada até o momento (a outra é a Estação Ecológica de Serra das Araras, MT) e uma das únicas unidades de conservação abrigando remanescentes da vegetação de campos abertos (Rodrigues *et al*., em prep.), ambiente onde a espécie ocorre e que se tornou extremamente raro na região sudoeste de Goiás, devido à expansão da fronteira agrícola. Apesar de estar em uma Unidade de Conservação, *Gracilinanus* sp.n. pode também ser considerada ameaçada, pois, com exceção da área do Parque, quase nada sobrou na região dos campos nativos onde esta espécie ocorre. O cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) e a onça-pintada (*Panthera onca*) estão entre as espécies ameaçadas que mais corre risco de desaparecer no PNE. O cervo-do-pantanal é uma espécie com forte restrição de habitat, ocupando apenas as áreas úmidas. Apesar de existirem vastas áreas úmidas no PNE, a densidade populacional nestas áreas é baixa e fora do Parque restam poucas áreas úmidas bem conservadas, a maior parte ao longo do rio Correntes. A densidade populacional nestas áreas é ainda mais baixa (W. Tomás, P.A. Borges, F.H.G. Rodrigues e G.H.B. de Miranda, dados não publicados). Um projeto de pesquisa específico sobre esta espécie, visando monitorar o tamanho da população, avaliar variabilidade genética, status reprodutivo e distribuição etária é altamente recomendável. A onça-pintada vem sendo estudada desde 1996 no PNE (Silveira & Jácomo, 2002) e o tamanho populacional também é muito pequeno, entre 10 e 15 indivíduos. Outras espécies ameaçadas que merecem atenção são o tatu-canastra

(*Priodontes maximus*) e o cachorro-do-mato-vinagre (*Speothos venaticus*). O cachorro-vinagre é uma espécie naturalmente rara, tendo sido observada no PNE apenas nove vezes desde 1965 (Silveira *et al*., 1998); o último avistamento data de 1994. Por ser uma espécie pouco conhecida, é difícil propor medidas de manejo. O tatu-canastra também é naturalmente raro ao longo de sua distribuição, mas é comum avistar seus vestígios ou mesmo algum indivíduo no PNE. Isto torna o Parque uma das áreas mais apropriadas para um estudo sobre a ecologia desta espécie. As duas espécies do gênero *Leopardus* encontradas no Parque (jaguatirica e gato-do-mato) também ocorrem em baixas densidades e estão mais associadas a ambientes florestais, o que explica sua densidade baixa no PNE. A conservação destas espécies na região está diretamente relacionada à conservação de fragmentos de florestas no entorno do Parque, uma vez que a proporção deste ambiente no PNE é baixa. Outras espécies ameaçadas estão em boas condições no PNE, ocorrendo em densidades razoáveis, como o tamanduá-bandeira, gato-palheiro, onça-parda e lobo-guará, além do veado-campeiro, considerado "próximo de estar ameaçado" pela nova lista.

Dentre as espécies exóticas e invasoras, a ratazana *Rattus rattus*, espécie exótica e associada a ambientes urbanos e ruderais, foi encontrada do PNE, porém apenas na casa do portão de Chapadão do Céu. É provável que esta espécie esteja restrita às áreas periféricas do Parque, onde existam construções, ou também pode estar associada às lavouras no entorno do Parque. Cães domésticos são esporadicamente avistados no interior do Parque. Na maioria das vezes, são cães de fazendeiros, ou mesmo de caçadores, que se perdem no Parque, mas são facilmente capturados e retirados, já que, assustados, procuram a proximidade de humanos. Porém, há também a ocorrência de cães que entram em matilhas no Parque e atacam a fauna, fato este já observado próximo à pista de pouso (M. Ramos-Neto, com. pessoal), em que uma matilha acuou uma onça-parda, e na região da GO 341, onde uma pequena matilha estava vivendo no Parque, no ano de 2000 e atacando animais silvestres. Hoje cães ainda são encontrados dentro do PNE e inclusive capturados em armadilhas utilizadas para capturar canídeos silvestres (Silveira & Jácomo 2002). Silveira & Jácomo também relatam a morte de animais silvestres, como o veado-campeiro, em função de predação por cães domésticos. Ainda que este não seja um problema tão grave no PNE como é em outras Unidades de Conservação, uma vez que o número de cães e a freqüência com que matilhas invadem o Parque são pequenos, ações no sentido de eliminar cães domésticos dentro do Parque devem ser realizadas sempre que o problema for detectado.

Dado que no PNE são desenvolvidas várias pesquisas com mamíferos, sendo que algumas espécies já têm dados biológicos importantes para seu manejo, com diferentes níveis de informação, a seguir será feita uma descrição das espécies que já possuem tais estudos e apresentados alguns dos seus resultados.

Tamanduá-bandeira. Os dados apresentados a seguir referem-se às estimativas do projeto "Estimativa populacional de tamanduás-bandeira no PNE, Goiás: restabelecimento após cinco anos do grande incêndio de 1994".

Os levantamentos populacionais por meio de transectos terrestres resultaram numa estimativa de 0,396 ± 0,069 tamanduás/km^2 ou, considerando a área de chapada do Parque (cerca de 1.000km^2), uma população em torno de 400 indivíduos (dados não publicados). A área de furnas do Parque (cerca de 330km^2) não pôde ser amostrada por esta metodologia, mas é possível que a densidade de tamanduás nesta área seja semelhante à da área de chapada. Considerando a mesma densidade para toda a área do Parque, chega-se ao resultado de cerca de 530 tamanduás habitando o PNE.

No levantamento aéreo do Parque inteiro (dados não publicados), os dados obtidos não permitiram a correção por contagem dupla e estimamos apenas uma população mínima, por contagem em faixa simples, de 180 indivíduos, cerca da metade da

encontrada pelos levantamentos terrestres. Este resultado, porém, indica apenas o mínimo de indivíduos presentes, estando compatível com a média encontrada pela metodologia de levantamentos terrestres por transecto. Na área onde realizamos o segundo inventário e conseguimos adotar o fator de correção de contagem-dupla, a estimativa foi de 0,209 ± 0,104 tamanduás/km^2, ou seja, cerca de 276 tamanduás no PNE.

Na estimativa por marcação-recaptura (F. Rodrigues & G. Miranda, dados não publicados), utilizando dados de avistamentos feitos do avião, estimamos 30,0 ± 12,25 indivíduos em uma área de 213km^2 (0,14 tamanduás/km^2, ou aproximadamente 185 tamanduás no Parque). Os erros das estimativas por contagens aéreas e marcação-recaptura foram grandes em relação ao método DISTANCE e provavelmente este último garante a melhor estimativa de tamanduás no PNE.

Anteriormente a este estudo, a única estimativa populacional realizada foi após o incêndio que consumiu praticamente todo o Parque em 1994. Nesta época, Silveira *et al*. (1999), utilizando o método de distâncias (transectos lineares e Programa DISTANCE para os cálculos) estimaram a população em 43, 101 e 109 indivíduos, respectivamente entre 0 e 2 meses, 3 e 4 meses e 5 e 9 meses após o fogo. Considerando que a primeira estimativa está mais sujeita a erros, pois a paisagem cinzenta pode camuflar os animais, possivelmente alguns animais que saíram da área para escapar do fogo ainda não teriam retornado e outros buscassem abrigo nas matas de galeria até que a vegetação de campo apresentasse indícios de recuperação. A população pós-fogo estaria em torno dos 100 indivíduos. No mesmo estudo, Silveira *et al*. (1999) estimaram que no mínimo 332 tamanduás-bandeiras teriam morrido vitimados pelas chamas. Desta forma, a população em 1994 estaria em torno de 440 indivíduos, pouco abaixo do número atual. Silveira & Jácomo (2002) estima também a população de algumas espécies de mamíferos, por meio de levantamento aéreo. Para tamanduá-bandeira, a estimativa foi de 70 e 38 indivíduos para todo o Parque, respectivamente em 2001 e 2002. Os erros destas estimativas são extremamente altos e não conferem acurácia suficiente aos valores encontrados. O método utilizado nas estimativas também não é apresentado, mas provavelmente foi o de contagem em faixas, que certamente resulta numa subestimativa do número de tamanduás no Parque.

A área de vida média de tamanduás-bandeira no PNE foi de 11,9km^2 e não houve diferença significativa entre o tamanho das áreas dos machos (12,5 ± 8,5km^2, n= 10) e fêmeas (10,2 ± 3,5km^2, n= 4). Estes valores são muito superiores aos encontrados por outros pesquisadores no Parque Nacional da Serra da Canastra (2,74 ± 1,24km^2 para machos e 3,67 ± 1,8km^2 para fêmeas, Shaw *et al*. 1987) e também no Pantanal (5,67 ± 1,66km^2 para machos, enquanto que a única fêmea ocupou 11,9km^2, Médri 2002), porém são inferiores aos encontrados para os *Llanos* venezuelanos (média de 25 km^2, Montgomery & Lubin 1977). Ainda que maiores que a de outras localidades no Brasil, as áreas ocupadas pelos tamanduás do PNE não são muito extensas. Houve uma alta sobreposição de áreas de vida, tanto de machos quanto de fêmeas. Estas duas características da espécie, áreas relativamente pequenas e alta sobreposição, possibilitam que altas densidades sejam alcançadas e o PNE é uma das áreas onde esta densidade é maior (talvez com exceção do PN Serra da Canastra) (F.H.G. Rodrigues & G.H.B. de Miranda, dados não publicados).

Além dos animais monitorados dentro do Parque com telemetria VHF convencional, 10 tamanduás na periferia do Parque foram equipados com um colete contendo um transmissor VHF e um GPS, para mapear o uso de áreas antrópicas. Os resultados mostram que os tamanduás da periferia utilizam áreas de lavoura, mas principalmente para alcançar outras áreas naturais. Portanto, ainda que possam sobreviver numa matriz de áreas alteradas, os tamanduás dependem fortemente das áreas com vegetação nativa e são estas que possibilitam a ocupação da matriz.

Veado-campeiro. A primeira estimativa de veados-campeiros no PNE foi a de Schaller & Duplaix-Hall (1975), que estimaram, percorrendo transectos a pé, entre 0,75 e 1,00 veados/km^2 (entre 1000 e 1300 indivíduos no Parque). Pinder (*in* Merino *et al*., 1997) reporta uma densidade de 0,63 veados/km^2. Rodrigues (2003), estudando a população em 1994 e 1995, estimou, com base em transectos percorridos de carro e método de distâncias (DISTANCE), a densidade populacional em 1,00 veados/ km^2 (intervalo de confiança de 95%: 0,78 a 1,4 veados/km^2), semelhante à estimativa de Schaller & Duplaix-Hall (1975). A estimativa de Rodrigues utilizou as estradas internas como linha de transecto, o que não é recomendado. No entanto, as condições da época de amostragem (Parque totalmente queimado, portanto não havendo atratividade de animais para os aceiros) e o comportamento dos veados-campeiros em não utilizar as estradas com freqüência para sua movimentação (como fazem os carnívoros, por exemplo) justificam a utilização destes transectos. Frutuoso (1999) estimou a densidade de veados-campeiros no PNE em 1,5 veados/km^2 (cerca de 2000 veados-campeiros no PNE) usando contagem terrestre em faixa e 0,18 veados/km^2 (cerca de 240 veados-campeiros no PNE) usando contagem aérea em faixa. A estimativa terrestre esteve fortemente enviesada pela queima de aceiros, que atraíram os veados para as áreas próximas às estradas, usadas como transecto (Frutuoso, 1999), resultando em superestimativas. Já a contagem aérea utilizou apenas contagem em faixa, não considerando erros de visibilidade e desta forma subestimando, por definição, a população. Assim, ambas as estimativas de Frutuoso não podem ser consideradas como refletindo a densidade de veados-campeiros no PNE. As estimativas de Silveira & Jácomo (2002) foram respectivamente de 348 e 279 veados-campeiros no PNE, em 2001 e 2002. A metodologia utilizada foi de levantamento aéreo, provavelmente com contagem em faixa, o que, como já citado, invariavelmente resulta em subestimativa.

Paralelamente às contagens de tamanduá-bandeira, foram feitas também estimativas de veados-campeiros, utilizando levantamento aéreo com correção de erros de visibilidade por contagem dupla e levantamentos terrestres utilizando o método DISTANCE e transectos aleatórios (sem viés das estradas). As estimativas aéreas resultaram em densidade de 0,47 $\pm$ 0,07 veados/km^2, ou 629 $\pm$ 96 veados no PNE (Tomas *et al*., 2002) e as estimativas por transectos resultaram em 1,00 veados/km^2, ou 1.330 veados-campeiros no PNE. As estimativas de veado-campeiro no PNE são variáveis, de acordo com os métodos utilizados, como seria previsto.

A média de tamanho de grupo foi baixa, entre 1,84 ind./grupo (Redford, 1987) e 1,97 ind./grupo (Rodrigues, 1996a, b). A proporção de indivíduos solitários foi alta, respectivamente 47,4% (Rodrigues 1996a, b) e 54% (Redford, 1987) e raramente grupos excederam três indivíduos. Apenas 22% dos avistamentos de Schaller & Duplaix-Hall (1975) foram de indivíduos solitários, provavelmente porque as observações foram feitas em outubro e novembro, época em que fêmeas estão acompanhadas de seus filhotes, o que aumenta a proporção da categoria com dois indivíduos. O tamanho máximo do grupo variou, sendo que maiores agrupamentos (de seis a onze indivíduos) ocorreram quando o alimento estava concentrado em poucas manchas, principalmente depois do incêndio de agosto de 1994, que consumiu toda a área de campos do Parque (Rodrigues 1996a, b, c). Os veados nesta ocasião se concentraram nas áreas mais úmidas, onde a rebrota é mais rápida, e puderam ser vistos principalmente na região do Cabeceirão e na região da nascente do Buriti Torto (pontos N e P2, respectivamente). A região do P2 pode ser uma boa área para visualização de veados campeiros por turistas que visitam o PNE, em especial na época de escassez alimentar (época seca), podendo ser um bom ponto de parada. Schaller & Duplaix-Hall (1975) e Redford (1987) encontraram grupos de no máximo oito indivíduos no PNE. Estes números devem estar próximos aos limites máximos habituais para a espécie. Apesar de moradores locais relatarem grupos de 50 (Redford, 1987) e acima de 100 indivíduos (comunicação pessoal de antigos

fazendeiros) para o PNE, esta ocorrência deve ser muito ocasional, provavelmente em locais onde exista concentração de recursos em épocas de escassez. Os grupos de veados-campeiros não são fixos, variam em tamanho e composição, com indivíduos transitando livremente entre um grupo e outro (Rodrigues, 1996a, b). A razão sexual é de aproximadamente 1:1 (Rodrigues, 1996a, b). Esta flexibilidade dos grupos facilita uma maior diversificação genética da população.

Os filhotes nascem entre o final da estação seca e início da estação chuvosa (meses de setembro e outubro) (Rodrigues, 1996a, b; Redford, 1987). Os filhotes permanecem junto à mãe por pelo menos oito meses (Rodrigues, 1996a, b). Durante este tempo aparentemente aprendem o que podem comer, através de observação da mãe (Rodrigues, 1996a).

Os veados campeiros trocam de chifres anualmente. Entre abril e maio os chifres caem e logo os novos começam a nascer, cobertos por uma pele chamada velame; entre agosto e setembro o velame cai, deixando a porção óssea exposta até o ano seguinte, quando o ciclo se repete (Rodrigues, 1996a, b). O ciclo dos chifres está sob controle hormonal, diretamente associado à reprodução (disputa por fêmeas e/ou territórios), podendo também ser utilizado na proteção contra predadores (Putman, 1988). Por sua função na disputa entre machos, os chifres e seu ciclo podem ter importante papel social. Disputas entre machos foram comuns de setembro a março, período que se sobrepôs ao de reprodução, entre janeiro e fevereiro (Rodrigues, 1996a, b). Na época de troca de chifres, os machos ficam mais ariscos, não permitindo aproximação.

Os veados mantêm uma relação comensalística com as emas, utilizando-se delas como alarme contra predadores potenciais (Rodrigues & Monteiro-Filho, 1997). Em companhia das emas, o veado pode passar mais tempo forrageando, sem se preocupar muito com a vigilância. Esta relação seria benéfica para o veado, porém aparentemente não faz diferença para as emas. Esta informação é interessante de ser passada aos visitantes, pois casos de interação entre espécies normalmente despertam a curiosidade das pessoas.

O veado-campeiro apresentou uma dieta variada no que diz respeito a espécies de plantas consumidas, porém apresentou seletividade quanto às partes das plantas, escolhendo preferencialmente as mais tenras e aparentemente de mais fácil digestão, como folhas novas, brotos e flores (Rodrigues, 1996a; Rodrigues & Monteiro-Filho, 1999). Flores representam a categoria preferida de alimento, correspondendo a um terço dos itens ingeridos pelos veados, mas representando menos que 0,5% do recurso alimentar disponível. Flores estão disponíveis durante um período restrito do ano, entre setembro e fevereiro, coincidindo com o período de nascimentos de filhotes (Rodrigues 1996a, c) e provavelmente desempenhando um papel de dupla importância, na sua nutrição durante os primeiros meses de vida e no suprimento energético para as mães, envolvidas na amamentação. Gramíneas, por outro lado, foram raramente consumidas, apesar de representarem a maior parte do alimento disponível. Elas só foram consumidas em época de muita escassez alimentar, após geada em julho de 1994, quando as folhas novas foram queimadas pelo gelo (Rodrigues, 1996a). O fogo é fator que incrementa a disponibilidade de alimento para veados-campeiros, sendo importante particularmente na época seca. Jackson & Giulietti (1988) classificaram o veado-campeiro como “pastador seletivo” (*seletive grazer*), que depende de material vegetal fresco de poucas espécies de plantas. Outros autores também o consideram como pastador (Putman, 1988; Bodmer, 1990). No entanto, os veados-campeiros do PNE apresentaram comportamento típico dos podadores (*browsers*), dentro do contínuo pastador-podador proposto por Bodmer (1990), consumindo basicamente ervas e escolhendo as partes mais nutritivas para ingerir (Rodrigues & Monteiro-Filho, 1999).

Algumas vezes foram observados veados-campeiros consumindo chifres e ossos de outros indivíduos. Este comportamento pode ser um modo de obter sais de cálcio e fósforo, pouco comuns na maioria das plantas (Rodrigues, 1996a). Os chifres dos machos caem anualmente, porém, são raramente encontrados no campo. É possível que os chifres caídos sejam rapidamente consumidos (tanto por veados quanto por outros herbívoros) como forma de complementação da dieta. Outra fonte alternativa de sais minerais são as cinzas resultantes de queimadas. Logo após o incêndio de agosto de 1994 foi freqüente observar veados lambendo cinzas ou madeira carbonizada. Há registros de veados pulando sobre o fogo para uma área que acabara de queimar e ingerindo as cinzas resultantes (A. Malheiros, com. pess.). Este comportamento de consumir cinzas e terra levou à cogitação de que os veados estariam com deficiência de sais e que estes deveriam ser oferecidos aos animais, na forma de sal mineral adotado para bovinos. Porém, a condição de saúde dos veados-campeiros no PNE é muito boa e a escassez de sais é situação comum na maioria dos ambientes, não justificando esta técnica de manejo.

As áreas de vida dos veados-campeiros no PNE são grandes, (82,35 $\pm$ 45,15 km^2, método do MPC, Rodrigues 1996a; Rodrigues & Monteiro-Filho, 2000) em comparação com as obtidas no estudo de Leeuwenberg *et al.* (1997), que registraram 9,9 km^2 para um macho e 5,9 km^2 para uma fêmea (cálculo pelo método MPC), na Reserva do IBGE, DF. O nível de perturbação antrópica na reserva do IBGE, que está muito próxima à capital do país, pode restringir o movimento dos veados (Leeuwenberg *et al.,* 1997). Isto não ocorre no PNE, que possui área muito superior e está longe de grandes centros urbanos. A vegetação no PNE é basicamente composta por campos (Redford, 1987), ao passo que no IBGE predomina cerrado *strictu sensu.* É possível que a diferença na estrutura da vegetação entre as duas áreas também possa estar influenciando o tamanho da área de vida de veados-campeiros. As áreas de vida dos veados no PNE podem ser maiores que na reserva do IBGE também por diferenças na disponibilidade de alimento. Johnson (1984) chegou a conclusão semelhante, comparando áreas de maior e menor disponibilidade: em áreas com mais alimento, as áreas de vida do cervídeo *Capreolus capreolus* eram maiores que em áreas com menor disponibilidade alimentar. Fato semelhante também pode ser observado com diferenças na disponibilidade de alimento entre estações.

As áreas de vida não variaram significativamente entre as estações seca e chuvosa, mas os deslocamentos variaram sazonalmente, sendo maiores na estação chuvosa, quando a disponibilidade alimentar também é maior (Rodrigues & Monteiro-Filho, 2000). Há grande sobreposição nas áreas de vida de diferentes indivíduos, tanto machos quanto fêmeas. Isto pode facilitar a conservação da espécie, pois mesmo áreas com recursos não uniformemente distribuídos, como áreas em que a água é restrita a alguns poucos locais, por exemplo, podem abranger grandes concentrações destes animais.

Os veados-campeiros observados neste estudo estiveram ativos tanto durante o dia quanto à noite, com grande variação individual no padrão de atividade (Rodrigues 1996a, Rodrigues & Monteiro-Filho, 2000).

O fogo no cerrado é um fator importante na alimentação do veado-campeiro, pois fornece flores e folhas novas, através da indução de florescimento e brotação das plantas, e sais minerais, sob a forma de cinzas. O fogo parece exercer também papel importante no padrão de deslocamento dos veados-campeiros. É conhecido que locais que sofreram queimadas há pouco tempo atraem veados devido à rebrota vegetal. Os seis veados capturados por Rodrigues (1996a) estavam em uma área que havia queimado no mês anterior e, depois, provavelmente porque a área já não oferecia tanto alimento quanto de início (Rodrigues, 1996a, c), os animais deslocaram-se por até dez quilômetros de distância. É possível que os animais tenham se deslocado até a área queimada atraídos pelo alimento abundante. Após o incêndio de agosto de

1994, em que todo o Parque foi atingido, os veados marcados deslocaram-se para as nascentes dos córregos Cabeceirão e Buriti Torto, onde se concentraram outros veados e onde a rebrota ocorreu mais cedo devido à umidade (Rodrigues 1996a, Rodrigues & Monteiro-Filho, 2000). Frutuoso (1999) também demonstrou atração de veados-campeiros por áreas queimadas, no seu caso por aceiros que são queimados anualmente para evitar a propagação de incêndios. Estas áreas abrigam altas densidades de veados quando começam a rebrotar, pois concentram alimento de alta qualidade em uma estreita faixa (Frutuoso, 1999).

Dados de genética indicam que a população de veados do PNE é saudável, homogênea citogeneticamente (polimorfismo alto poderia levar a uma subfertilidade prejudicial) e possui alta variabilidade genética, comprovada através de análise de genética molecular e bioquímica, indicando que a população é geneticamente viável (Duarte, 1996; González *et al*., 1998).

De maneira geral, as enfermidades ocorreram em níveis baixos (Duarte, 1996). Carrapatos foram quase inexistentes na população de veados-campeiros no PNE, em contraste com a população do Pantanal da Nhecolândia (Duarte, 1996), enquanto no PNE ocorreu o díptero *Lipotena cervi* na maioria dos indivíduos. Da mesma forma, helmintos foram muito comuns no Pantanal, mas raros no PNE (Duarte, 1996). Ao contrário do que se esperava pelos resultados ectoparasitológicos, a ocorrência de animais com anticorpos contra *Babesia* foi mais freqüente no PNE, apesar da quase ausência de carrapatos nos veados desta área (Duarte, 1996). Todos os animais foram negativos para Aftosa, Brucelose e Orbiviroses (Duarte, 1996; Mathias *et al*., 1999). Este resultado é importante por indicar que o veado-campeiro não está envolvido na cadeia epidemiológica destas enfermidades. No caso da febre aftosa, o Pantanal é uma área endêmica desta enfermidade. Assim, este fato pode indicar que a aftosa deve ser letal aos veados, que portanto não fazem parte da epidemiologia desta doença (Duarte, 1996). Anticorpos para Leptospirose foram encontrados nos indivíduos do Pantanal, mas não nos do PNE (Duarte, 1996; Mathias et al., 1999). Alguns indivíduos testados para Toxoplasmose no PNE manifestaram resultado positivo (Duarte, 1996; Ferreira *et al*., 1997). Em resumo, a população de veados-campeiros do PNE parece estar bem protegida, equilibrada geneticamente, sem incidência importante de enfermidades (Duarte, 1996).

<u>*Anta e queixada*</u>: A estimativa obtida de Silveira & Jácomo (2002) por levantamento aéreo em faixa foi de 37 e 21 antas no PNE, nos anos de 2001 e 2002 e 1.189 e 781 queixadas nos mesmos anos. A variação encontrada nas amostragens foi muito alta, sendo o intervalo de confiança tão amplo como de 0 a 2.899 e 0 a 1.961 queixadas (2001 e 2002) e 0 a 101 e 0 a 56 antas (mesmos anos). Esta grande variação torna a estimativa imprecisa e, como já ressaltado antes, em relação à contagem em faixa reflete uma subestimativa. Porém serve como um parâmetro inicial. As estimativas para 2001 são consistentemente maiores para todos os animais amostrados (veado-campeiro, tamanduá-bandeira, ema, anta e queixada), demonstrando um efeito de erro de amostragem. Para o queixada, Jácomo & Silveira (sem data) estimaram que existam nove grupos no PNE e mais 12 no entorno. Jácomo (2003), baseada em dados de telemetria (tamanho e sobreposição de áreas de vida), estimou o tamanho da população de antas no PNE em cerca de 280 animais (0,02 ind./km^2), o que parece ser uma estimativa mais realista.

As áreas de vida de nove indivíduos variaram entre 3,61 e 44km^2. O tamanho das áreas de vida e deslocamentos teve pouca variação sazonal (Jácomo 2003). Antas monitoradas tanto na periferia do PNE quanto nas fazendas utilizaram o habitat da mesma forma: concentraram-se de dia em áreas de cerrado e se deslocaram à noite para as fazendas (Jácomo 2003). Ao contrário do que se esperava, antas da região do PNE não são sensíveis a habitats alterados e a matriz de pastagens e lavoura é virtualmente totalmente permeável (Jácomo 2003). Dois machos subadultos

dispersaram do PNE para fazendas próximas, se estabelecendo em áreas distantes 8 e 17km lineares, respectivamente. Antas mostraram padrão de atividade crepuscular-noturno, com pico de atividade entre 20:00 e 04:00 e de inatividade entre 08:00 e 16:00h (Jácomo, 2003). Filhotes foram observados entre outubro e maio, especialmente em março/abril.

Nenhuma evidência sorológica de exposição à toxoplasmose, brucelose e leptospirose em antas foi evidenciada no PNE, apesar dos animais utilizarem lavouras. (Jácomo, *et al*., 2003).

A caça e atropelamentos estão entre as principais ameaças à espécie no PNE e entorno.

Os grupos de queixadas são compostos por indivíduos em várias faixas etárias e a razão sexual dos grupos é desviada para fêmeas, principalmente na fase adulta (Jácomo & Kashivakura 2003), indicando que há alta mortalidade de machos entre a fase subadulta e a adulta. Treze grupos de queixadas tiveram indivíduos capturados para monitoramento por rádio-telemetria, sendo que três destes se dividiram em mais de um grupo (Jácomo & Kashivakura 2003). A área de vida de grupos de queixadas no PNE foi estimada em 65,3 $\pm$ 61,6km^2 (n = 16), indicando grande variação nos tamanhos das áreas dos grupos (Jácomo & Kashivakura 2003). Em geral os queixadas utilizaram tanto áreas de cerrado nativo quanto áreas de produção. Cerca de 45% das localizações foram em áreas de lavoura ou pastagem e o restante em áreas naturais, em especial em cerrado (41% das localizações). Prejuízos causados por queixadas em lavouras foram identificados em 100% das fazendas investigadas no entorno. Em virtude dos prejuízos causados pelos queixadas, estes são extremamente perseguidos pelos fazendeiros, que realizam caça freqüente, às vezes de todo o grupo.

Verificou-se a presença de anticorpos para *Leptospira* sp. em 2,4 % dos queixadas analisados (n=209) e em nenhum cateto (n=5) (Jácomo *et al*. 2003). O *Sorovar wolfii* foi o mais comum, indicando que o convívio com gado bovino pode ter facilitado o contágio, uma vez que estes são os responsáveis pela manutenção deste sorovar (referências em Jácomo *et al*., 2003). Anticorpos contra Brucelose foram identificados em 20% dos queixadas analisados, mas novamente os catetos foram negativos para este anticorpo. É possível que a fonte de infecção também sejam os bovinos. Para toxoplasmose, 20% dos catetos e 24,3% dos queixadas foram soropositivos. Animais contaminados podem servir como fonte de infecção para carnívoros que os predem.

Grandes felinos: baseado em dados de telemetria e armadilhas fotográficas, em conjunto com a área de habitat disponível para cada espécie no Parque, Silveira & Jácomo (2002) estimam que entre 10 e 15 onças-pintadas e entre 35 e 40 onças-pardas habitam o PNE. A estimativa baseada em armadilhas fotográficas (marcação recaptura utilizando o padrão de manchas para individualizar os animais) resultou em 8,0 $\pm$ 0,857 indivíduos de onças-pintadas no PNE. A correção baseada nas áreas ocupadas por indivíduos monitorados e a detecção de pegadas da espécie permitiu aumentar a estimativa para o valor mencionado acima. A área de habitat disponível para onças-pardas é muito superior à das onças-pintadas, que utilizam mais as áreas mais acidentadas com vegetação mais densa. Há grande sobreposição das áreas entre as onças-pintadas, o que permite que este número de indivíduos (até 15) seja atingido.

Onças-pintadas utilizaram mais habitats de campo-sujo e Mata de Galeria (aproximadamente 40% de cada), seguido por cerrado (aproximadamente 20%), enquanto que as onças-pardas utilizaram mais campo-sujo (aproximadamente 70%), seguido por mata de galeria e cerrado (aproximadamente 20 e 10% respectivamente). Considerando a proporção de habitats disponíveis no PNE, onde a maior área é ocupada por campos, seguido por Cerrado e Florestas, a onça-pintada parece

apresentar uma preferência por habitats ribeirinhos e de vegetação densa, enquanto as onças-pardas são mais generalistas.

Em relação à dieta, tamanduá-bandeira e queixada foram as presas identificadas com maior freqüência nas fezes de onça-pintada, enquanto que ema, caititu e veado-campeiro foram as mais encontradas nas fezes de onça-parda. Vinte e duas carcaças de animais predados por onça-pintada (doze tamanduás, seis antas e cinco queixadas) e cinco por onça-parda (três emas e dois catetos) foram encontradas (Silveira & Jácomo 2002), confirmando os resultados das análises fecais e adicionando a anta à dieta da onça-pintada no PNE. As espécies predadas por onça-pintada foram maiores que as predadas por onça-parda (média respectivamente de 147,46 e 17,41 kg) (Silveira & Jácomo 2002), sugerindo partilha de recursos alimentares entre as duas espécies. Aparentemente, as onças do PNE não reconhecem animais domésticos como presas, especialmente as onças-pintadas. Armadilhas iscadas com espécies domésticas (galinha, porco ou carneiro) não resultaram em capturas e as onças desviavam seu rumo quando passavam pela armadilha, sem tentar predar o animal de isca. A predação de onças sobre rebanhos foi relativamente rara, em especial para onças-pintadas. As onças-pintadas monitoradas por rádio-telemetria utilizam pouco as áreas antropizadas nas propriedades rurais do entorno, restringindo-se, quando saem do Parque, às áreas naturais ao longo de cursos d'água. Nestas ocasiões, têm contato com rebanhos domésticos, mas não os predam.

As áreas de vida encontradas para ambas as espécies foi de 51,2 $\pm$ 13km^2 para onças-pintadas (variação de 50 a 72km^2, n= 5) e 40,2 $\pm$ 5,6 para onça-parda (variação entre 33 e 46km^2, n= 4). Foi detectada sobreposição de áreas de vida entre onças-pintadas, inclusive machos adultos que provavelmente estavam atrás de uma fêmea no cio. Também foi encontrada sobreposição entre onças-pintadas e onças-pardas, mas não foi detectada sobreposição de áreas entre onças-pardas (Silveira & Jácomo 2002). Possivelmente um aumento no número amostral pode indicar sobreposição também entre as onças-pardas.

De acordo com SILVEIRA (2004) a área de vida da onça-parda e da onça pintada pode ser observada na figura abaixo.

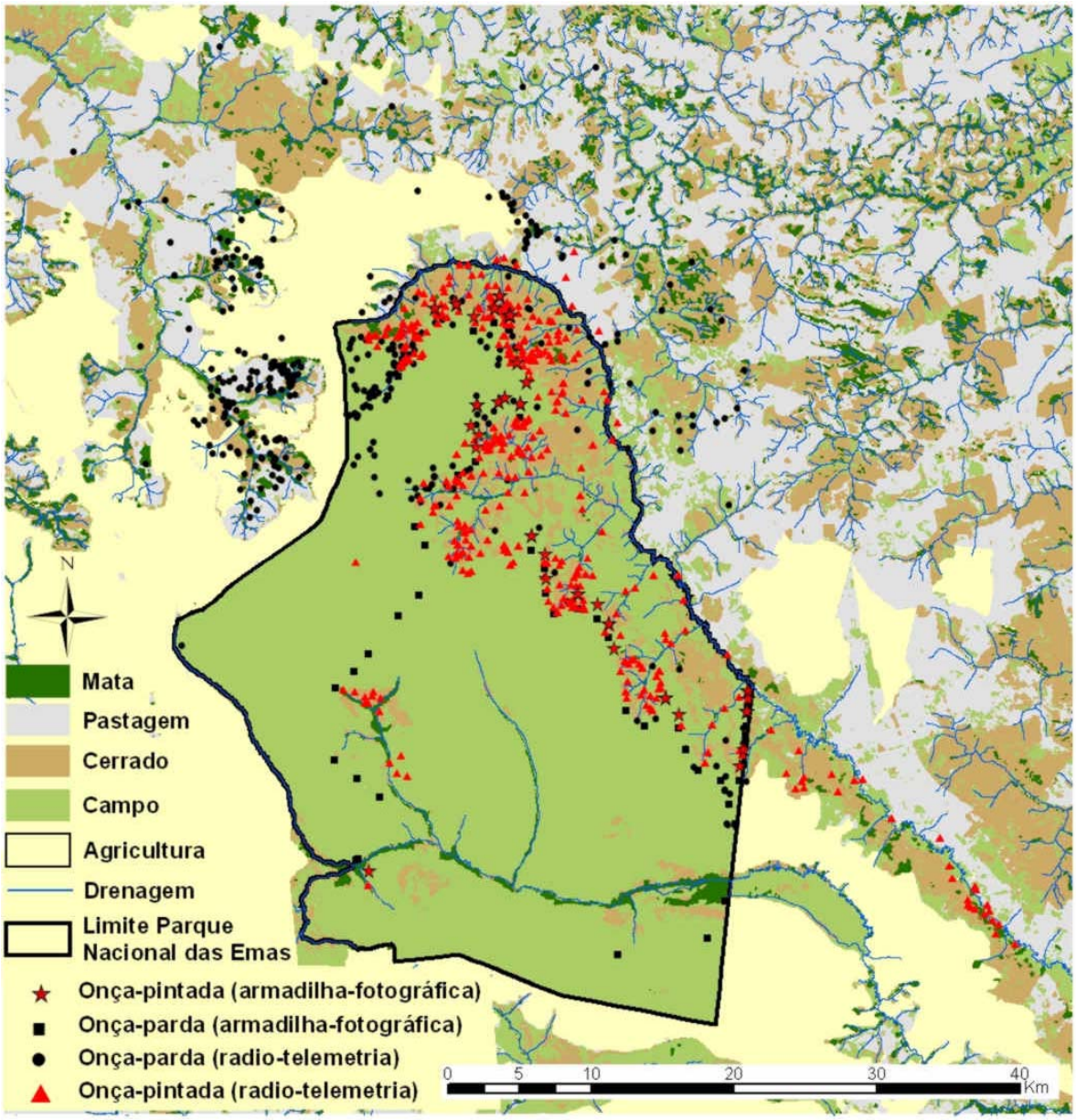


Figura 3.23. Pontos de avistamento de onças-pardas e onças pintadas.

Fonte: Silveira (2004).

Lobo-guará: baseado em dados de rádio-telemetria, Silveira & Jácomo (2002) estimam que entre 50 e 55 lobos-guarás utilizem o PNE. Estimativas mais recentes, no entanto, indicam um número maior de indivíduos, entre 70 e 80, habitando o PNE (L. Silveira, comunicação pessoal).

Quatro espécies de canídeos ocorrem no PNE, sendo que três delas, o lobo-guará, a raposa-do-campo e o cachorro-do-mato, tiveram sua ecologia trófica estudada em maior detalhe (Jácomo 1999, Silveira 1999, Jácomo *et al*. no prelo). As três espécies incluem frutos e pequenos vertebrados na dieta, porém a raposa-do-campo preda muito mais insetos (em especial cupins) que as outras espécies. Estas três espécies também utilizam os mesmos tipos de habitat, porém a raposa-do-campo utiliza habitat de campo sujo, distante da água, com maior freqüência que as demais (Jácomo *et al*. no prelo).

A área de vida dos lobos-guarás no PNE é de 41,6 ± 23,1km^2 (juntando dados apresentados em Silveira 1999 e Silveira & Jácomo 2002, respectivamente 5 e 6 indivíduos). Em outras localidades, a área de vida de lobos varia entre 20 e 115km^2, estando estes resultados do PNE dentro do intervalo de variação conhecido para a espécie. Silveira (1999) também apresenta dados de áreas de vida de três indivíduos de cachorro-do-mato como sendo respectivamente para dois machos e uma fêmea: 79,6, 5,62 e 4,77km^2.

Doenças transmitidas por animais domésticos são um tema que tem ganhado destaque na literatura conservacionista. Silveira & Jácomo (2002) relatam a pesquisa sobre a ocorrência de algumas doenças, realizada com amostras de 19 cachorros-do-mato e 8 lobos-guarás, além de 31 cães domésticos, para avaliar o estado sanitário destas populações. Os resultados dos animais silvestres não foram apresentados separadamente, sendo impossível a avaliação específica dos resultados. Foi realizada pesquisa de hematozoários e testes sorológicos para *Toxoplasma gondii*, *Neospora caninum*, Leptospirose e Parvovirose. A pesquisa de Hemoparasitas apresentou resultado negativo para todas as amostras analisadas. Para *Toxoplasma gondii*, 54% dos canídeos silvestres e 58% dos domésticos apresentaram sorologia positiva, enquanto para *Neospora caninum*, esta freqüência foi de 8 e 6, respectivamente. Em relação aos canídeos silvestres, não se observaram diferenças em relação à idade, sexo ou local de captura (Parque ou fazendas), nem para Toxoplasmose nem para Neosporose. Em relação à Neosporose, cães mais jovens têm maior freqüência de resultados positivos que os mais velhos e os que vivem soltos têm maior incidência que os que vivem presos. Estes resultados podem ser indicativos de formas de manejo mais adequadas dos cães na zona de amortecimento do Parque. Para Leptospirose 20% dos silvestres e 13% dos domésticos apresentaram resultado positivo, enquanto que a proporção de positivos para Parvovirose foi de 56 e 58% respectivamente (Silveira & Jácomo 2002). Estes resultados positivos demonstram apenas que os animais tiveram contato com o agente etiológico, porém o impacto sobre as populações silvestres ainda necessita de investigação. Foi encontrado por Silveira & Jácomo (2002) um cachorro-do-mato, *Cerdocyon thous*, com alopecia, desidratado, úlceras na cabeça e na cauda, dermatite interdigital e espessamento de pele com presença de escamas. O animal veio a óbito, e na necropsia foi encontrado quadro de verminose acentuada por acantocephalos. Este tipo de enfermidade já vem sendo observado em outras populações e pode ser uma fonte significativa de mortalidade.

3.2.7.2 Avifauna

O PNE e regiões adjacentes possuem 400 espécies de aves (Anexo 16). As espécies que foram encontradas dentro dos limites do PNE somam 353 registros, incluindo 16 registros de espécies de outros pesquisadores. Os registros de literatura (*op. cit*.) e de outros pesquisadores somam 18 espécies, incluindo os dois registros do entorno do PNE: o inhumbu-chintã – *Crypturellus tataupa* (Tinamiformes, Tinamidae), e o azulão – *Passerina brissonii* (Passeriformes, Cardinalinae). O Falcão-de-peito-laranja – *Falco deiroleucus* (Falconiformes, Falconidae), registrado por J. F. Pacheco para o interior do Parque em 1993, não foi observado mais dentro dos limites do PNE, porém foi registrado posteriormente em 2000 na Fazenda Planalto, atual Parque Estadual das Nascentes do Rio Taquari.

O PNE e entorno possuem 47,8% da avifauna registrada para o bioma Cerrado, sendo 11 espécies visitantes da América do Norte e sete do sul da América do Sul. Três novos registros de espécies para a lista do Cerrado (Silva 1995b) foram encontrados no PNE: o mergulhão-de-cara-branca *Rollandia rolland* (Podicipediformes, Podicipedidae) e o mocho-dos-banhados *Asio flammeus* [(Strigiformes, Strigidae) -

(Bagno e Rodrigues, 1998)]; e no entorno: a tijerila *Xenopsaris albinucha* (Passeriformes, Tyrannidae) na Fazenda Mutum.

Cerca de 51% das espécies de aves registradas (353 espécies) no Parque são independentes, 24% são semidependentes e 25% são dependentes de formações florestais, de acordo com a classificação de Silva (1995a). Este padrão difere do observado para o bioma, onde cerca de 51% das espécies é dependente das formações florestais, o que parece refletir a composição fisionômica do Parque, onde as áreas abertas ocupam 70% de toda a sua extensão.

É importante destacar que a classificação proposta por Silva (1995a) é muito abrangente e ignora diversas particularidades de espécies que dependem de áreas florestadas, como por exemplo algumas espécies aquáticas que necessitam de matas de galeria (e, portanto, dependem de formações florestais) para a nidificação e como área de pernoite.

A influência de espécies da Floresta Amazônica e da Mata Atlântica pode ser percebida no PNE e entorno pela presença de 24 espécies, sendo 9 elementos considerados amazônicos e 15 espécies atlânticas. Isto pode ser atribuído ao fato de a região ser divisora de águas entre a bacia Platina (nascentes de afluentes do Taquari e Paranaíba) e Amazônica (nascente do rio Araguaia). Silva (1996) comenta que as matas de galeria exerceram e ainda exercem o papel fundamental de corredores, facilitando a colonização de aves florestais no Cerrado.

Destas 24 espécies com centro de distribuição em biomas florestais vizinhos, 16 delas foram registradas dentro do parque e encontradas, sendo o restante visualizado fora do parque (Tabela 3.10). Dos nove registros de aves na região do entorno do PNE, seis são amazônicos e três atlânticos, o que parece estar de acordo com Silva (1996), que sugere que a presença de elementos amazônicos no Cerrado ocorre em altitudes menores. Já dentro dos limites do PNE, onde a altitude varia entre 650 e 1000 metros, foram registradas 12 espécies tipicamente atlânticas e apenas quatro amazônicas (Tabela 3.10). A maioria dos elementos atlânticos encontra-se presente no alto de platô onde está inserido o PNE, enquanto os elementos amazônicos ocorrem principalmente em altitudes abaixo de 800 metros, correspondendo às escarpas das chapadas e vales, exceto para maracanã-de-cara-amarela, *Orthopsittaca manilata*, espécie típica de veredas, independentemente da altitude.

Tabela 3.10. Espécies de aves com centros de distribuição atlântica (AT) ou amazônica (AM) observadas no PNE e entorno.

Espécie	Nome comum	PNE	Entorno	Distribuição
Mergus octosetaceus	Pato-mergulhão	●		AT
Leucopternis albicollis	Gavião-pombo-da-Amazônia		●	AM
Eurypyga helias	Pavãozinho-do-Pará		●	AM
Orthopsittaca manilata	Maracanã-de-cara-amarela	●	●	AM
Pionus menstruus	Maitaca-de-cabeça-azul	●	●	AM
Caprimulgus maculicaudus	Bacurau-rabo-maculado	●		AM
Lophornis cf. magnifica	Topetinho-vermelho	●		AT
Heliomaster longirostris	Bico-reto-cinzento		●	AM

Espécie	Nome comum	PNE	Entorno	Distribuição
Baryphthengus ruficapillus	Juruva	●	●	AT
Picumnus albosquamatus	Pica-pau-anão-escamado	●	●	AT
Melanerpes flavifrons	Benedito-de-testa-amarela		●	AT
Melanerpes cruentatus	Benedito-de-testa-vermelha		●	AM
Dysithamnus mentalis	Choquinha-lisa	●	●	AT
Automolus leucophthalmus	Barranqueiro-de-olho-branco	●	●	AT
Lepidocolaptes fuscus	Arapaçu-rajado	●		AT
Corythopis delalandi	Estalador	●		AT
Myiornis auricularis	Miudinho	●		AT
Contopus cinereus	Papa-moscas-cinzento	●		AT
Tityra semifasciata	Anambé-branco-de-máscara-negra		●	AM
Schiffornis virescens	Flautim	●		AT
Trichothraupis melanops	Tiê-de-topete	●	●	AT
Cissopis leveriana	Tietinga		●	AT
Cyanerpes cyaneus	Saí-azul-de-pernas-vermelhas	●	●	AM
Arremon flavirostris	Tico-tico-do-mato-de-bico-amarelo		●	AT
Cacicus cela	Xexéu		●	AM

Silva (1995b, 1996), Cavalcanti (1999) e Zimmer *et al*. (2001) consideram 33 espécies endêmicas do Cerrado, o que corresponde a 3,8% do total da avifauna para o Bioma. A maioria das espécies endêmicas listadas por Silva (1995a) possui ampla distribuição (cerca de 62%), enquanto que as espécies remanescentes estão restritas a um tipo de vegetação específica ou situação peculiar. Assim, a maioria das Unidades de Conservação de Proteção Integral possui as espécies endêmicas de ampla distribuição, como o tapalculo-de-coleira *Melanopareia torquata*, o soldadinho *Antilophia galeata*, a gralha-do-cerrado *Cyanocorax cristatellus*, o batuqueiro *Saltator atricollis* e a campainha-azul *Porphyrospiza caerulescens*.

No PNE, foram registradas 19 espécies endêmicas, sendo 14 campestres e cinco florestais (Tabela 3.11). O PNE abriga o maior número de espécies endêmicas em seus limites que qualquer outra unidade de conservação federal que tenha a avifauna conhecida (Tabela 3.11). Possui também o maior número de espécies ameaçadas de extinção, seguida pelos PN da Canastra, da Chapada dos Veadeiros e de Brasília.

Tabela 3.11. Espécies endêmicas encontradas no PNE (Goiás) e seus respectivos ambientes. Status VU = vulnerável e EN = em perigo de extinção (MMA 2003).

Taxa	Nome Comum/Status
Tinamidae	
Nothura minor	Codorna-mineira / VU
Taoniscus nanus	Inhambu-carapé / VU
PSITTACIFORMES	
Psittacidae	
Amazona xanthops	Papagaio-galego
CAPRIMULGIFORMES	
Caprimulgidae	
Caprimulgus candicans	Bacurau-de-rabo-branco / EN
PASSERIFORMES	
Rhinocryptidae	
Melanopareia torquata	Tapaculo-de-colarinho
Thamnophilidae	
Herpsilochmus longirostris	Chororozinho-de-bico-comprido
Furnariidae	
Geobates poecilopterus	Andarilho / VU
Philydor dimidiatus	Limpa-folha-do-brejo
Hylocryptus rectirostris	Fura-barreira
Tyrannidae	
Euscarthmus rufomarginatus	Maria-corruíra
Pipridae	
Antilophia galeata	Soldadinho
Corvidae	
Cyanocorax cristatellus	Gralha-do-cerrado
Parulidae	
Basileuterus leucophrys	Pula-pula-de-sobrancelha
Thraupidae	
Cypsnagra hirundinacea	Bandoleta
Neothraupis fasciata	Cigarra-do-campo
Fringillidae	
Saltator atricollis	Batuqueiro
Porphyrospiza caerulescens	Campainha-azul
Charitospiza eucosma	Mineirinho
Poospiza cinerea	Capacetinho-do-oco-do-pau

Apesar de o PNE não abrigar nenhuma espécie endêmica de distribuição restrita, o parque abriga duas espécies endêmicas raras, como o bacurau-de-rabo-branco *Caprimulgus candicans* e o caboclinho-de-papo-branco *Sporophila palustris*, cujas ocorrências (baseadas em registros recentes) no Brasil, limitam-se ao PNE.

Tabela 3.12. Riqueza de espécies, endemismos e número de espécies ameaçadas de extinção em Unidades de Conservação Federais de Proteção Integral.

Parque Nacional	Riqueza	Espécies endêmicas	Espécies ameaçadas	Fonte
das Emas	400	19	14	Este estudo
Cavernas do Peruaçu	368	10	2	Buzzetti 2004
da Chapada Diamantina	324	10	2	Parrini *et al*. 1999
da Serra da Canastra	304	15	10	Silveira 1998
Chapada dos Veadeiros	304	15	8	IBAMA 1997
de Brasília	273	14	7	IBAMA 1998
da Serra do Cipó	261	13	0	Melo-Jr. *et al*. 2001
Grande Sertão Veredas	243	12	1	IBAMA 2002
do Araguaia	214	2	1	IBAMA 2001
Chapada dos Guimarães	208	8	0	Willis e Oniki 1990

A maioria das espécies endêmicas ao PNE é comum ao longo de toda a sua extensão, com exceção da campainha-azul *Porphyrospiza caerulescens*, restrita à região da Furna Grande, paisagem com pouca representatividade no PNE. A rolinha-do-planalto *Columbina cyanopis*, espécie de hábito campestre (Silva 1997), bastante rara, com poucos registros para Mato Grosso do Sul, sul de Goiás e São Paulo (Collar *et al*. 1992, Sick 1997) tem ocorrência nas proximidades do Município de Rio Verde, Goiás (Collar *et. al*., 1992), a cerca de 200km do PNE, e é possível que ocorra na região do Parque, apesar de não ter sido registrada nesse estudo. As espécies florestais endêmicas são mais freqüentes fora do PNE, devido à maior representatividade de ambientes florestais (mata de galeria, cerradão e mata de interflúvio) nas escarpas das chapadas e vales.

O cerrado *sensu stricto* apresentou maior riqueza, 280 espécies (Tabela 3.13), porém somente o bacurau-pequeno, *Caprimulgus parvulus* (Caprimulgiformes, Caprimulgidae) é restrito a este tipo de formação. Quatro outras espécies também freqüentam a fisionomia “campo sujo”, “campo limpo” e “murundum” e muitas, 47 espécies, também utilizam veredas e pequenos corpos d’água. Durante a estação seca, a baixa umidade, juntamente com os efeitos exercidos pelas grandes queimadas nos ambientes campestres, faz com que várias espécies de hábito campestre/arborícola dirijam-se para as matas de galeria, principalmente suas bordas, onde há abrigo e recurso alimentar disponível.

Tabela 3.13. Número de espécies de aves (riqueza) em cada ambiente do PNE.

Ambiente	Riqueza
Cerrado	280
Mata de Galeria	263
Vereda	209
Campos	166
Aquático	84

A mata de galeria foi o segundo ambiente mais rico, abrigando 263 espécies (Tabela 3.13). Apenas treze espécies foram observadas somente nas matas de galeria. A grande maioria foi observada nas bordas e nas áreas de Cerrado adjacentes às matas. Muitas das espécies típicas de áreas florestadas também utilizam ambientes abertos, e vice-versa (Sick 1997, Negret 1983, Bagno 1998, Bagno e Marinho-Filho 2001).

A vereda apresentou a terceira maior riqueza: 209 espécies (Tabela 3.13). As veredas são agrupamentos de palmeiras arbóreas emergentes, os buritis (*Mauritia flexuosa*), rodeados por outras plantas arbustivas-herbáceas (Ribeiro e Walter 1998). As veredas têm menor heterogeneidade espacial e riqueza de espécies vegetais, além de temperatura e luminosidade mais altas, quando comparadas aos dois ambientes mencionados acima. Talvez devido a isso, somente duas espécies são fortemente associadas às veredas (Psittacidae: maracanã-de-cara-amarela – *Orthopsittaca manilata* e o Furnariidae: limpa-folha-do-buriti – *Berlepschia rikeri*), sendo que todas as outras espécies usam muitas outras fisionomias, além das veredas.

O buriti tem importante papel na dieta e reprodução de três espécies da família Psittacidae: a arara-canindé (*Ara ararauna)*, a maracanã-de-cara-amarela (*Orthopsittaca manilata)* e o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva)* (Bagno 1998, Bianchi, 1998). Outro fator que pode explicar a riqueza em veredas é o fato de durante a estação seca várias espécies campestres poderem deslocar-se para os campos úmidos dentro delas, possivelmente encontrando maior disponibilidade de alimento. Os animais também podem usá-las como abrigo durante as queimadas nos campos secos, como por exemplo ocorre com a cigarra-do-campo – *Neothraupis fasciata* (Passeriformes, Emberizidae), que adentra nas veredas na época seca.

Os campos (limpo, sujo e de murundum) apresentaram menor riqueza em comparação aos outros ambientes terrestres: 166 espécies (Tabela 3.13). Estes ambientes possuem baixa heterogeneidade espacial, predominando o estrato herbáceo, com altas temperaturas e luminosidade. Há duas particularidades destes ambientes no PNE:

1) alta abundância de cupinzeiros (que podem atingir até 2m de altura), e servem como alternativa para a ausência do estrato arbustivo e funcionar como poleiro e/ou local de reprodução para diversas espécies campestres de aves que se reproduzem em cavidades, além de recurso alimentar (cupins);

2) dominância do capim-flecha-grande (Poacea: *Tristachya leiostachya* Nees), que também pode atingir 2m de altura. O capim-flecha pode aumentar a densidade do estrato herbáceo, oferecendo poleiros para várias espécies de

Passeriformes, devido à resistência e calibre da haste. Estes dois fatores certamente podem influenciar a riqueza de espécies, como fica claro se compararmos a campos desprovidos de cupinzeiros e/ou com estrato herbáceo mais ralo e baixo, como no Distrito Federal (Bagno e Marinho-Filho 2001).

Por fim, os ambientes aquáticos, com apenas 84 espécies de aves (Tabela 3.13). O baixo número de espécies pode estar relacionado à baixa quantidade de peixes (Evanilde Cecílio, comunicação pessoal) e também pelo fato de o PNE possuir poucas áreas com lagoas, o que atrai muitas espécies.

Os habitats mais próximos entre si em relação à composição de espécies de aves foram "mata de galeria e cerrado senso estrito" e "campos e veredas" (Figura 3.24;Tabela 3.14). O habitat "aquático" apresentou composição da avifauna mais dissimilar aos outros tipos de habitat (Tabela 3.14).

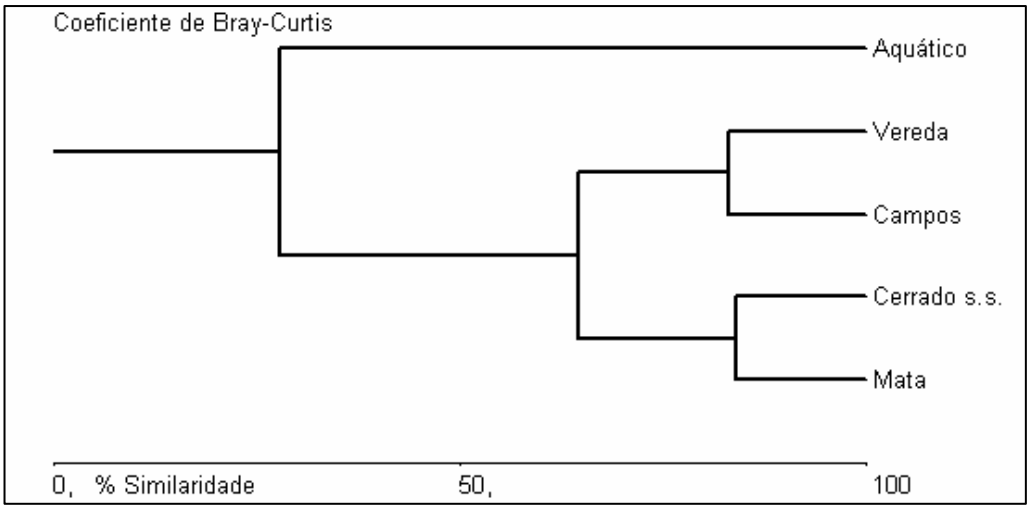


Figura 3.24. Dendrograma baseado no índice de similaridade de Bray-Curtis para os habitats utilizados pelas espécies de aves no PNE, Goiás.

Tabela 3.14. Índice de similaridade de Bray-Curtis para os ambientes Mata de galeria, Cerrado senso estrito (s.s), Campos (limpo/sujo/de murundum) e Aquático.

	Mata de Galeria	Cerrado s.s.	Campos	Vereda	Aquático
Cerrado s.s.	**0,84**	1,00	-	-	-
Campos	0,48	0,69	1,00	-	-
Vereda	0,61	0,74	**0,83**	1,00	-
Aquático	0,20	0,12	0,19	0,28	1,00

O cerrado senso estrito e as matas de galeria apresentaram a maior similaridade, devido a muitas espécies de mata freqüentarem a borda do cerrado e vice-versa (Negret 1983, Cavalcanti 1990, Lins 1994, Machado 2000). As espécies típicas de mata podem usar temporariamente áreas de cerrado para

alguma atividade biológica, mas a vegetação de cerrado, por si só, não garante a sobrevivência dessas espécies (Cavalcanti 1990, Lins 1994, Machado 2000, Hass 2002). A utilização do cerrado por aves de mata está documentada em Lins (1994), que propôs a existência de uma "comunidade de borda de mata", encontrada em uma faixa de contato com cerca de cinco metros de largura entre mata e cerrado e composta por cerca de 60 espécies.

Além disso, tanto as matas como as áreas de cerrado senso estrito possuem três estratos verticais bem definidos, com elevada riqueza de espécies vegetais (Eiten 1993). Florestas de galeria apresentaram baixos valores de similaridade com os demais habitats, conforme a redução ou ausência dos estratos verticais. Diferentemente, o cerrado senso estrito apresenta características físicas comuns aos ambientes campestres, compartilhando com estes ambientes alta taxa de espécies de hábito campestre, o que explica os valores mais elevados de similaridade quando comparado à mata de galeria.

Nos ambientes "vereda" e "campos" (limpo, sujo e de murundum), o estrato herbáceo é dominante, sendo permanentemente ensolarado, selecionando algumas espécies de aves. Outro fato que explica a alta similaridade é que os campos são contínuos às veredas, e assim algumas aves de campo podem utilizar as veredas na estação seca.

Os ambientes aquáticos apresentaram baixos valores de similaridade com todos os outros ambientes (Tabela 3.14) devido à alta porcentagem de espécies restritas a este ambiente. Os maiores valores de similaridade encontrados para os ambientes aquáticos foram com a vereda, já que espécies que vivem em ambientes encharcados também foram consideradas como aquáticas. Além disso, as veredas podem oferecer locais apropriados para construção de ninhos e dormitório para algumas espécies. As matas também tiveram cerca de 22% de similaridade com os corpos d'água, uma vez que várias espécies (como garças e socós) usam as matas como áreas de pernoite e reprodução.

A riqueza e a similaridade da avifauna verificadas entre as fitofisionomias presentes no PNE concordam com dados de outros trabalhos realizados no Cerrado (Negret 1983, Bagno & Marinho-Filho 2001). A maioria das espécies de aves utiliza diversos tipos de ambientes, como as paisagens campestres, florestais e aquáticas (Sick 1997).

As aves que são restritas aos ambientes campestres são bem representadas no Parque, com poucas espécies sendo registradas apenas no entorno (Anexo 16). Dentre as aves campestres registradas, destaca-se a presença do bacurau-de-rabo-branco, *Caprimulgus candicans*. Esta espécie, endêmica do Cerrado e ameaçada de extinção (Collar *et al*. 1992, Silva 1997, MMA 2003), é típica de campo sujo, a princípio somente ocorrendo em áreas nativas (Rodrigues *et al*. 1999). É uma das espécies mais importantes do PNE, que é a maior unidade de conservação dentro da distribuição desta espécie e única localidade no Brasil onde ela é encontrada atualmente (Rodrigues *et al*. 1999).

A mata de galeria e o cerrado senso estrito são os ambientes mais ricos em espécies de aves no PNE, porém pouco representados dentro de sua área, uma vez que a grande maioria do parque é composta pelos campos. Nas áreas adjacentes ao Parque, praticamente nada restou das formações campestres que dominavam o alto da chapada, onde está inserida a maior parte do PNE. As áreas ainda conservadas na região são principalmente áreas de encosta, com relevo acidentado e solos arenosos, não apropriados para agricultura, onde dominam formações florestais e de cerrado denso. Uma das particularidades do

Cerrado é a distribuição de ambientes em mosaico, criando um gradiente vegetacional entre formações abertas e florestais, além de habitats aquáticos (Eiten 1993).

Desta forma, os ambientes florestais da região precisam urgentemente de medidas que garantam sua preservação, suprindo a baixa representatividade destes dentro do PNE, mantendo também corredores florestais, importantes para as espécies de hábito florestal. Os rios Araguaia e afluentes do Parnaíba e Taquari nascem próximo ao PNE. O primeiro é importante corredor florestal amazônico, enquanto o segundo corre para a Bacia Platina. O rio Taquari também corre para a Bacia Platina, porém através das planícies do Pantanal. No entanto, as duas conexões florestais estão sob ameaça devido ao planejamento de várias usinas hidrelétricas, que acarretarão inevitavelmente a eliminação de extensos trechos de matas de galeria junto aos cursos d'água represados, representando não só a perda de parte do ambiente mais importante em termos de diversidade da avifauna do Cerrado, pela alta riqueza e alta taxa de espécies intimamente associadas a este ambiente (Silva 1995b, 1996), mas também a interrupção de corredores florestais importantes na manutenção do fluxo gênico entre o Cerrado na região do PNE e outros biomas brasileiros.

As regiões do PNE de maior diversidade são as matas do rio Jacuba, limite norte do Parque (Índice de Shannon; H' = 3,33) e a área central de cerrado que forma o complexo Formoso/Glória ($H'_{Formoso}$ = 3,28; $H'_{Glória}$ = 3,23); as outras áreas apresentaram índices mais baixos, variando de 2,3 a 2,8 (Tabela 3.15).

Tabela 3.15. Índices de diversidade, eqüitabilidade e heterogeneidade de diferentes localidades do PNE, Goiás.

Local	Índice de Shannon	Eqüitabilidade	Heterogeneidade
Matas Jacuba	3,334	0,905	0,095
Campos do Formoso	3,281	0,819	0,181
Campos do Glória	3,233	0,962	0,038
Cerrado Água Ruim	2,835	0,870	0,130
Mata Glória	2,832	0,903	0,094
Vereda Cabeceira Alta	2,637	0,931	0,069
Cerrado Afloramento	2,512	0,615	0,385
Cerrados Cabeceira Alta	2,410	0,890	0,110
Cerrado W/Buriti Torto	2,360	0,894	0,105

Esses índices sugerem que os sítios do Jacuba, a região do Formoso (onde está a sede) e o Glória são os mais importantes do ponto de vista de manutenção de alta diversidade biológica.

A seguir, são apresentadas breves descrições das espécies endêmicas do PNE.

Amazona xanthops – Papagaio-galego
De ocorrência no interior do Piauí, Maranhão até Bahia, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso, até o oeste de São Paulo (Sick 1997). Ocupa áreas de cerrado, caatinga, mata de galeria (Sick 1997). No PNE foi observado em todas as regiões do parque e também em todas as vertentes do entorno. Considerado vulnerável e em declínio pela BirdLife International (2000), porém localmente comum (Sick 1997), sua maior ameaça é a extensa destruição de áreas de

Cerrado (BirdLife International 2000). Apesar da BirdLife International (2000) indicar que nenhuma das populações protegidas nas UC's em que esta espécie ocorre é residente, no PNE a população de *Amazona xanthops* é abundante ao longo de todo o ano, inclusive com registros de reprodução, o que pode confirmar a sua estabilidade na região.

Melanopareia torquata - Meia-lua-do-cerrado
Espécie típica do Brasil Central, vive no campo cerrado, savanas ricas em cupinzeiros e campos sujos (Sick 1997). Ocorre em todas as áreas abertas do PNE e do entorno. Não consta na listagem da BirdLife International (2000) em qualquer categoria de ameaça.

Herpsilochmus longirostris - Chorozinho-de-bico-comprido
Espécie típica de matas de galeria no Cerrado; ocorre no Piauí, Goiás, Mato Grosso para o sul até o Paraná (Sick 1997). A espécie foi registrada em todas as matas, do Glória, Jacuba, mesmo que pequenas. Também foi registrada em todo o entorno do PNE. Não consta na listagem da BirdLife International (2000) em qualquer categoria de ameaça.

Philydor dimidiatus - limpa-folha-do-brejo
Ocorre do oeste de Minas Gerais a Goiás, Mato Grosso, Paraná e Paraguai, sendo um representante típico do Brasil Central (Sick 1997). Foi observado nas matas da Lagoa e no Jacuba. Também foi registrado na vertente do Paranaíba e no Araguaia. Não consta na listagem da BirdLife International (2000) em qualquer categoria de ameaça.

Hylocryptus rectirostris – Fura-barreira
Existem registros para a Bahia e Minas Gerais, oeste de São Paulo, Paraná, sul de Goiás e Mato Grosso, em habitats de vegetação ribeirinha, no solo ou a pouca altura (Sick 1997). No PNE, foi registrado na Lagoa e fora do parque em todas as vertentes. Não consta na listagem da BirdLife International (2000) em qualquer categoria de ameaça.

Euscarthmus rufomarginatus - maria-corruíra
De distribuição restrita ao Brasil Central, ocorre ao sul do Pará, Maranhão e Piauí até o norte de São Paulo (Sick 1997). Foi observada exclusivamente no PNE, nos sítios Cabeceirão, Buriti e Glória. É considerada como vulnerável na listagem da BirdLife International (2000) devido à rápida alteração de áreas naturais de Cerrado, mas tal fato não explica totalmente a raridade desta espécie ao longo de sua distribuição.

Antilophia galeata - Soldadinho
Ocorre em todo o Cerrado, indo do Maranhão, Piauí e Bahia a Mato Grosso, Goiás, oeste de Minas Gerais, Paraná e Paraguai. Habita mata de galeria, capões, mata em terreno pantanoso e buritizais (Sick 1997). Esta espécie é comum, tendo sido registrada em todos os sítios de amostragem e em todas as áreas do entorno. Não consta na listagem da BirdLife International em qualquer categoria de ameaça (2000).

Cyanocorax cristatellus – Gralha-do cerrado
Espécie campestre típica do Brasil central, ocorrendo do Piauí, Maranhão e sul do Pará a Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e São Paulo (Sick 1997). Esta espécie é comum em todos os sítios de amostragem e em todas as áreas do entorno. Não consta na listagem da BirdLife International em qualquer categoria de ameaça (2000).

Basileuterus leucophrys – Pula-pula-de-sobrancelha
Ocorre no noroeste de São Paulo, Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal, vivendo em matas de alagadas de galeria do Cerrado (Sick 1997). Foi observado na Lagoa, Buriti, Glória e Jacuba, dentro do PNE e em todas as vertentes fora do parque. Não consta na listagem da BirdLife International em qualquer categoria de ameaça (2000).

Cypsnagra hirundinacea - Bandoleta
Espécie de ampla distribuição no Cerrado, vive em campo sujo e possui ocorrência em todo o Nordeste do Brasil a Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Goiás, Mato Grosso, Bolívia e Paraguai (Sick 1997). Ocorre em todos os lugares do PNE e nas vertentes do Paranaíba e Araguaia. Não consta na listagem da BirdLife International (2000) em qualquer categoria de ameaça.

Neothraupis fasciata - Cigarra-do-campo
Tem registros para o Maranhão e Piauí a Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Mato Grosso e leste da Bolívia. Usa áreas de capões e cerrado (Sick 1997). Ocorre em todos os lugares do PNE e somente na vertente do Araguaia. É considerada como espécie próxima de ameaça de extinção também pela rápida conversão de áreas de Cerrado para atividades antrópicas (BirdLife International, 2000).

Saltator atricollis - Batuqueiro
É encontrado no Paraguai, Bolívia e Brasil, de Mato Grosso e Goiás adentrando no interior da região leste e nordeste (Sick 1997). Habita áreas de cerrado e paisagens abertas (Sick 1997). Ocorre em todos os lugares do PNE e em todas as vertentes. Não consta na listagem da BirdLife International em qualquer categoria de ameaça (2000).

Porphyrospiza caerulescens – campainha-azul
Ocorre na Bolívia e Brasil, do Maranhão a sudeste do Pará, Piauí, Bahia, oeste de Minas Gerais, Goiás, Distrito Federal e Mato Grosso, em áreas de cerrado aberto com pedras e capim ralo (Sick 1997). No PNE, somente é observada na região do Jacuba, onde existem os afloramentos acompanhados de bambus. No entorno, só foi observada na região do Taquari. É considerada como espécie próxima de ameaça de extinção, também pela rápida conversão de áreas de Cerrado para atividades antrópicas (BirdLife International, 2000).

Charitospiza eucosma – Mineirinho
Ocorre na Argentina e Brasil, no sudeste do Pará e interior do Maranhão, Piauí, Bahia, Minas Gerais, norte de São Paulo, Goiás e Mato Grosso (Sick 1997). No PNE, foi observada nos sítios Cabeceirão, Buriti, Glória e Jacuba e no entorno somente na vertente Paranaíba. É considerada como espécie próxima de ameaça de extinção também pela rápida conversão de áreas de Cerrado para atividades antrópicas (BirdLife International, 2000).

Poospiza cinerea - capacetinho-do-oco-do-pau
Tem registro para Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e norte de São Paulo (Sick 1997). Habita áreas de cerrado estrito senso e para o PNE é conhecida apenas de literatura, não tendo sido encontrada nas expedições de campo. É considerada como vulnerável na listagem da BirdLife International (2000) devido à rápida alteração de áreas naturais de Cerrado, restando agora apenas populações escassas e muito locais.

A seguir são apresentadas as espécies endêmicas e as ameaçadas de extinção do PNE.

Nothura minor – codorna-mineira
De ocorrência restrita ao Brasil central, abrangendo de Minas Gerais a São Paulo, Goiás e Mato Grosso. Habita o cerrado e campo sujos (Sick 1997). De ocorrência somente no PNE, esta espécie foi observada na lagoa, Buriti e Glória.

É considerada como vulnerável pela Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA 2003). De acordo com a BirdLife International (2000), que também a classifica como vulnerável, *Nothura minor* tem sido registrada em muitas áreas, porém sempre em baixas densidades (por exemplo: três machos vocalizando em uma área de 20 ha. do Parque Nacional de Brasília). Além disso, não existem registros recentes no Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e em outras diversas áreas, o que pode indicar a contração de sua área de distribuição.

Taoniscus nanus – Inhambu-carapé
Espécie pouco conhecida. Ocorre no Brasil Central e meridional, no Mato Grosso do Sul, Goiás, Distrito Federal, São Paulo e Paraná (Sick 1997). A espécie foi registrada na região do Jacuba, Glória e Cabeceirão, sem registros para fora do Parque.
É considerada vulnerável pelo MMA (2003) e pela BirdLife International (2000), sendo novamente a perda de ambientes campestres do Cerrado a principal ameaça (BirdLife International, 2000). Devido a sua capacidade de vôo reduzida, é provavelmente suscetível ao fogo, e tem baixa capacidade de dispersão entre habitats fragmentados.

Geobates poecilopterus – andarilho
Possui registros para a Bahia, Goiás, Mato Grosso, São Paulo, Minas Gerais e Bolívia. É encontrado nas campinas ralas, áreas de gramíneas esparsas entre arbustos e árvores do cerrado (Sick 1997). No PNE, foi observado no Cabeceirão, Buriti, Glória, Jacuba e Água Ruim, não sendo observado fora do PNE.

Considerado vulnerável pelo MMA (2003) e pela BirdLife International (2000), é uma espécie rara a comum, dependendo da época, em áreas de campo cerrado. O fogo parece desempenhar importante fator para a sua permanência na local, uma vez que esta espécie já desapareceu de algumas regiões de São Paulo que são protegidas de fogo (BirdLife International, 2000). Outra ameaça é a perda de habitat para agricultura mecanizada, pastagens e reflorestamentos com espécies exóticas.

Caprimulgus candicans – bacurau-rabo-branco
Dentre as aves campestres registradas no parque, destaca-se a presença do bacurau-de-rabo-branco *Caprimulgus candicans*, espécie típica de campo sujo, fisionomia rara fora do parque (Rodrigues *et al*. 1999). É uma das espécies mais importantes do PNE, maior unidade de conservação dentro da distribuição desta espécie e única localidade no Brasil onde ela é encontrada atualmente (Rodrigues *et al*. 1999), podendo abrigar possivelmente a maior população de*sta espécie*.

O bacurau-de-rabo-branco – *Caprimulgus candicans*[1] – é uma das espécies mais raras e mais ameaçadas da Família Caprimulgidae. De biologia pouco conhecida até o início desse século, já foi enquadrada como "criticamente ameaçada" por Collar *et al*. (1992), com alta prioridade de pesquisa e

[1] Recentemente Cleere (2002) substituiu o gênero *Caprimulgus* por *Eleothreptus*, passando *Caprimulgus candicans* para *Eleothreptus candicans*. Porém, como a lista oficial da fauna brasileira ameaçada de extinção manteve o nome antigo, o mesmo será adotado aqui.

conservação (Parker III *et al*. 1996). Atualmente é considerada como "em perigo de extinção" pelo governo brasileiro (MMA 2003), em consonância com o disposto pela IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza), que a considera "em perigo" (B1 + 2a , b, c, e; C2a)", pois a espécie enfrenta alto risco de extinção na Natureza em futuro próximo (BirdLife International 2000).

O bacurau-de-rabo-branco é considerado endêmico ao Bioma Cerrado (Silva 1995b), com ocorrência em fisionomias abertas, do tipo "campo sujo" e "campo limpo" (Rodrigues *et al*. 1999, Cleere 2002, Pople 2003). A distribuição é considerada ampla por Silva (1997), porém existem registros históricos para apenas duas localidades no Brasil e, atuais, em uma, além de duas em países vizinhos (Rodrigues *et al*. 1999).

Historicamente, *Caprimulgus candicans*, é conhecido por dois espécimes coletados no início do século XIX, o holótipo, um macho, coletado por J. J. Natterer em 6 de janeiro de 1823 (Cleere 2002), proveniente de "Irisanga" (= Oriçanga, Collar *et al*. 1992), localidade próxima à cidade de Espírito Santo do Pinhal, São Paulo. Atualmente a localidade tipo se encontra completamente antropizada, sem a cobertura de Cerrado original. O outro exemplar, um imaturo, foi coletado por S. Langsdorfi, em Cuyaba (=Cuiabá, Collar *et al*. 1992), Mato Grosso, datado entre 1823 e 1825 (Cleere 2002).

Mais de cem anos depois, em setembro de 1985, a espécie foi novamente registrada no Brasil (12 indivíduos, R. S. Ridgely 1992 *apud* Collar *et al*. 1992), a noroeste da localidade tipo, no Parque Nacional das Emas (Goiás). Depois, o bacurau-rabo-branco foi novamente registrado em épocas similares: em setembro de 1986 e 1989, seis e dois indivíduos respectivamente (T.A. Parker III *apud* Collar *et al*. 1992), e em outubro de 1990, somente um indivíduo foi registrado (R. S. Ridgely 1992 *apud* Collar *et al*. 1992). Provavelmente, as observações podem estar sendo influenciadas pelo regime de fogo a que o PNE estava sujeito à época. Após 1984, com a regularização fundiária do parque e a retirada do gado, o fogo passou a ser combatido por meio de aceiros em toda a extensão do parque. Assim, o acúmulo de biomassa vegetal passou a ser maior, tendo como exemplo o capim-flecha (*Tristachya leiostachya*), que pode acumular 14t/ha. em apenas quatro anos, tornando-se um poderoso combustível nas épocas secas (França e Setzer 1999). Eventos de grandes incêndios foram registrados em 1985, 1988, 1991 e 1994 (França e Setzer 1999), o que parece ter afetado gravemente a população de *Caprimulgus candicans* no PNE, resultando em observações cada vez mais escassas dentro do parque.

Após o último registro da espécie no Brasil em 1990, em 1997 um macho foi encontrado empoleirado em um cupinzeiro a cerca de 200m da estrada principal do PNE (Rodrigues *et al*. 1999). Após esse registro, entre 1999 e 2002, a espécie já foi registrada em mais de 30 ocasiões, em rondas noturnas nas estradas internas do parque.

Registros do bacurau-rabo-branco além do Cerrado brasileiro ocorreram somente em 1987, quando um macho foi coletado na Bolívia, na Estação Biológica de Beni (Davis e Flores 1994) e, em 1997, quando outro macho foi coletado, dessa vez no Paraguai, na Reserva Natural del Bosque Mbaracayú (Lowen *et al.* 1996). Os dois exemplares brasileiros estão depositados no Museu de História Natural de Viena, Áustria; o exemplar boliviano na Coleção Boliviana de Fauna, Museu Nacional de História Natural, La Paz, Bolívia; e o espécime proveniente do Paraguai no Museu Nacional de História Natural, Assunção, Paraguai (Cleere 2002).

As estimativas populacionais de *Caprimulgus candicans* são ainda incipientes, porém, no Paraguai a população do bacurau-de-rabo-branco é estimada entre 30 a 50 indivíduos (Clay *et al*. 1997). Estudos subseqüentes realizados por Pople (2003) forneceram a estimativa de densidade local em um macho por 53ha. Pople (2003) estimou a partir desses dados, usando a razão sexual 1:1 e com a disponibilidade de apenas 1000 a 3500ha em Aguará Ñu, que a população de *C. candicans* pode variar entre 38 a 132 adultos.

Assumindo uma população de apenas 40 indivíduos em Aguará Ñu, Pople (2003) estimou que apenas 5.600ha do Parque Nacional das Emas (~4%) podem suportar mais de 250 indivíduos maduros sexualmente. Essas estimativas levaram à reclassificação de *Caprimulgus candicans* de "criticamente ameaçado" para "em perigo", de acordo com os critérios da IUCN (BirdLife International 2000). Tal fato coloca em destaque estudos para determinar o status populacional do Parque Nacional das Emas, já que esta área pode conter a maior população da espécie, de alta qualidade do ponto de vista de habitat e de variabilidade genética. A população do bacurau-de-rabo-branco no Parque Nacional das Emas pode ser fonte de novos indivíduos para possíveis colonizações em áreas com habitat disponível.

Assim, a ausência de informação biológica de uma espécie ameaçada e o crescente aumento da fragmentação do Cerrado (Myers *et al.* 2000) são fatores que podem alterar drasticamente a situação de conservação do bacurau-rabo-branco. O Parque Nacional das Emas representa a única porção protegida em região de Chapada no sudoeste de Goiás, porém cada vez mais isolado pelas atividades agropecuárias, assim, como as outras áreas onde essa espécie já foi observada. O estudo do raro bacurau-de-rabo-branco pode fornecer subsídios para detecção de novas áreas de ocorrência da espécie, garantindo a sua conservação em longo prazo no Brasil e também no Paraguai.

Outras espécies ameaçadas de extinção:

Mergus octosetaceus – Pato-mergulhão
O pato-mergulhão *Mergus octosetaceus* é considerado criticamente ameaçado de extinção em nível nacional (MMA 2003) e mundial (BirdLife Iinternational 2000). O pato-mergulhão possui a estimativa populacional total de apenas 250 indivíduos ou menos (BirdLife International, 2000), dividida em subpopulações pequenas e isoladas nas cabeceiras dos tributários de três grandes bacias: o alto rio Tocantins, em Goiás e Tocantins (Sick 1997; Yamashita e Valle 1990); o rio São Francisco, em Minas Gerais (Silveira e Bartmann 2001) e Bahia (Pineschi e Yamashita 2000); e o alto rio Paraná, ao longo dos vales do Paranapanema e Paranaíba (Anjos *et al.* 1997), alcançando o Paraguai e a província de Missiones, na Argentina (Benstead *et al*. 1994).

No Brasil, a espécie tem registro para três UCs: o PN da Chapada dos Veadeiros (Yamashita e Valle 1990), PN Serra da Canastra (Silveira e Bartmann 2001) e no Parque Estadual do Jalapão (Braz *et al*. 2003). Porém, o registro para o PNE é antigo (Collar *et al*. 1992) e esta espécie não foi encontrada durante as expedições de campo. O fato de o pato-mergulhão já ter sido observado no PNE torna urgentes esforços para determinar se ainda há indivíduos lá dentro e, caso existam, pesquisas devem ser realizadas para detectar a viabilidade desta população em longo prazo.

Harpyhaliaetus coronatus – Águia-cinzenta
Ocorre da Argentina à Bolívia e Brasil extra-amazônico, ocupando no Cerrado áreas abertas e veredas (Sick 1997). É considerada vulnerável no Brasil (MMA 2003) e no mundo (BirdLife International 2000), devido à perda de habitat. No

PNE, foi observada no Cabeceirão, Buriti e Glória. No entorno, na Fazenda Vista Bonita, na vertente Taquari.

De acordo com Baumgartem (2002), que estuda a espécie desde 1996, a águia-cinzenta pode ser encontrada no PNE e entorno ao longo do ano. O mesmo autor possui 49 registros da espécie para 14 localidades, sendo 22 dentro do PNE e o restante no entorno, totalizando 66 indivíduos. Esta espécie requer atenção especial, devido à baixa densidade populacional e às requisições de habitat, sendo ameaçada pela degradação de ambientes naturais. Citando Baumgartem (2002), "a ocupação humana tem sido bastante intensa no bioma e estima-se que restam apenas 20% de sua área original (356.630km^2) e destes, apenas entre 6,2 e 9% (22.000km^2 - 32.000km^2) correspondem a áreas protegidas (Cavalcanti 1999, Myers *et al.* 2000). Se utilizarmos a estimativa de densidade apresentada acima para a área de cerrado remanescente chegaremos a um valor extremamente preocupante de aproximadamente 350 casais desta espécie".

Anodorhynchus hyacinthinus –
Arara-azul-grande
Ocorre em três populações distintas no Brasil: no Pantanal, no leste da Amazônia e nos gerais do Maranhão, Piauí, Bahia, Tocantins, Goiás e Minas Gerais (Sick 1997). Vive em buritizais, matas ciliares e cerrado adjacente, nidificando em buritis e outras árvores ocas.

É uma espécie considerada vulnerável pela legislação brasileira (MMA 2003) e em perigo no mundo (BirdLife International 2000), principalmente em função do intenso tráfico ilegal destinado ao comércio de animais de estimação (BirdLife International 2000). No PNE não foi observada, mas existem registros para regiões próximas, como o Parque Estadual das Nascentes do Rio Taquari.

Alectrurus tricolor - Galito
Possui ocorrência local de Minas Gerais ao Paraná, Rio Grande do Sul, Distrito Federal, Mato Grosso, Bolívia, Paraguai e Missiones, sendo observado em pântanos, campos úmidos e em cerrados (Sick 1997). É uma espécie vulnerável (MMA 2003, BirdLife International 2000) devido ao problema principal do Cerrado: perda de habitat. No PNE, foi observada em todos os sítios e, fora do parque, na vertente Paranaíba.

Culicivora caudacuta - Maria-do-campo
Ocorre da Argentina e Paraguai ao Mato Grosso, Goiás, oeste da Bahia, Maranhão, Distrito Federal, Paraná e São Paulo, habitando áreas campestres (Sick 1997). É considerada como "vulnerável" no Brasil (MMA 2003) e "baixo risco" no mundo (BirdLife International 2000), sendo observada nos sítios Cabeceirão, Lagoa, Buriti, Glória e Jacuba, dentro do PNE e, fora, somente na vertente Paranaíba.

Polystictus pectoralis pectoralis - Tricolino-canela
Tem registros do Uruguai ao leste da Bolívia e Brasil central: Goiás, Mato Grosso, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul, também ao norte, como Venezuela (Sick 1997). É considerada como "vulnerável" no Brasil (MMA 2003) e "baixo risco" no mundo (BirdLife International 2000), sendo observada nos sítios Cabeceirão, Buriti e Glória, e fora, somente na vertente Paranaíba.

Oryzoborus maximiliani - Bicudo
De ampla distribuição no Brasil, ocorre desde Rondônia, Pará, Alagoas, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de

Janeiro a São Paulo (Sick 1997). Ocupa veredas com arbustos, beiras de capões, brejos (Sick 1997) e a principal ameaça é a captura para xerimbabo. É considerada como espécie "criticamente em perigo" de extinção, de modo similar ao pato-mergulhão; porém o registro desta espécie é de autoria de Negret (1989), não tendo sido observado neste trabalho.

Sporophila cinnamomea - Caboclinho-de-chapéu-cinzento
Ocorre do nordeste da Argentina, Paraguai e Brasil, no Rio Grande do Sul, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Goiás e Minas Gerais, sempre em capinzais (Sick 1997). Esta espécie é considerada "em perigo" de extinção pela legislação brasileira (MMA 2003) e "vulnerável" pela BirdLife International (2000), principalmente devido à captura para xerimbabo e a extensiva perda de habitat, tornando a população atual provavelmente pequena e fragmentada (BirdLife International 2000). No PNE, a criação de corredores e a sua manutenção podem garantir que a espécie esteja presente no parque por muitos anos. Foi observada na área da Lagoa e Buriti, sem registros para fora do PNE.

Sporophila palustris - Caboclinho-de-papo-branco
Existem registros para o Uruguai, Argentina, Paraguai e Brasil, no Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul, São Paulo, Goiás e Minas Gerais, vivendo em capinzais sementíferos e em banhados (Sick 1997). É classificada como espécie "em perigo" de extinção pela legislação brasileira (MMA 2003) e mundial (BirdLife International 2000). A pressão de captura para comércio ilegal de aves e a perda de hábitat são as principais causas de redução populacional, tornando as áreas de reprodução muito fragmentadas (BirdLife International 2000). Foi observada nos sítios da Lagoa e do Glória, sem registros para fora do PNE.

Coryphaspiza melanotis - Tico-tico-do-campo
Ocorre no Pará, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Bolívia, Paraguai e Argentina (Sick 1997). Vive em áreas de campo limpo (Sick 1997), com capim alto entre arbustos. É uma espécie considerada "vulnerável" pelo MMA (2003) e BirdLife International (2000), devido à extensiva perda de habitat. No PNE, foi observado no Cabeceirão, Lagoa, Buriti, Glória e Jacuba, e também na vertente Paranaíba.

3.2.7.3 Herpetofauna

Foram registradas 88 espécies de répteis Squamata na região: das 57 espécies de serpentes (Anexo 17), 45 pertencem à família Colubridae (seis Colubrinae, seis Dipsadinae, 33 Xenodontinae), seguindo o mesmo padrão de comunidades neotropicais ao sul da Amazônia, com predomínio da Subfamília Xenodontinae; as demais espécies pertencem às famílias Anomalepididae (uma espécie), Leptoptyphlopidae (uma espécie), Boidae (três), Elapidae (duas) e Viperidae (quatro). No interior do PNE, a espécie mais comum é *Bothrops neuwiedi pauloensis* (jararaca-rabo-de-osso), principalmente nas áreas de campo limpo e campo sujo, onde se abrigam de predadores, variações térmicas, insolação e de chuva sob cupinzeiros e no interior de cavidades no solo. As outras espécies de serpentes mais comuns na região foram *Bothrops alternatus*, *Crotalus durissus*, *Tantilla melanocephala* e *Philodryas aestiva.* Três espécies de serpentes registradas no PNE (os boídeos *Boa constrictor*, *Epicrates cenchria* e *Eunectes murinus*) estão listadas no apêndice II do CITES.

Em toda a área amostrada foram registradas 28 espécies de lagartos (Anexo 18) pertencentes a oito famílias: Anguidae, Geckonidae, Gymnophtalmidae, Scincidae, Hoplocercidae, Polychrotidae, Teiidae e Tropiduridae. Foram também

encontradas três espécies de Amphisbaenidae, todas pertencentes ao gênero *Amphisbaena*.

A família representada pelo maior número de espécies foi Gymnophtalmidae, com sete espécies. Seis espécies foram capturadas em pelo menos um ponto nas três bacias amostradas, sendo *Micrablepharus maximiliani* a única espécie da família restrita às áreas de baixada na bacia do rio Taquari. *Cercosaura ocellata*, *Micrablepharus atticolus* e *Pantodactylus schreibersii* foram capturados com maior abundância em áreas de campo, tendo sido capturados também em savanas. *M. maximiliani*, *Vanzosaura rubricauda*, e *Bachia cacerensis* foram capturados em savanas, com algumas capturas em florestas. *Colobosaura modesta* foi o Gymnophtalmidae mais abundante em habitats florestais, com algumas capturas em savanas. Não há grande variação com relação ao estrato da vegetação utilizado por cada espécie nesta família. Elas apresentam hábitos terrestres e semi-fossoriais, variando na proporção de uso de cada recurso. *B. cacerensis*, *M. atticolus*, *M. maximiliani* e *V. rubricauda* apresentam maior tendência a fossorialidade e estão mais associados a habitats de solo arenoso, enquanto *C. ocellata* e *P. schreibersi* deslocam-se com agilidade entre touceiras de capim e *C. modesta* mostra considerável associação com a presença de serapilheira.

Foram capturadas seis espécies da família Teiidae: *Ameiva ameiva* e *Cnemidophorus* cf. *ocellifer* foram registrados nas três bacias, *Cnemidophorus* sp., *Kentropyx paulensis* e *Tupinambis merianae* nas bacias do Paranaíba e Taquari, e *Tupinambis duseni* apenas no Paranaíba. Os Teiidae são lagartos terrestres e apresentam segregação com relação ao uso do espaço: *Cnemidophorus* sp. e *Tupinambis duseni* ocorrem nas áreas de campo dominadas por gramíneas; *C. cf. ocellifer* e *K. paulensis* estão mais associados a áreas de solo arenoso, porém esta última espécie parece ser a mais generalista da família, ocorrendo em baixas densidades tanto em áreas de campo dominadas pelo capim-flecha quanto em áreas de vegetação savânica densas tendendo a florestais. *Ameiva ameiva* é bastante comum em savanas, cerrados densos e matas perturbadas, bem como em habitats antropizados. *Tupinambis merianae* ocorre nas proximidades de corpos d'água, principalmente em bordas de mata, e ocupa áreas antrópicas sem dificuldades. Duas espécies de lagartos teídeos que ocorrem no PNE (*Tupinambis duseni* e *T. merianae*) estão incluídas no apêndice II do CITES.

Quatro Tropiduridae foram amostrados: *Stenocercus* sp. foi capturado em áreas de cerrado denso e mata na bacia do Araguaia; *Tropidurus torquatus* foi registrado tanto na bacia do Paranaíba quanto no Araguaia, em savanas, matas e áreas antrópicas; *T. guarani* foi capturado apenas nas savanas da região do Taquari, e *Tropidurus* sp., a espécie mais comum desta família, foi capturada em áreas de cerrado e matas pouco fechadas das três bacias. As quatro espécies apresentam hábitos terrestres e arborícolas, sendo *T. guarani* a espécie que usa a vegetação arbórea com maior freqüência.

A família Scincidae é representada por quatro espécies do gênero *Mabuya*. *M. frenata* e *M. nigropunctata* são espécies semi-arborícolas que habitam savanas e matas nas três bacias. As outras duas espécies do gênero têm hábitos terrestres: *M. dorsivittata* ocorre em campos limpos e bordas de campo úmidos nas bacias do Paranaíba e Taquari, e *M. guaporicola* é encontrada em áreas de campo nas bacias do Paranaíba e Araguaia.

Três Gekkonidae foram capturados: *Gymnodactylus gekkoides* é terrestre e foi registrado no PNE em expedições anteriores, não tendo sido observado durante este estudo; *Hemidactylus mabouya* ocorre em habitações nas três bacias; e *Coleodactylus meridionalis* apresenta hábitos semifossoriais e foi capturado em

áreas de mata e savana na bacia do Taquari, em locais onde o folhiço é abundante.

Dois Polycrhotidae foram registrados na região: *Polychrus acutirostris* é mais comum em formações savânicas, usando o estrato arbóreo com freqüência, enquanto *A. meridionalis* é mais abundante em áreas de campo, deslocando-se entre e sobre touceiras de capim.

Os dois Anguidae capturados têm preferência por formações campestres, de solo úmido. Não são espécies muito comuns, dificultando a caracterização das diferenças ecológicas entre elas. *Ophiodes striatus* foi registrado na bacia do Paraná e Araguaia, e *Ophiodes sp*. no Paranaíba e Taquari.

Quanto à distribuição geográfica das espécies de lagartos, destaca-se a presença de cinco das treze espécies de lagartos endêmicos do Cerrado (Colli et al., 2002): *Anolis meridionalis*, *Bachia cacerensis*, *Kentropyx paulensis*, *Hoplocercus spinosus* e *Micrablepharus atticolus*. Outras cinco espécies devem também ser restritas e este ecossistema: *Cnemidophorus sp.*, *Cnemidophorus* cf. *ocellifer*, *Ophiodes* sp., *Stenocercus* sp. e *Tropidurus* sp.. Porém é necessário que sejam feitas as revisões taxonômicas destes gêneros e descrição das espécies em questão, para que possa ser avaliado o número real de espécies endêmicas. As demais espécies apresentam diferentes padrões de distribuição: *Mabuya nigropunctata* ocorre também no domínio da Amazônia, em matas menos densas e clareiras (Ávila-Pires, 1995); *Tropidurus guarani* e *Mabuya guaporicola* ocorrem no Cerrado e no Chaco (Cei, 1993; Ávila-Pires, 1995); *Mabuya frenata* e *Tropidurus torquatus* no Cerrado e na Mata Atlântica; *Gymnodactylus gekkoides* e *Micrablepharus maximiliani* no Cerrado e na Caatinga (Rodrigues, 1996); *Pantodactylus schreibersii* e *Mabuya dorsivittata* no Cerrado, Chaco e Pampas (Ávila-Pires, 1995); *Colobosaura modesta*, *Polychrus acutirostris* e *Vanzosaura rubricauda* na diagonal de formações abertas da América do Sul (Vanzolini, 1974), *Tupinambis merianae* em todas as formações ao sul da Amazônia (Ávila-Pires, 1995), *Ameiva ameiva* em toda a América do Sul (Vitt e Colli, 1994) e *Hemidactylus mabuya* é cosmopolita.

Devido a diferenças topográficas e fitofisionômicas, diversas espécies não registradas no PNE foram encontradas durante as amostragens nas áreas do entorno, como *Typhlops brongermianus*, *Helicops polylepis*, *Chironius exoletus*, *Vanzosaura rubricauda*, *Mabuya nigropunctata*, *Micrablepharus maximiliani*, *Coleodactylus meridionalis*. Algumas dessas espécies estão associadas a habitats florestais, pouco representados no PNE.

Foram registradas duas espécies não descritas de serpentes: *Liotyphlops* aff. *ternetzi*, *Apostolepis* aff. *lineata*, e quatro de lagartos: *Cnemidophorus* aff. parecis, *Cnemidophorus* aff. *ocellifer*, *Ophiodes* sp e *Tropidurus* sp. Isto indica a importância de inventários em áreas de Cerrado, para que a biodiversidade seja melhor conhecida. Estas espécies estão em estudo e serão descritas em breve.

As espécies de répteis Squamata do Cerrado estão, em muitos casos, mal representadas em coleções herpetológicas, dificultando a delimitação de sua distribuição geográfica. No entanto identificamos 17 táxons que parecem estar associados unicamente a este ecossistema e 19 distribuídos pelas formações abertas da América do Sul (Cerrado, Caatinga e Chaco).

Apenas uma espécie de jacaré (*Paleosuchus palpebrosus*) foi registrada no PNE. Trata-se de uma espécie ameaçada, listada no apêndice II do CITES. O único quelônio registrado foi *Phrynops gibbus*.

Quanto aos anfíbios, 27 espécies foram registradas na região (Anexo 19), sendo 26 anuros e uma Gymnophiona. Destas, 22 ocorrem no interior do PNE e cinco foram registradas apenas nos fragmentos do entorno. Seguindo os mesmo padrões encontrados em outras comunidades neotropicais, a família mais

abundante é Leptodactylidae, com 12 espécies, seguida de Hylidae, com 10 espécies, Bufonidae e Microhylidae, com duas espécies cada e Caecilidae, com apenas uma espécie. Os locais de maior densidade de anfíbios são os campos úmidos e bordas de mata de solo encharcado, nas proximidades de rios e córregos. A única espécie endêmica do Cerrado registrada foi *Odontophrynus salvatori*.

Das espécies de anfíbios registradas no PNE, a maioria ou está associada a habitats abertos, principalmente campos úmidos e veredas, ou é generalista. As únicas espécies encontradas exclusivamente em habitats florestais foram: *Chiasmocleis albopunctata* e *Leptodactylus petersi*. Isso confirma a importância do Parque na conservação da diversidade da fauna, já que as áreas abertas no entorno foram quase que completamente convertidas em pastagens e lavouras.

Dentre as espécies de serpentes registradas, 29 ocorrem em habitats de interflúvio (áreas abertas não associadas a corpos d'água), 11 são típicas de ambientes ripários (campo úmido, vereda e mata ciliar) e 5 são generalistas; a maioria das espécies apresenta hábitos terrestres, seguido por espécies fossoriais ou semifossoriais. Com relação aos lagartos, das 22 espécies registradas, 14 ocupam ambientes de interflúvio, 4 estão associadas a habitats ripários e 4 são generalistas. Quanto ao uso de microhabitat, também predominam espécies fossoriais e terrestres. Ao contrário do observado em comunidades de aves e mamíferos no Cerrado, a maior parcela da riqueza de répteis Squamata do PNE está concentrada em áreas abertas de interflúvio, com poucas espécies típicas de ambientes florestais. Esta tendência está sendo verificada também em outras comunidades no bioma do Cerrado.

A diversidade de répteis é maior em fitofisionomias savânicas e campestres e menor nas formações florestais. Áreas de cerrado *sensu stricto*, que apresentam maior complexidade estrutural de habitat, têm maior diversidade de lagartos. O maior desenvolvimento do estrato arbustivo proporciona abrigo e sombra durante as horas mais quentes do dia, o que também favorece uma maior diversidade de lagartos. Ainda: o solo arenoso permite a construção de cavidades; há maior estruturação vertical da vegetação; e a baixa densidade de gramíneas permite que a radiação solar atinja o solo, favorecendo espécies heliófilas.

Fisionomias de campo limpo e campo sujo apresentam pouca distinção em relação à fauna e à estrutura de habitat: a cobertura de gramíneas é bastante fechada e impede que a radiação solar atinja o solo; não há estruturação vertical da vegetação, favorecendo apenas espécies terrestres, que forrageiam entre as densas touceiras de capim e não apresentam fortes requerimentos com relação à radiação solar.

Apesar de apresentar considerável complexidade ambiental devido à estratificação da vegetação, a cobertura de arbóreas do cerrado denso impede que a radiação solar atinja o solo, tornando a maior parte do habitat pouco favorável para muitas espécies de lagartos. Porém, a existência de clareiras deve favorecer um pequeno aumento da diversidade com a colonização por espécies heliófilas, já que a disponibilidade de luz solar fornece outra dimensão ao eixo espacial. Na mata de galeria, apenas dois indivíduos de uma única espécie de lagarto foram capturados ao longo de todo o estudo, e em campanhas anteriores não houve nenhuma captura de lagartos em duas outras matas de galeria no PNE. A baixa taxa de captura na mata pode estar relacionada ao fato de este habitat ser extremamente restrito no interior do PNE. Desta forma, não é possível descartar a possibilidade de não haver uma fauna especialista em mata por falta de recursos, uma vez que em áreas do entorno não muito distantes foram registradas espécies típicas destes habitats, como *Stenocercus* cf. *caducus* e *M. nigropunctata* (obs. pessoal). No entanto, o fato de

as matas apresentarem distribuição restrita não explica a ausência de espécies de lagartos generalistas, que usualmente ocorrem neste tipo de habitat.

As maiores diferenças quanto à estrutura do habitat e à composição específica ocorrem entre sítios de maior complexidade vertical (Campo, Cerrado e matas) e sítios de fitofisionomia campestre. Outra separação clara ocorreu entre os parâmetros que caracterizam o substrato, separando habitats de solo arenoso dos demais, mostrando semelhanças com estudos realizados em outros biomas. Assim, é possível afirmar que a heterogeneidade ambiental do Cerrado, tanto com relação à estrutura da vegetação quanto em relação ao tipo de substrato, é determinante para a alta diversidade regional de espécies, pois permite que espécies não sintópicas apresentem grandes áreas de simpatria.

Há forte associação de diversas espécies de lagartos a tipos fisionômicos específicos, indicando a importância de se conservar áreas de grande heterogeneidade ambiental para que a maior parte possível da riqueza regional seja protegida. A tradição de se dar preferência a fitofisionomias de maior complexidade estrutural pode ser eficiente para a proteção de uma parcela considerável da riqueza. Porém, algumas espécies apresentam distribuição extremamente restrita, como é o caso da espécie não descrita de *Cnemidophorus*, limitada às áreas de campo e registrada apenas em áreas de vegetação nativa. Na região da Serra do Caiapó, esta espécie ocorre apenas no interior do PNE, uma vez que a grande maioria das áreas que apresentavam fitofisionomias semelhantes na região foram convertidas em lavouras. Outras espécies atingidas pela expansão das atividades agropecuárias na região são *Pantodactylus schreibersii*, *Mabuya guaporicola* e *Tupinambis duseni*, pois são praticamente restritas a formações campestres, justamente as mais ameaçadas devido à facilidade de ocupação (Ratter et al, 1997).

Com relação às serpentes, a diagnose é menos precisa, já que as observações são muito raras para a maioria das espécies. Porém, é possível afirmar de forma preliminar que existe associação da maioria das espécies com o tipo preferencial de habitat.

A grande maioria das espécies de anfíbios ocorre em maior densidade nos campos úmidos e bordas de mata de solo encharcado, nas proximidades de rios e córregos, pois depende da água para reprodução. No entanto há algumas diferenças entre as espécies – algumas vocalizam no chão, próximas a lagoas; outras se agrupam nas touceiras de capim em campos úmidos; há espécies que vivem em habitats mais úmidos, porém não dependem de corpos d'água para reprodução (como *Adenomera cf. martinesi*), podendo ocupar uma maior variedade de habitats.

O Cerrado apresenta uma heterogeneidade espacial notável, o que sustenta comunidades de lagartos com alta diversidade. A maioria das espécies de répteis e anfíbios do PNE apresenta forte associação com determinados microhabitats, dependendo principalmente da estrutura vertical da vegetação e do tipo de substrato. Deste modo, muitas espécies estão restritas às fitofisionomias onde há disponibilidade dos microhabitats mais adequados. Para conservar esta fauna altamente diversificada e especializada, é necessário que as áreas destinadas à preservação apresentem todas as categorias do mosaico de fitofisionomias (campo, cerrado, mata) em uma região.

O padrão de distribuição das espécies de lagartos no PNE pode fornecer informações de grande importância para a seleção de áreas prioritárias para a conservação na região: no entorno do PNE devem ser protegidas áreas com matas de galeria de grandes dimensões, bem como matas mesofíticas, cerradão e cerrado *sensu stricto*, todas fitofisionomias pouco comuns no interior da reserva. Por outro lado, em outras regiões de Cerrado é urgente que seja dada maior atenção às fitofisionomias campestres de topo de chapada, por serem as

mais ameaçadas pela expansão das fronteiras agropecuárias e apresentarem uma fauna típica e com considerável grau de endemismo.

O predomínio de fisionomias campestres no PNE permite a conservação de uma fauna pouco representada em outras localidades, geralmente dominadas por Campo Cerrado, como os lagartos *Mabuya dorsivittata*, *Mabuya guaporicola*, *Anolis meridionalis*, *Cnemidophorus* sp, *Tupinambis duseni* e as serpentes *Bothrops neuwiedi*, *Philodryas aestiva*, *Philodryas livida*. Por outro lado, espécies típicas de mata que ocorrem na região, como os lagartos *Mabuya nigropunctata* e *Stenocercus* sp. e as serpentes *Chironius exoletus*, *Leptodeira annulata*, *Imantodes cenchoa*, entre outras, são raras ou ausentes no PNE.

De 13 espécies de lagartos endêmicas do Cerrado, 8 ocorrem no Parque, o que o torna uma área de grande interesse para conservação desta fauna. Com relação às serpentes, as informações na literatura não permitem que seja feita tal comparação, uma vez que os dados disponíveis são bastante escassos; é possível afirmar que várias espécies raras e/ou mal representadas em coleções científicas foram observadas durante os estudos, o que destaca ainda mais a importância do Parque; podemos citar como exemplo: *Rhachidelus brazili*, *Lystrophis nattereri*, *Leptotyphlops koppesi*, *Philodryas livida*, *Liophis maryellenae*, entre outras.

3.2.7.4 Ictiofauna

Com o intuito de estabelecer o conhecimento básico acerca da ictiofauna desta região, foram estabelecidos pontos de coleta na área do PNE (rios Formoso, Jacuba e córregos Água Ruim e Buriti Torto) e nas cabeceiras de rios adjacentes à referida área (rios Sucuriú e Araguaia), de forma a caracterizar a ictiofauna do Parque.

Os cursos de água do PNE e imediações podem ser assim categorizados:

1. Veredas: constituem-se de reservatórios naturais, desempenhando papel regulador e mantenedor dos recursos hídricos, especialmente nos períodos sazonais secos; têm gradientes hidráulicos elevados e, portanto, alta susceptibilidade à erosão. As Veredas ocorrem em fundos de vales, em substituição à mata ciliar, e às vezes alternando-se rio abaixo, sendo freqüentes também nas nascentes. A presença de buritis (*Mauritia flexuosa*) está associada ao afloramento do lençol freático e a solos constantemente saturados de água.

2. Córregos: pequenos corpos de água, com profundidades variadas, substratos argilo-arenoso e densa vegetação marginal e de macrófitas aquáticas. São corpos de água de caráter permanente, embora possam se apresentar bastante reduzidos no período de seca.

3. Lagoas: Depressões laterais a rios, que durante o período de chuvas podem apresentar conexões com este e durante o período de seca podem extinguir-se gradativamente.

4. Rios: apresentam-se com largura e profundidade consideráveis, providos de mata ciliar e de galeria em suas margens. Tais vegetações são imprescindíveis ao fornecimento de energia ao ecossistema aquático, considerando que disponibilizam a mamíferos, aves e peixes recursos alóctones. Muitos destes animais funcionam como dispersores de sementes, retroalimentando o sistema.

Durante o período de seca, os valores máximos de temperatura da água e pH foram registrados na cabeceira do rio Araguaia, enquanto as maiores concentrações de OD foram observadas para o rio Jacuba e rio Sucuriú. Na

Lagoa das Capivaras, a transparência da água correspondeu às maiores médias entre as áreas amostradas, tanto no período de seca quanto no de chuvas. Para o período de chuvas, a temperatura da água, pH, condutividade e OD, alcançaram os maiores valores no rio Jacuba, situado no interior do PNE.

Com relação à ictiofauna, as coletas realizadas nos corpos de água do interior do PNE e nos rios Sucuriú e Araguaia resultaram na captura de 4.740 indivíduos, sendo que 32% foram amostrados no período de seca e 68% no período de chuvas. Estes exemplares distribuíram-se em 22 espécies, das quais 15 (68%) tiveram apenas seus gêneros identificados (Anexo 20).

No sítio do rio Araguaia foram registradas as mais elevadas capturas (78,3% no período de seca e 91,9% no de chuva). No PNE e no rio Sucuriú, a captura de exemplares foi maior no período de seca (16,4% e 5,3%, respectivamente).

A ordem Characiformes foi a mais representativa em número de exemplares (95%) e espécies (70,8%) capturadas, seguidas pelas ordens Cyprinodontiformes (4,3%), em número de exemplares, e Siluriformes (20,8%), em número de espécies.

Uma breve diagnose dos gêneros e espécies capturadas é apresentada a seguir, com base nas características destacadas em Nomura (1984), Britski *et al*. (1988; 1999), Nupelia/FUEM-FURNAS (1997) e Froese & Pauly (2000):

Gênero *Astyanax* - “lambari”

Duas séries de dentes no pré-maxilar, a interna com 5 dentes, a externa com um número variável. Linha lateral completa. Nadadeira caudal nua, coberta com escamas apenas na base. São a base alimentar da maioria de nossos grandes peixes carnívoros de escama, porém devoram gulosamente as desovas desses peixes. São onívoros por excelência, e podem até ser utilizados em lagos, açudes e charcos como agentes controladores dos mosquitos, poisdevoram suas larvas. Sua carne é apreciada.

Astyanax scabripinnis cf. *paranae* - “lambari”

Duas séries de dentes multicuspidados no pré-maxilar, sendo a interna com 5 dentes de cada lado. Mancha umeral difusa. 25 ou menos raios anais; Altura do corpo 2,6 ou mais vezes no comprimento padrão. 36 a 41 escamas na linha lateral. Corpo mais alto ao nível da ponta das peitorais. É uma espécie que vive somente nas cabeceiras dos rios, em riachos e em ribeirões.

Gênero *Hyphessobrycon* - “piaba”

Linha lateral incompleta. Nadadeira caudal coberta de escamas apenas na base. Duas séries de dentes no pré-maxilar, a interna com 4 a 7 (geralmente 5). Maxilar geralmente com poucos dentes na porção proximal. Escamas de tamanho normal, cobrindo apenas a base dos raios da caudal.

Gênero *Hasemania* – “lambari”

Gênero de porte diminuto, que não ultrapassa 6cm de comprimento e tem linha lateral interrompida. É semelhante a *Astyanax* nos demais aspectos.

Gênero *Characidium* - “canivete”

Corpo alongado; origem da dorsal situada à frente do meio do corpo. Linha lateral completa. Adiposa presente.

Characidium aff. *zebra* Eigenmann, 1909 - “canivete”, “pequira”, “mocinha”

Altura 3,8 a 5cm e cabeça 4,1 a 4,7cm no comprimento; olho 3,9 a 5,0cm, focinho 3,9 a 4cm e interorbital 4,8 a 5,5cm na cabeça. Flanco com 8 a 12cm. Faixas transversais, às vezes irregulares, terminando geralmente abaixo da linha lateral. Uma linha escura longitudinal do focinho, passando pelo olho, até o fim

do pedúnculo caudal. Porte pequeno (63mm). Sem fontanela frontal. Boca pequena. Dentes cônicos, em uma única série.

Leporinus paranensis – "piau"

Espécie bentopelágica, dos cursos de água doce tropicais. Tem distribuição registrada para a América do Sul, e no Brasil ocorre na Bacia do rio Paraná. Comprimento máximo de 16cm.

Leporinus marcgravii - "timboré"

Com 36 a 39 escamas na linha lateral. Boca terminal. Uma série de máculas ao longo da linha lateral, outras acima e abaixo. Sem faixa longitudinal escura. Oito dentes no maxilar inferior.

Hoplias aff. *malabaricus* - "traíra"

Corpo alongado e grosso. Dorso e lados do corpo com manchas ou barras irregulares, inclinadas, às vezes em forma de V, com o vértice para a frente, às vezes pouco distintas. Cabeça com três listras atrás dos olhos, nem sempre bem visíveis: a superior, terminando no canto superior do opérculo; a mediana, inclinada, terminando no canto inferior do pré-opérculo; e a terceira, sob os olhos. Todas as nadadeiras com pontos escuros, às vezes ordenados, formando faixas. Sem fontanela. Boca ampla; uma única série de dentes caninos bem desenvolvidos; língua provida de placas com dentículos; bordas dos dentários convergentes, encontrando-se na região anterior, em vista ventral. Prefere lugares de águas paradas. Nadadeira caudal arredondada sem entalhe (homocerca). São piscívoros com comprimento superior a 500mm no interior do PNE.

Tatia intermedia – "bagrezinho"

Crânio coberto com pele fina. Olho lateral. Nadadeira dorsal com 1 + 4 a 5 raios, o acúleo com espinhos na borda anterior. Peitoral com 1 + 4 a 5, seu acúleo com espinhos fortes em ambas as margens. Anal de base curta, com 7 a 11 raios; adiposa presente. Rastros curtos. Abertura branquial estreita, não descendo além da base do acúleo da peitoral. Machos adultos com nadadeira anal modificada num órgão copulador.

Gênero Rhamdia -"jundiá"

São onívoros. Cabeça achatada; ossos da superfície superior do crânio cobertos com pele fina. Maxilar superior um pouco mais longo que o inferior. Sem dentes no palato. Fontanela curta, interrompendo-se ao nível da margem posterior dos olhos. Nadadeira adiposa longa iniciando-se logo atrás da dorsal. Processo occipital estreito e curto, não atingindo a placa pré-dorsal. Os espinhos peitorais e dorsais são fracos e de ponta rombuda.

Gênero *Cetopsorhamdia* - "bagrinho"

Contém cerca de 9 espécies, a maior parte do norte da América do Sul, especialmente Colômbia e Venezuela. A cabeça é subcônica, com um focinho projetado. A fontanela frontal é pequena e afastada da longa fontanela parietal. O corpo é coberto por uma pele e não granular. Vômer e palato não possuem dentes. Os raios das nadadeiras primeira dorsal e peitoral não são espinhosos. A nadadeira adiposa é três vezes mais longa e alta e sua base é tão longa quanto a da nadadeira anal, que é de tamanho moderado. A origem da nadadeira ventral é abaixo da nadadeira dorsal. A nadadeira caudal é bifurcada.

Rivulus pictus Costa, 1989 – "tralhoto"

Distribuição registrada para a América do Sul, Brasil, regiões tropicais, em temperaturas variando de 22^0 a 26^0C. É uma espécie bentopelágica. Tem cerca de 5cm de comprimento padrão.

Gênero *Phalloceros* - "barrigudinho"

Apresenta gonopódio com apêndice terminal em forma de chifre de rena.

Gênero *Synbranchus* - "pirambóia"

Espécie encontrada nos açudes, rios e lagos. Ausência de nadadeiras pares e bexiga natatória. Sua pele é guarnecida de muitas glândulas mucosas, cuja secreção a torna escorregadia. É peixe resistente, pois quando a água desaparece, ele se enterra, cavando longos túneis, nos quais permanece por muitos meses.

Considerando o número de indivíduos capturados, no rio Araguaia registrou-se as mais elevadas capturas (78,3% na seca e 91.9% nas chuvas). Nos demais ambientes amostrados a captura de exemplares foi maiorno período de seca,tanto no PNE (16,4%) quanto no rio Sucuriú (5,3%).

Este resultado sazonal possivelmente foi influenciado pelas técnicas empregadas na amostragem. As estações PNE e rio Sucuriú, durante o período de seca, permitiram em suas margens o uso de peneiras, o que não foi possível durante as chuvas.

As espécies mais abundantes capturadas no rio Araguaia, em ambos os períodos de amostragem, foram Astyanax sp.2, *Hasemania* sp. e *Cyphocarax* sp.. No rio Sucuriú e no PNE, *Astyanax scabripinnis* cf. *paranae* e *Hoplias aff malabaricus* corresponderam às espécies mais freqüentes. Além destas, no PNE destacou-se *Leporinus paranensis* entre a mais abundante nas capturas, e *Rivulus pictus* apenas no período de chuvas, enquanto no rio Sucuriú, registrou-se também *Synbranchus* sp. 2 (28,6%) nesta mesma fase do ano.

Ao considerar as capturas realizadas nos pontos de coleta localizados no interior do PNE durante o período de seca, *Astyanax scabripinnis* cf. *paranae* foi a mais abundante (freqüência superior a 60%), exceto para o riacho Água Ruim, onde somente *Characidium zebra* e *Rivulus pictus* estiveram presentes. *R. pictus* também foi registrada no córrego Buriti Torto, entretanto com freqüência inferior a 33%. No período de chuvas, este rivulídeo foi também capturado no córrego Buriti Torto, tendo sido também registrado no córrego Água Ruim e no rio Jacuba. Por outro lado, *A. scabripinnis* cf. *paranae* foi a espécie mais freqüente no rio Jacuba e no rio Formoso, apresentando, entretanto, freqüência inferior à registrada no período de seca.

O número de espécies amostradas foi maior no rio Araguaia do que nos demais ambientes, tanto no período de seca (13) quanto no de chuvas (15), especialmente neste último (2,4 bits/ind.).

No PNE, a diversidade e a eqüitabilidade foram maiores nas chuvas do que na seca e inferiores aos valores registrados para o rio Sucuriú no período da seca. No rio Sucuriú, as chuvas também corresponderam ao período de maior eqüitabilidade de espécies. A riqueza de espécies no rio Sucuriú esteve entre as mais baixas (3-4 espécies).

Os ambientes amostrados apresentaram semelhanças quanto à composição do substrato, predominantemente arenoso. As macrófitas aquáticas foram abundantes em todas as estações de coleta, exceto na estação Assentamento do rio Araguaia, onde estiveram ausentes. As velocidades dos cursos de água amostrados foram inferiores a 0,6 m/s, sendo praticamente caracterizados como águas paradas no trecho amostrado da cabeceira do rio Araguaia-Cabeceira (Tabela 3.16). Fora da área do PNE, as margens apresentaram-se com escassa vegetação ciliar, em especial no rio Sucuriú, sendo que em alguns trechos do parque (Córrego Água Ruim e rio Jacuba), as encostas encontravam-se em processo de assoreamento devido à invasão da atividade agrícola e pecuária das propriedades adjacentes.

Tabela 3.16. Características bióticas e abióticas dos habitats amostrados nos cursos d'água do interior do PNE e das cabeceiras dos rios Sucuriú e Araguaia (V = velocidade em m/s; prof. = profundidade em metros; MC = mata ciliar dada em % da cobertura da margem).

	V	prof.	Substrato	Macrófitas	MC
Rio Formoso - Sede	0,562	3,10	Areia fina	Presente	100
Córrego Buriti Torto	0,541	1,70	Perifíton	Presente	100
Lagoa das Capivaras	0,647	3,90	Lodoso	Presente	80
Rio Jacuba	0,290	2,95	Areia	Presente	50
Córrego Água Ruim	Lento	-	Areia	Presente	30
Rio Araguaia (Cabeceira)	0,260	2,20	Siltito intemperizado	Margem	30-80
Rio Araguaia (Cabeceira)	0,068	2,65	Areia	Presente	50
Rio Araguaia (Assentamento)	Rápida	-	Areia e lodo	Ausente	80

A riqueza florística e faunística, bem como a variabilidade microclimática, propiciam ao PNE peculiaridades, congregando exemplos únicos da diversidade biológica (espécies endêmicas), incluindo ainda a presença de espécies raras e vulneráveis de extinção. Esta constatação é feita com base nas seguintes características de suas espécies:

1. Correspondem a espécies com área de ocorrência limitada;
2. são espécies com apenas uma ou duas populações;
3. são espécies que requerem nichos especiais;
4. são espécies com baixa densidade populacional;
5. são insuficientemente conhecidas, tanto nos aspectos taxonômicos quanto bioecológicos.

Uma possível espécie categorizada como "exótica" ao ambiente é *Hoplias* aff. *malabaricus*. Conforme informações obtidas por moradores antigos da região, *H.* aff. *malabaricus* foi introduzida na década de 60 em rios do interior do PNE e Sucuriú. Seu hábito alimentar certamente conduziu a este modelo simplificado de cadeia alimentar verificado no PNE, levando ao desaparecimento de outras espécies que poderiam ocorrer na área. É atualmente a única espécie de peixe a ocupar o nível superior da teia alimentar aquática. Impactos antrópicos desta natureza, ou mesmo decorrentes de represamento, demonstram a fragilidade a que as cabeceiras dos principais rios brasileiros estão submetidas.

A maioria das espécies de peixes presente no PNE e imediações não pode ser caracterizada como grande migradora. É conhecido que espécies do gênero *Leporinus* realizam deslocamentos espaciais, e as espécies *L. paranensis* e *L. marcgravii* possivelmente sejam as únicas a apresentarem este tipo de comportamento em extensões maiores (Vazzoler, 1992). Entretanto, são necessários ainda estudos que visem dimensionar este deslocamento dentro da área estudada. As espécies de pequeno porte, como os lambaris, também realizam deslocamentos, e muitas espécies são consideradas migradoras (Vazzoler, 1992).

3.2.7.5 Entomofauna

Aparentemente, a diversidade de insetos é influenciada pelas fitofisonomias encontradas no parque e pela proximidade com os limites da unidade. As áreas de maior diversidade amostradas foram as áreas de campo sujo e campo cerrado, seguidas pelas áreas de campo limpo e campo úmido. Estes dados devem ser considerados com cautela, pois não houve variação temporal significativa nas amostragens e a fauna de insetos é bastante sazonal.

Os elementos mais significativos da fauna, em termos de biomassa e diversidade de morfotipos, foram os grupos de besouros, gafanhotos e percevejos. Os himenópteros, abelhas, formigas e vespas aparecem menos representados, provavelmente em conseqüência da técnica de captura utilizada.

As amostragens da fauna epígea de cupins indica que nas áreas de intenso manejo do fogo, os aceiros, a densidade de termiteiros não é diferente da observada por Redford na década de 80. O impacto da estratégia de manejo do fogo sobre os insetos do parque não é conhecido, pois não existem estudos a este respeito, e as amostragens foram realizadas fora da época de queima. São conhecidos, entretanto, efeitos de aumento da oferta de recursos florais após as queimadas, resultando em maior concentração de insetos fitófagos e visitantes florais nas áreas recém-queimadas. Os efeitos sobre o sucesso reprodutivo e os tamanhos populacionais não são conhecidos.

De acordo com Redford (1992), os cupinzeiros são lar para, pelo menos, 17 espécies de formigas, embora o autor não tenha apontado as espécies em seu artigo.

No anexo 21 é apresentada a lista de insetos já registrados no PNE e no anexo 22, uma lista dos insetos identificados no presente estudo.

Demais ordens: não foram localizadas informações sobre a existência de estudos específicos para os insetos das demais ordens (Quadro 3.1).

Quadro 3.1. Lista dos insetos sobre os quais não existem dados ou estudos na área do PNE.

Classificação científica	Classificação popular
Parainsecta: Collembola e Protura	Colembolo
Ebthognaha: Diplura	
Apterygota: Archeognatha e Thysanura	
Blattodea	Baratas
Dermaptera	
Diptera	moscas e mosquitos
Embidiina	
Ephemeroptera	Siriruia
Hemiptera	Percevejos
Homoptera	cigarras, cigarrinhas e pulgões.
Hymenoptera *	vespas, abelhas e formigas *
Lepidoptera	borboletas e mariposas
Mantodea	louva-deus
Mecoptera	
Megaloptera	
Neuroptera	Crisopídeo, formigas–leão
Odonata	Libélulas
Orthoptera	grilos, gafanhotos
Phasmatodea	bicho-pau

Classificação científica	Classificação popular
Phthiraptera	
Plecoptera	
Psocoptera	
Raphidioptera	
Siphonaptera	
Strepsiptera	
Thysanoptera	
Trichoptera	
Zoraptera	

*Existem alguns dados sobre comportamento de saúvas em trabalhos de graduação realizados durante excursões da UnB.

Os grupos de insetos mais representados nas amostras de dentro da UC, e também como o maior número de morfotipos, foram as moscas (Diptera), as cigarrinhas (Homoptera), as vespas (Hymenoptera), os besouros (Coleoptera), os gafanhotos (Orthoptera) e os percevejos (Hemiptera).

A importância dos Diptera (moscas e pernilongos) é muito subestimada, pois os dados estão ainda em processo de análise por especialistas. Mas esta ordem foi a mais abundante nas amostras iniciais nos campos sujo e limpo.

Com grande representação em termos de número de indivíduos, mas com grande homogeneidade de morfotipos, aparece a ordem dos Homoptera, neste caso representada em maioria por cigarrinhas de porte muito pequeno, inferiores a 2mm. As áreas de maior abundância desta ordem foram as fitofisionomias mais abertas, de campo limpo e campo sujo. Uma dominância significativa de uma espécie de cigarrinha foi observada nas áreas de campo úmido, onde esta espécie representou quase 95% da biomassa coletada. Este fenômeno, entretanto, foi restrito às áreas de campo úmido na região central do parque, nas nascentes do córrego Buriti Torto.

Os Hymenoptera aparecem representados nas amostragens por rede entomológica, principalmente por vespas de porte pequeno e alguns micro hymenopteros. Esta ordem apresenta um crescente de abundância de campo limpo, para campo sujo, para campo cerrado. Sua representação nas áreas de campo úmido não é significativa. As abelhas foram elementos mais raros nas amostras, provavelmente por serem mais efetivamente coletadas com a técnica de coleta seletiva.

Dentre os besouros, os tipos mais comuns nas amostras são da família Curculionidae, a mesma do bicudo-do-algodão. Este fato pode ser considerado esperado, uma vez que esta família de besouros é a que possui o maior número de espécies dentre todos os animais. A espécie praga-do-algodão não foi identificada nas amostras. A grande maioria dos besouros amostrados possui tamanho corporal reduzido, inferior a 2mm.

Os gafanhotos (Acridoidea) foram elementos muito comuns, o que ratifica a observação do plano de manejo anterior, no qual o grupo é citado como parcela importante da biomassa de insetos. Observou-se que os espécimes coletados eram, quase na totalidade, jovens, o que demonstra um caráter sazonal da fauna.

Os percevejos aparecem como um grupo bem representado em termos de morfotipos, sendo encontrados com maior freqüência nas áreas de campo sujo. A espécie praga mais comum nas amostras foi *Euchistos heros*, mas ocorreu em densidades muito baixas no interior da UC.

Por meio de observação foi possível notar que a diversidade de espécies de formigas também é bastante elevada na área da UC, mas este grupo não foi bem amostrado com as técnicas utilizadas. Ocorre no parque uma variedade de ninhos aéreos de formigas bastante interessante, construídos com diferentes tipos de material vegetal ou do solo.

Da mesma maneira, a variabilidade de morfotipos (prováveis espécies, ainda por confirmar por especialistas) é muito maior na área interna da UC do que na área externa, o que pode se exemplificado pelos valores dos índices de diversidade calculados para estas situações (Quadro 3.2). Apesar de mostrar dados parciais, nas áreas cultivadas, o número de espécies (morfotipos) é muito inferior, havendo o predomínio de espécies praga.

Quadro 3.2. Valores de índice de diversidade H' e eqüitatividade J calculados para os tipos morfológicos identificados nas amostras parciais.

	Área central Campo sujo		**Área periférica Campo sujo**		**Cultura de milho**		**Cultura de algodão**	
H' e J *	1,76	0,64	1,66	0,68	0,88	0,33	0,94	0,48

Observou-se um gradiente de diversidade de morfotipos nas áreas internas da UC, obtendo-se a maior variabilidade nas áreas de campo sujo, seguido de campo cerrado, campo limpo e campo úmido. A relação dos elementos específicos da fauna com as fitofisionomias depende de uma análise mais detalhada das amostras, dependente da identificação mais precisa do material, assim como de repetições nas amostragens. As áreas de campo sujo apresentaram, em geral, mais elementos floridos, o que, possivelmente, acarretou o aumento do número de espécies, pois as flores funcionam como iscas naturais.

Os insetos foram facilmente visualizados em todas as áreas amostradas da UC, o que os torna um grupo interessante para a exploração turística e educativa.

Dos insetos com o maior potencial para exploração turística, destacam-se as larvas bioluminescentes de vaga-lumes (*Pyreanneus termitilumens* Costa 1984) que habitam os cupinzeiros epígeos. Todavia, este fenômeno só pode ser observado à noite, no início da estação chuvosa, de preferência após uma forte chuva em dia de temperatura alta.

Os próprios cupins e seus ninhos podem ser uma atração turística e educativa, devido à densidade em que ocorrem em certas áreas do PNE, formando uma paisagem interessante. As diferentes cores dos ninhos, revelando características distintas dos solos, são outro fator potencialmente explorável como curiosidade ou para fins educativos. A exploração deste grupo de insetos para fins turísticos ou educativos, todavia, depende da disponibilidade de material interpretativo nos locais, na forma de panfletos ou pelo treinamento de agentes de visitação.

Muito freqüentes em todas as áreas do parque são as formigas do gênero Atta, conhecidas como saúvas ou formiga-cabeçuda, cujos ninhos formam montes bastante proeminentes. Aspectos curiosos sobre a variação de tamanho dos indivíduos, organização social e impacto sobre a formação dos solos são exemplos de como este inseto pode ser explorado para entreter os visitantes da unidade.

Outra espécie de formiga muito interessante, também freqüentemente avistada no solo, é a formiga gigante, conhecida localmente como cabo-verde ou tocandira (*Paraponera* cf. *clavata*. Fabricius 1775). Maiores que a maioria das formigas, com até 22mm, as formigas cabo-verde são avistadas sozinhas,

andando pelo chão, mas formam ninhos subterrâneos com até 500 indivíduos (Ihering apud Lenko e Papavero 1996). Estas formigas possuem uma picada muito dolorosa, sendo então necessário alertar os turistas e demais visitantes sobre este fato.

Muitas outras espécies de formigas são encontradas, formando ninhos aéreos com arquitetura muito elaborada, feitos de vários materiais. Um exemplo interessante é a formiga conhecida localmente como "formiga-doceira", cujo ninho é feito de pedaços de palha, lembrando um ninho de ave, mas de grandes proporções.

As formigas-feiticeiras também são freqüentemente avistadas andando sozinhas pelo chão nas áreas do PNE. Estes insetos, embora pareçam formigas, e sejam assim reconhecidos pelas pessoas leigas, são vespas, da família Mutillidae. O aspecto interessante sobre estes insetos é sua beleza, pois têm o corpo preto, com aspecto aveludado, decorado com manchas vermelhas, brancas, amarelas e douradas. Como são vespas, apresentam um ferrão e uma picada dolorida.

A fauna de besouros do PNE possui algumas espécies muito curiosas, mas que não são tão fáceis de avistar. Muitas espécies se escondem no meio do folhiço, andam apenas à noite ou se alojam entre os ramos da vegetação. Alguns besouros encontrados neste levantamento preliminar possuem uma coloração muito chamativa e bela, podendo compor uma coleção para ser exposta na área do centro de visitantes da UC. Exemplares curiosos, tais como os besouros com tamanho superior a 80mm, como o rola-bosta verde-metálico (Scarabaeidae) e o serra-pau (Cerambycidae, Priodontes sp.), são sempre uma atração em uma exposição de insetos.

As cigarras são muito abundantes no PNE, no início da época chuvosa, especialmente no mês de outubro. Nesta época do ano, são tantas as cigarras grandes que voam pelo parque que é comum algumas caírem dentro dos veículos. Embora muito abundantes, é difícil visualizá-las quando estão pousadas.

Apesar de não pertencerem ao grupo dos insetos, as aranhas sociais são organismos muito interessantes, porque formam colônias com muitos indivíduos e constróem teias enormes que cruzam as estradas do parque.

Das espécies não-exóticas encontradas e já identificadas nas amostras, podemos citar a espécie de abelha africanizada, *Apis mellifera* e algumas espécies relacionadas que são praga das lavouras do entorno. Nenhuma das espécies identificadas, reconhecidamente exóticas, apareceu em densidades que representem uma ameaça evidente à fauna nativa do Parque.

De um modo geral, os insetos podem ser todos considerados como essenciais ao funcionamento dos sistemas naturais, pois representam uma importante fonte alimentar para outros animais vertebrados e invertebrados. Na área do PNE, um exemplo bem evidente é o dos tamanduás-bandeira, que alimentam-se especificamente de cupins e formigas. As espécies de cupins que constróem ninhos epígeos podem ser consideradas como espécies-chave dentro da UC, pois afetam profundamente a arquitetura da paisagem, e seus ninhos, abandonados ou não, servem de abrigo para várias outras espécies que ali se protegem ou reproduzem.

A estratégia de reprodução sexuada da maior parte da flora do Cerrado depende da ação de abelhas (Silberbauer-Gottsberger & Gottesberger, 1988), mas casos de dependência de uma única espécie de abelha não foram registrados para o Cerrado.

Os insetos praga das lavouras do entorno foram detectados nas amostras coletadas dentro da área da UC em densidades muito baixas. A maior freqüência

de observação destes insetos foi junto à cerca, em coletas não sistematizadas. Nas amostras obtidas com a metodologia padronizada para todos os pontos dentro da UC, elementos praga comuns nas amostras do entorno apareceram como raros. *Euchistus heros*, *Nezara viridula* e *Diabrotica speciosa*, pragas comuns nas plantações de soja, são as espécies já identificadas nas amostras, todas sempre muito raras. Registrou-se também a ocorrência de alguns poucos coreídeos (Hemiptera:Coreidae) que costumam atacar plantações de tomate e maracujá. A presença de brocas que atacam o milho ainda não foi confirmada nas amostras enviadas aos especialistas do grupo.

3.3 Patrimônio Cultural Material e Imaterial

Apesar da riqueza cultural material e imaterial existente na Zona de Amortecimento do PNE, a zona do parque propriamente dita já não possui estes atributos. Atualmente, o único exemplo desse tipo de registro refere-se a um antigo local de parada de comitivas de boiadeiros, antes da criação do PNE.

Segundo a lenda da região, um filho apontou uma carabina para o pai e foi petrificado por um cupinzeiro nesse local. Este ponto faz parte de uma trilha que possui uma extensão de cerca de 3km em área plana, tendo início no ponto R e finalizando no ponto S, sendo percorrida a pé, uma parte em mata fechada e outra em área de cerrado típico.

3.4 Socioeconomia

Os aspectos da socioeconomia relacionados ao PNE foram descritos no encarte 2, visto que a unidade está inserida em um contexto social, econômico e cultural relativamente homogêneo, apesar da UC e sua zona de amortecimento ocuparem 3 estados e de no seu interior não existir população residente.

A economia e a dinâmica econômica desta região são de caráter fortemente agropecuário. As atividades das propriedades adjacentes ao PNE afetam-no diretamente. Sua localização lindeira à UC requererá a adoção de procedimentos e cuidados ambientais específicos e previstos na legislação em vigor, especialmente na Lei 9.985/00 e no Decreto 4.340/02.

As soluções e a busca de formas de mitigação dos impactos das atividades econômicas sobre o PNE, bem como dos impactos da existência do PNE sobre estas atividades econômicas e os aspectos culturais da população residente em sua área de influência, devem ser potencializados com a participação dos principais grupos de interesse legalmente viabilizados pelo conselho consultivo, dentro dos moldes previstos na Lei 9.985/00 e no Decreto 4.340/02.

3.5 Situação Fundiária

O Parque encontra-se com 94% de sua área total em situação Fundiária regularizada. Os 6% restantes encontram-se com uma ação reivindicatória pela posse da terra, pois, por ocasião da demarcação topográfica das terras, que vieram a constituir a área do Parque, os instrumentos utilizados na década de 60 não apresentavam satisfatória precisão. Ocorre hoje o processo nº 3.916/88, aberto pelo Sr. Roberto Rodrigues da Cunha, reclamando o título de propriedade de terras que foram incorporadas pelo PNE naquela ocasião. Tal processo encontra-se em fase de julgamento.

Ainda no estado de Goiás, corre um processo do Sr. Antônio Garolfo e outros e do Sr. Edmar Bacha reclamando o título de propriedades de terras que foram incorporadas ao PNE.

No estado de Mato Grosso do Sul corre um processo do Sr. Eduardo Pagnoncelli Peixoto reclamando uma área de aproximadamente 600ha próxima a Chapadão do Céu.

Apesar dessa situação, o Parque não conta com qualquer tipo de ocupação por posseiros.

3.6 Fogos e Outras Ocorrências Excepcionais

No Cerrado brasileiro a ocorrência de fogo é um fenômeno antigo, o que é evidenciado pela existência de amostras de carvão datadas entre 27.100 a 41.700 anos antes do presente (AP) (Vicentini, 1993).

Para o PNE, podemos identificar ou supor períodos com características diferentes de queima. A partir de uma cronologia inversa, 1994 marca o término de um ciclo que se iniciou na década de 80, no qual a ocorrência mais marcante era a dos incêndios catastróficos na estação seca, com recorrência a cada três ou quatro anos. Além destas, queimadas naturais continuavam a acontecer, mas não com freqüência suficiente para quebrar o sincronismo dos grandes incêndios. Este período foi bem caracterizado por França & Setzer (1997).

Anteriormente à década de 80, segundo relatos de fazendeiros e antigos funcionários, parte do Parque era utilizada como pastagem para o gado. Assim, determinadas áreas eram anualmente queimadas durante a estação seca. Como não havia aceiros nem a preocupação de se conter as queimadas, elas atingiam extensas áreas. No entanto, como se tratavam de queimadas anuais, a intensidade não era tão grande, pois não havia tempo para o acúmulo de grande quantidade de fitomassa combustível. França & Setzer (1997) apresentam as áreas queimadas neste período a partir de 1973.

Antes da utilização da área por fazendeiros, esta foi possivelmente utilizada por índios (Barbosa et al., 1994). É reconhecida a utilização do fogo por populações indígenas na região, principalmente para favorecer a caça ou a frutificação de determinadas espécies. Antes dos índios, o fogo possivelmente queimava num "regime natural", sem a interferência humana, mas isto ocorreu milhares de anos atrás, quando o clima, a vegetação e a fauna eram outros.

Após 1994, com a melhoria das condutas preventivas contra as grandes queimadas, estabeleceu-se um novo regime de queima. O regime atual é caracterizado pela baixa ocorrência de queimadas antropogênicas durante a estação seca e a alta incidência de queimadas naturais durante o período de transição e a estação úmida. A área de queima pareceu se estabilizar em cerca de 20.000ha por ano, o que determinaria um intervalo de queima médio (período estimado de recorrência) de cerca de 7 anos. O componente sazonal influencia as características das queimadas, sendo necessário caracterizar de maneira distinta as queimadas durante a seca, durante o período de transição e durante o período úmido. O tamanho das áreas queimadas varia conforme a época da queima. Durante a estação úmida existe a maior variação de tamanho, predominando áreas queimadas menores, enquanto que durante a transição, principalmente em setembro, as áreas queimadas tendem a ser maiores. As intensidades do fogo se apresentam maiores durante os períodos de transição e seco, e menores durante o período úmido.

A principal característica do regime aqui descrito é a importância das queimadas naturais provocadas por raio. Apesar de a comunidade científica aceitar a ocorrência de queimadas naturais (Warming, 1908; Komarek, 1972; Coutinho, 1980 e 1990; Tutin et al., 1996; Middleton et al., 1997), registros com localizações precisas, área queimada e causas da ignição não estão disponíveis para o cerrado. Na maioria das áreas naturais protegidas, mesmo onde existe

certo controle das ocorrências de fogo, as queimadas humanas são muito mais freqüentes que as naturais, muitas vezes iniciadas em áreas vizinhas (Pivello & Coutinho, 1992).

A baixa freqüência de queimadas antropogênicas no PNE pode ser explicada pela presença de aceiros preventivos, mantidos em razoáveis condições, principalmente nos limites do Parque. A queima anual durante a estação seca, que vem sendo executada desde 1995, torna os aceiros barreiras efetivas para o deslocamento das frentes de fogo, fato evidenciado pela alta freqüência de queimadas que foram, pelo menos parcialmente, contidas pelos aceiros. Outra razão é a mudança nos usos das terras fora dos limites do Parque. As culturas mecanizadas, presentes em boa parte das fazendas vizinhas ao Parque, não se utilizam de queimadas. Além disso, um programa de educação, ainda que incipiente, orienta os proprietários vizinhos quanto aos riscos do uso do fogo no manejo de suas áreas. A orientação dos visitantes também é importante para evitar queimadas acidentais, e a presença de condutores foi fundamental neste trabalho. Por último, uma brigada de bombeiros permanece de prontidão durante a estação seca contra qualquer foco de fogo que ponha em risco a área do Parque. Com o aumento da proteção durante o período seco, fica evidenciada a importância das queimadas naturais provocadas por raios, principalmente durante o período úmido.

Na ausência de queimadas antropogênicas, os combustíveis acumulados podem queimar, desde que existam iniciadores (raios) e condições climáticas adequadas. Para Schüle (1990), a freqüência de fogo natural está condicionada à presença de sazonalidade climática, tempestade de raios e ao grande acúmulo de biomassa.

Na área do Parque, entre 1995 e 2002, não foi observada nenhuma tempestade de raio durante os meses de seca (junho a agosto), sendo que estas têm início na região a partir de setembro e se mantêm presentes até maio, ocorrendo com maior freqüência durante os meses de setembro a fevereiro. Whelan (1995) lembra que as tempestades de raios, principais responsáveis pelas descargas elétricas, não ocorrem de forma homogênea sobre a superfície da Terra e nem mesmo a alta incidência de raios corresponde necessariamente a muitos focos de incêndios, pois nem todos os relâmpagos que chegam ao chão provocam queimadas. O tipo de queimada encontrado na área, como o padrão encontrado para as savanas tropicais, é exclusivamente superficial, praticamente inexistindo queimadas de copas e subterrâneas.

A distribuição dos focos iniciais no PNE, apesar de ter se concentrado apenas no topo da chapada, mostra que a queda de raio obedece a um padrão aleatório (Quadro 3.3), o que é muito importante nas considerações práticas de manejo. Caso existisse alguma área do Parque com maior probabilidade de queda de raio, esta área teria maior probabilidade de queima e, conseqüentemente, menor intervalo entre queimadas.

Informações sobre o número de dias sem chover antes da queimada e a quantidade de chuva na quinzena em que ocorreu a queimada indicam que o fogo ocorre independentemente da ocorrência de estiagem. Mesmo em períodos extremamente úmidos, como durante os meses de dezembro e janeiro, foram verificadas queimadas. A propagação e o tamanho da área queimada parecem ser mais dependentes das condições meteorológicas (umidade relativa do ar, precipitação, temperatura, vento) que ocorrem após o início do fogo do que das condições anteriores de seca ou precipitação.

Quadro 3.3. Regimes de queima no Parque Nacional das Emas.

Período	Freqüência	Intensidade	Tamanho	Época	Informação
? - 1981	Variando de anual a bianual	Possivelmente de média intensidade devido à alta freqüência de fogo e pouco tempo para a acumulação de biomassa	Sem informações seguras. Possivelmente de grande tamanho devido à ausência de barreiras (dentro e fora do Parque)	Antrópicas concentradas no início e no final da estação seca.	Inferências indiretas e relato de antigos fazendeiros
1981-1994	Grande incêndios em intervalos de 3 anos e queimadas naturais esporádicas	Grandes incêndios com alta intensidade. Queimadas naturais variando de média a baixa intensidades	Estações de queima atingindo mais de 70% da área do Parque. Queimadas naturais de tamanho variado, geralmente limitado pelos aceiros	Grandes incêndios durante a época seca. Queimadas naturais no período de transição e durante a época úmida	Inferências indiretas, relatos de funcionários do Parque e observação de pesquisadores
1995-2004	Presença de queimadas naturais e esporádicos incêndios durante a manutenção dos aceiros	Geralmente incêndios de baixa intensidade	Áreas queimadas de tamanho variado, de menos de 1 ha a mais de 20 mil, determinados em parte pelos aceiros	Predominantemente queimadas ocorrendo na época úmida e nos períodos de transição	Acompanhamento em campo

Apesar da maior incidência de queimadas em fevereiro a área total queimada acumulada nesse mês (1.321ha) foi relativamente pequena em contraste com o mês de setembro, que apresentou a maior área queimada acumulada (24.020ha). Queimadas de grandes dimensões em setembro estão relacionadas, além das condições meteorológicas, ao estado da vegetação. A maior incidência de focos de incêndio deve estar relacionada ao número de raios que atinge a vegetação, enquanto que a áreas queimadas devem estar associadas às condições climáticas e ao estado da vegetação. Este padrão de queimadas no período de transição da estação seca para a úmida também foi observado por Soares (1989). Komarec (1972) chama este fenômeno de “persistência de padrões climáticos”.

As comunidades vegetais no PNE apresentam características que evidenciam sua história de queimadas freqüentes, com o predomínio de fisionomias abertas, presença de árvores mortas com severas marcas de queima e ausência de espécies sensíveis. Pela falta de registros históricos detalhados da flora do Parque, não é possível determinar de maneira precisa quais mudanças ocorreram. Suspeita-se que a alta freqüência de queimadas nas últimas décadas possivelmente já tenha eliminado as espécies mais sensíveis, como por exemplo as pertencentes à família das veloziáceas. Este grupo está praticamente ausente da área do Parque, mas ocorre em áreas adjacentes.

No PNE é possível separar dois tipos de resposta da vegetação ao fogo: um é o encontrado em áreas de cerrado e áreas abertas úmidas e o outro é o apresentado pelas florestas.

De forma geral, queimadas no cerrado e em áreas úmidas abertas (campo úmido, campo de murunduns, brejos e, em menor grau, buritizais) apresentam como resposta rápida reposição de fitomassa e alterações fenológicas, como o sincronismo ou picos de floração. Pelo longo histórico de queima, estas áreas apresentam comunidades bem resilientes ao fogo. As características ambientais da época da queima e a intensidade do fogo podem determinar diferentes respostas. Não existem dados disponíveis sobre os efeitos da freqüência de queima, mas é esperado que diferentes freqüências determinem respostas diferentes.

A característica mais importante dos cerrados do PNE diz respeito à dominância ou não do capim-flecha. A presença do capim-flecha, por suas características fenológicas e sua alta densidade, tem a capacidade de tornar o ambiente mais suscetível à ocorrência de uma queimada. Esta espécie, ao mesmo tempo, parece favorecer-se com as queimadas, pois existe um aumento do tamanho de sua touceira após a queima. Deste modo, a presença desta espécie controlaria grandes fluxos de energia, podendo ser classificada como espécie engenheira (senso Lawton, 1994). Estas características colocam o capim-flecha no centro das atenções, sendo necessários aprofundamentos a respeito de sua biologia na área do Parque. O conhecimento do comportamento do capim-flecha e as suas relações com as outras espécies é indispensável para a elaboração de um manejo adequado. O comportamento extremamente agressivo desta espécie, caracterizado pela sua grande dominância, lembra o comportamento de espécies invasoras, podendo ser esta dominância fruto de sua expansão, decorrente de distúrbios pretéritos ocorridos na área. Cabe lembrar que o aumento do risco de queima determinado pelo capim-flecha pode diminuir o sucesso no estabelecimento de plântulas de elementos arbóreos, trazendo conseqüências na reposição das árvores mortas.

No caso das florestas do PNE, o comportamento é muito distinto do observado acima. Tanto as florestas ciliares como as florestas estacionais presentes no Parque são compostas por espécies sensíveis à queima. De forma geral, durante as queimadas apenas as bordas das florestas são atingidas, podendo até matar as espécies mais sensíveis. Redford (1985) chama a atenção para o fato de que queimadas que atingem as matas ciliares podem provocar sua retração, o que é verdadeiro também para as florestas estacionais. O fogo atingiu o interior das florestas em poucas oportunidades, sendo a queimada de 1994 uma das mais graves neste aspecto. Após esta queimada, o sub-bosque foi eliminado em muitas áreas de floresta e árvores de grande porte foram mortas, após terem as bases dos troncos queimadas. Por terem uma pequena representação em área, as áreas florestadas, principalmente as de floresta estacional semidecidual, receberam pouca atenção em relação ao acompanhamento dos efeitos das queimadas. Apesar de a área ser relativamente pequena, as florestas no PNE, e os cerrados de forma geral,

apresentam importante papel para a fauna (Redford & Fonseca 1986). Assim, os efeitos deletérios das queimadas sobre estas formações podem ter uma dimensão extremamente maior quando comparados com a sua área.

Além das comunidades nativas do Parque, o fogo age sobre comunidades em processo de invasão por espécies exóticas. Aparentemente, o estabelecimento das espécies invasoras está mais ligado às práticas de manutenção de aceiros do que a efeitos do fogo. A localização de espécies invasoras no Parque está diretamente relacionada às áreas gradeadas dos aceiros, e não a áreas com grandes freqüências de queimada. De qualquer forma, estas espécies exóticas, principalmente a braquiária (*Brachiaria* spp.) e o capim-gordura (*Melinis minutiflora*), representam um perigo potencial para a diversidade do Parque (Coutinho, 1990). Klink (1996) ressalta que gramíneas africanas, pela sua capacidade de colonização de áreas perturbadas, são as mais agressivas invasoras dos cerrados. No entanto, o sucesso da invasão depende do tipo de manejo aplicado à área, já que em áreas não perturbadas estas espécies parecem não deslocar as nativas. Briese (1996) ressalta que as condutas de manejo do fogo e de controle de invasoras devem ser compatíveis, mesmo quando existe um conflito de interesse quanto à utilização de regimes de queima.

Conforme apresentado, as relações entre o fogo e a vegetação são complexas, existindo diferentes respostas conforme a época da queimada ou características das comunidades. Existem no PNE dois “regimes” de fogo: um determinado por causas antropogênicas e outro por causas naturais. Estes dois “regimes” apresentam diferentes características e, por conseqüência, determinam diferentes respostas das comunidades.

As queimadas antropogênicas caracterizam-se por ocorrer durante a estação seca, com uma freqüência de queima dependente do grau de proteção da área. Este “regime” é considerado padrão para os cerrados (Mistry, 1998), principalmente pelo fato de queimadas antropogênicas se adiantarem às queimadas naturais, que, teoricamente, ocorrem em menor freqüência (Coutinho, 1990). No Parque, com a proteção eficiente contra queimadas antropogênicas, fica evidente a importância de queimadas durante os meses mais úmidos. Mais importantes que a presença destas queimadas são as diferenças nas respostas das comunidades vegetais em queimadas durante os meses mais úmidos. Este fato abre novas questões e oportunidades de pesquisa em relação à ecologia do fogo nos cerrados.

A aceitação do regime antropogênico como “adequado” ou “esperado” para os cerrados é muito mais decorrente da extensão, intensidade e persistência das queimadas humanas durante a estação seca do que qualquer análise lógica, baseada nas possibilidades e probabilidade de queimadas provocadas naturalmente. Pelo menos para o PNE, queimadas durante a estação seca são absolutamente “artificiais”.

O maior problema relacionado à aceitação generalizada de um regime de queimada durante a estação seca é o fato de a maioria das informações científicas disponíveis sobre a resposta da vegetação e da fauna do cerrado ao fogo advirem das queimadas de junho a agosto e, em muito menor proporção, setembro, que em muitas áreas ainda é um mês seco. Assim, quase todo nosso conhecimento sobre a ecologia do fogo para os cerrados é baseado em queimadas que nada têm a ver com padrões naturais. Este problema é grave para áreas onde o objetivo principal é a conservação, buscando a diminuição de influências antropogênicas externas.

Nos cerrados, a maioria dos vegetais apresenta algum mecanismo de proteção, evitação ou resiliência contra os efeitos do fogo (Coutinho, 1990). Deste modo,

em áreas em que o fogo é um evento recorrente, esperamos que, após a queima, a grande maioria dos organismos permaneça na área.

Os mecanismos de proteção mais comuns para o componente arbóreo são, principalmente, associados ao aumento do isolamento térmico decorrente da suberização dos troncos. Gemas também podem estar protegidas por meio de catáfilos.

Pelo fato de as queimadas em Cerrados serem predominantemente de superfície, o componente herbáceo/arbustivo é o mais intensamente atingido durante a passagem do fogo. Os valores de porcentagem de combustão deste componente chegam a mais de 90% da fitomassa (Kauffman et al., 1994; Miranda et al., 1996), sendo que os mecanismos diretos de proteção contra a queimada são menos eficientes. Predominam então mecanismos de evitação da queimada (principalmente por meio da proteção de gemas abaixo da superfície) e mecanismos de rápida recuperação para a ocupação dos espaços abertos, bem como o aproveitamento do curto aporte de nutrientes logo após a queimada. Outro mecanismo é o sincronismo da floração ou germinação associado à queimada, estratégia que favorece a ocupação de espaços abertos após o fogo.

Nos cerrados abertos, predominam gramíneas perenes do tipo C_4, existindo muita variação na dominância específica conforme a região estudada e o grau de sombreamento (Klink & Joly, 1989). O PNE é dominado por uma gramínea C_4 perene, chamada capim-flecha (*Tristachya leiostachya* Ness) (Ramos-Neto & Pinheiro-Machado, 1996). Coutinho (1990) chama a atenção para o fato de que o comportamento fenológico desta espécie seria responsável por um grande incremento de fitomassa combustível, e conseqüente ciclo de queimada em intervalos de 3 a 4 anos, observados até 1994.

O evento de queimada em áreas de cerrado geralmente provoca a eliminação da parte aérea das plantas do componente herbáceo-arbustivo sem, contudo, provocar uma mortalidade significativa que descaracterize este componente. A vegetação queimada é capaz de rebrotar após alguns dias, mesmo durante a estação seca, devido a diferentes estratégias de proteção das gemas e armazenamento de água e nutrientes. Com a eliminação da parte aérea, a produção primária é alterada (Coutinho et al., 1982; Meirelles & Henriques, 1992), tendendo a se estabilizar com o passar do tempo. A quantidade de combustível acumulada vai depender não só da variação da produtividade primária, mas das taxas de decomposição e do consumo por herbívoros.

O papel dos consumidores primários nos cerrados brasileiros é geralmente subestimado. Saúvas e cupins têm, entretanto, um papel ativo no consumo de fitomassa verde e seca, transportando e transformando grandes quantidades de material (Coutinho et al., 1982).

O conhecimento sobre a dinâmica dos combustíveis é indispensável para a previsão do comportamento das queimadas e do risco de queima. Estas informações são importantes no planejamento do manejo do fogo de uma unidade de conservação em ambientes susceptíveis ao fogo.

Ramos-Neto (2000) mostra o incremento da fitomassa epigéia em áreas com e sem capim-flecha e ressalta diferenças marcantes decorrentes da presença ou não desta espécie. No Parque, quando o capim-flecha está presente, ele é sempre a espécie dominante, existindo nítidos limites entre áreas ocupadas e não ocupadas. Os motivos destes limites nítidos, aparentemente, não são explicados por variações no solo, topografia ou disponibilidade de água, devendo ser frutos de eventos passados, possivelmente ligados à ocorrência com maior ou menor freqüência de fogo ou outro tipo de distúrbio, e/ou a processos de colonização. Estimativas preliminares indicam que as áreas de cerrado sem o

capim-flecha correspondem de 10 a 20% da área de cerrado existente no Parque, separadas em três ou quatro grandes blocos.

Como o acúmulo de fitomassa de capim-flecha tem a característica de reter parte dos nutrientes, ao mesmo tempo em que influencia o risco de queima, esta espécie é responsável por grande parte do fluxo de energia e de matéria da área. Deste modo, as demais espécies, conforme suas estratégias reprodutivas e vegetativas, vão ser, em maior ou menor grau, influenciadas pela presença do capim-flecha. A competição é importante na estruturação de comunidades de campos nos EUA e na Europa, conforme descrito por Collins & Glen (1988) e Berendse & Elberse (1990). Inchausti (1995) sugere que o fogo previne ou diminui a ocorrência ou a importância de competição interespecífica entre gramíneas dominantes em savanas neotropicais regularmente queimadas. Assim, o aumento do risco de queima pode estar contrabalançando a provável superioridade competitiva do capim-flecha.

O papel das espécies no funcionamento dos ecossistemas (fluxo de matéria e energia) e na manutenção da riqueza específica segue basicamente quatro linhas de raciocínio. A primeira, chamada hipótese da redundância de espécies, sugere que é necessária uma diversidade mínima para o funcionamento adequado do ecossistema e que a maioria das espécies teria funções redundantes (Walker, 1992; Lawton & Brown, 1993). A segunda, conhecida como hipótese do rebite (*rivet hypotesis*), sugere que todas as espécies contribuem na performance do ecossistema (Ehrlich & Ehrlich, 1981). Esta hipótese seria similar à resposta do ecossistema à perda de espécies, chamada tipo I, apresentada por Vitousek & Hooper (1993). A terceira abordagem, chamada de hipótese da resposta idiossincrática, propõe que as funções do ecossistema mudam com as mudanças na diversidade, sendo imprevisíveis a direção e a magnitude das alterações, pois o papel das espécies é complexo e variado. Uma quarta hipótese, chamada nula, é que as funções do ecossistema seriam insensíveis à perda ou adição de espécies, similar à resposta tipo III de Vitousek & Hooper (1993).

Espécies dominantes apresentam um papel diferenciado nas comunidades, seja na ocupação dos espaços, obtenção de recursos ou regulação de processos. Quando uma espécie direta ou indiretamente modula a disponibilidade de recursos para outras espécies, devido a alterações físicas do meio biótico ou abiótico, ela é considerada uma engenheira do ecossistema (*ecosystem engineers*) (Jones et al., 1994; Lawton, 1994; Gurney & Lawton, 1996). Ao contrário das espécies-chave (*keystone-species*) que por definição são espécies que apresentam alta importância no funcionamento da comunidade, apesar de sua baixa dominância (Mills et al. 1993; Power et al. 1996), as espécies engenheiras participam ativamente na estrutura e no funcionamento do ecossistema. Esta interferência ativa pode ser avaliada de acordo com a extensão do tempo de vida dos organismos individuais, a densidade da população, a distribuição espacial, o tempo que a população está presente no local, a duração dos artefatos, as construções e impactos provocados pela ausência da espécie e por último os tipos e intensidade de fluxos de recursos modulados e pela quantidade das espécies dependentes (ou afetadas) (Lawton, 1994).

Redford (1984) considerou o cupim *Cornitermes cumulans* como espécie-chave na área do Parque Nacional das Emas. Pelas definições apresentadas, esta espécie é muito mais uma espécie engenheira do que uma espécie-chave. Do mesmo modo, o capim-flecha pode ser considerado como espécie engenheira na área do Parque, pois apresenta grande densidade populacional, grande tempo de permanência, distribuição espacial, altera de forma significativa a

estrutura do ambiente e regula indiretamente grande parte dos recursos disponíveis.

A regulação dos recursos se dá porque a presença desta espécie torna o ambiente mais suscetível ao fogo. O risco de queima em áreas com capim-flecha é quase o dobro daquele onde esta espécie está ausente. Devido à maior quantidade de combustível acumulado, a intensidade de queima também tende a ser maior, mobilizando uma quantidade maior de nutrientes e afetando mais fortemente o componente arbóreo. É possível que a presença de capim-flecha propicie uma gradual redução na densidade de elementos arbóreos, quando comparado com áreas sem esta espécie, merecendo estudos específicos para avaliar este impacto.

Não existem informações sobre o comportamento do capim-flecha em relação à colonização de novas áreas. Esta avaliação é importante, já que ainda existem áreas sem a presença desta espécie no Parque. A agressividade expressa no aumento da dominância que esta espécie apresenta lembra o comportamento de uma espécie invasora. Para esta espécie devem ser avaliados tanto os potenciais de colonização por reprodução sexuada como a expansão por reprodução vegetativa. No período de 1995 a 1999, não foi perceptível o avanço ou a retração dos limites da distribuição do capim-flecha. Parte dos limites estão mapeados e inseridos em sistema de informações geográficas, mas a precisão das medidas ($\pm$ 50 metros) ainda não é capaz de definir alterações.

Observações iniciais indicam que o brotamento do capim-flecha é maior após a ocorrência de fogo, o que levaria a um adensamento de suas touceiras e aumento da dominância. Já a reprodução por sementes é prejudicada por queimadas anuais, pois a espécie só se reproduz sexuadamente na segunda estação úmida. Levantamentos realizados por Ramos-Neto & Pinheiro-Machado (1997) indicam a presença de plântulas de capim-flecha apenas durante a segunda estação úmida (outubro, 1,26 plântulas/m^2). Já as outras graminóides estão presentes nas amostragens da 1ª, 2ª e 3ª estações úmidas, apresentando a maior densidade de plântulas também durante a segunda estação úmida (1,33 plântulas/m^2).

Estudos sobre a biologia desta espécie e monitoramento de sua expansão são imprescindíveis para a compreensão dos impactos sobre o funcionamento e diversidade das áreas de cerrado do PNE. Questões relacionadas à competição do capim-flecha com outras espécies em diferentes regimes de queima devem ser aprofundadas.

Uma das principais características dos Cerrados é a marcante sazonalidade das chuvas. Devido ao fato de os ritmos fenológicos da vegetação de Savana estarem fortemente relacionados a esta sazonalidade (Sarmiento, 1984), variações na época da queima podem trazer conseqüências para a produtividade primária (Coutinho, 1982; Pandey & Singh, 1992) e a floração (Coutinho, 1976). Assim, informações sobre variação da produtividade primária e fenologia em relação à época de queima são importantes para o manejo dos ecossistemas (Sarmiento & Monasterio, 1983), pois queimadas fora de época podem encontrar a vegetação mais vulnerável a tal distúrbio. Deste modo, espécies que têm seu período reprodutivo interrompido por uma queimada podem perder os recursos investidos na produção de flores e, conseqüentemente, permanecer sem produzir propágulos por um período de tempo maior.

Considera-se que a extensão máxima da estação de queima dos cerrados vai de maio a outubro, sendo que as queimadas se concentram normalmente no período seco. Com exceção dos trabalhos de Coutinho (1976) e Coutinho et al. (1982), que apresentam queimadas experimentais em dezembro e janeiro,

respectivamente, nenhum dos trabalhos consultados apresenta dados sobre queimadas no cerrado durante a estação úmida. Coutinho (1990) chama a atenção para a presença do veranico, em janeiro, como possível época para ocorrência de queimadas, mas ressalta que, em qualquer período, a vegetação de cerrado é susceptível ao fogo. O padrão atualmente aceito de queima durante a estação seca é evidentemente antropogênico, pois a ocorrência de tempestades de raio, o principal iniciador de queimadas naturais nos cerrados, tem início em setembro e se estende por toda a estação úmida.

A idéia corrente de estação de queima nas pradarias americanas corresponde, assim como o apresentado para os cerrados, mais a um padrão antropogênico de queima do que a um padrão natural (Howe, 1995). Da mesma forma que nos cerrados, queimadas antropogênicas nas pradarias americanas ocorrem no período mais seco, que abrange o inverno, primavera e outono, período em que o crescimento da vegetação é menor. No entanto, queimadas naturais provocadas por raios acontecem no verão, estimulando a floração e o recrutamento de espécies.

As queimadas na estação úmida são possíveis e podem ser freqüentes, como no caso do PNE. Este padrão de queimadas na época chuvosa é mais próximo do que seria o padrão natural, já que a sua ocorrência tem causas exclusivamente naturais. Como queimadas durante a estação úmida ocorrem no período de crescimento das plantas, seus efeitos devem ser distintos dos observados na época seca, quando o crescimento é diminuído.

A quantidade de chuva e sua distribuição, os nutrientes disponíveis no solo, a herbivoria e o fogo são os quatro principais fatores determinantes do funcionamento das savanas (Huntley & Walker, 1982; Tothill & Mott, 1985 Frost & Robertson, 1987; Pandey & Singh, 1992; Burke et al, 1997), sendo a precipitação e a disponibilidade de nutrientes os mais importantes na determinação da produção primária logo após o fogo, em savanas tropicais. Whelan (1995) resume que o incremento da produtividade como resposta ao fogo pode ser decorrente do aumento da disponibilidade de nutrientes, da remoção dos impedimentos causados pelo acúmulo de folhas ou de vegetação competidora, do aumento da temperatura média e de altas temperaturas do solo, e de uma antecipação do período de crescimento. Em áreas de campos, além do aumento da taxa de crescimento, existe um incremento no vigor das plantas e na concentração de nutrientes (Daubenmire, 1968; Singh, 1993).

Em áreas de campos, a disponibilidade de nutrientes pós-fogo pode estimular o crescimento da vegetação, quando a falta de nutrientes for a causa da limitação na produtividade (Daubenmire,1968; Rundel, 1982). Nos cerrados, Cavalcanti (1978) encontrou uma redução na produtividade em áreas onde as cinzas resultantes do material vegetal queimado haviam sido removidas. No entanto, em áreas com o dobro de cinzas, o crescimento não diferiu do controle. Já a calagem e a adição de NPK foram capazes de aumentar a produtividade primária.

Em queimadas durante a estação seca, o brotamento é reduzido até o começo das chuvas. Como o tempo entre a queimada e as chuvas pode chegar a cerca de 90 dias, existe maior chance de as cinzas provenientes da queima serem transportadas pelo vento. Logo, a disponibilidade de nutrientes poderá ser menor, o que poderia determinar diminuição no incremento de fitomassa. Como citado anteriormente, Cavalcanti (1978) verificou um menor incremento de fitomassa em área que teve as cinzas provenientes da queima retiradas. Mais uma vez, é necessário lembrar que a ocorrência de geadas é comum durante a estação seca, e quanto menor a quantidade de cobertura vegetal, mais intensos podem ser seus efeitos.

Em resumo, a resposta da vegetação pode ser em função da conjunção de três fatores logo após o fogo. Os fatores água, cinzas (disponibilidade de nutrientes) e radiação apresentam papéis diferentes ao longo do tempo, exercendo o controle principal da produtividade primária. A ocorrência de geadas pode ser um quarto fator, facultativo. O fator principal está relacionado à disponibilidade de água, pois sem esta o crescimento é mínimo. Quando a água é disponível logo após a queima, a resposta será dependente da disponibilidade de nutrientes e da radiação.

Em queimadas durante a estação úmida, observa-se que a floração do capim-flecha pode acontecer em um ano após a queima, ao contrário do observado em queimadas durante a estação seca. Uma explicação é que a floração acontece só quando a parte vegetativa atinge um desenvolvimento mínimo. Sabemos que esta espécie começa o processo de floração em novembro, atingindo seu ápice em dezembro e janeiro. No caso de queimadas durante a estação seca, o desenvolvimento das touceiras é inicialmente retardado por falta de água, aumentando posteriormente com as chuvas. O desenvolvimento alcançado pelas touceiras na época de floração (novembro/dezembro), no entanto, não é suficiente para o desenvolvimento das hastes, pois decorreram apenas dois ou três meses de chuva. Com o avançar da estação úmida, as touceiras se desenvolvem até o início da estação seca, passando por um período de redução na taxa de crescimento, e voltam a crescer na estação úmida seguinte. Só em novembro/dezembro da segunda estação úmida, decorridos cerca de 510 dias da queima, ocorrerá a floração.

Para as queimadas durante a estação úmida, o crescimento das touceiras começa imediatamente após a queima e se mantém por tanto tempo quanto persistirem as chuvas. Durante o período de seca, há uma redução no crescimento, mas as touceiras já estão suficientemente grandes para florir, o que acontece em novembro/dezembro, decorridos cerca de 390 dias da queima de novembro.

Para as queimadas durante os meses de transição, observamos um comportamento semelhante àquele nas queimadas na época úmida, sendo que a floração ocorre cerca de 420 dias após a queima.

Em termos teóricos, a existência de queimadas durante a estação úmida sugere novas perguntas relacionadas à conservação da biodiversidade e ao estudo dos efeitos do fogo nas comunidades. Em primeiro lugar, é necessário entender como queimadas na estação úmida interferem nos ritmos fenológicos e no sucesso reprodutivo das plantas. É necessário identificar se existem grupos de plantas que são favorecidos ou prejudicados por regimes de queima diferentes, e determinar como estabelecer a melhor estratégia para a manutenção do maior espectro de espécies. No caso do capim-flecha, fica evidente a necessidade de um aprofundado estudo sobre sua biologia, identificando-se as alterações provocadas pelos diferentes regimes de queima.

A invasão de espécies de plantas exóticas tem sido considerada uma das maiores ameaças à manutenção da biodiversidade em áreas de conservação (Macdonald, 1994). Além disso, a invasão de espécies de plantas exóticas pode aumentar o risco e a intensidade de incêndios em algumas Unidades de Conservação.

A localização de espécies de plantas invasoras no PNE está relacionada principalmente às áreas gradeadas dos aceiros (Ramos-Neto, 2000). Estas espécies são principalmente a braquiária (*Brachiaria* spp.) e o capim-gordura (*Melinis minutiflora*). Não há registros sobre a área de ocorrência destas espécies. Aparentemente, não há invasão de áreas muito extensas (comunicação pessoal)

A espécie *Melinis minutiflora* é uma gramínea perene proveniente da África tropical, introduzida no Brasil como pasto para o gado. A espécie é encontrada extensivamente no Brasil em locais perturbados, como margens de estradas e campos de cultura abandonados, e também em unidades de conservação (Klink, 1992). Apesar da ocorrência em locais perturbados por atividades humanas, esta espécie não depende apenas destes ambientes para se estabelecer, ao contrário da maioria das espécies introduzidas (Baker, 1978 *apud* Berardi, 1994).

Esta espécie suprime o crescimento das espécies nativas devido aos densos agrupamentos de indivíduos que forma. Além disso, a invasão desta gramínea induz o ciclo fogo/gramínea. Neste ciclo, a gramínea fornece o combustível fino necessário para o início e propagação do fogo, que aumenta em freqüência, área e intensidade. Após a passagem do fogo, a gramínea invasora coloniza a área mais rapidamente do que as espécies nativas e causa um aumento na suscetibilidade ao fogo (D'Antonio & Vitousek, 1992).

Ao mesmo tempo, poucas pesquisas têm examinado os efeitos do fogo sobre a biota aquática (Minshall et al., 1989). Após as primeiras chuvas depois de um incêndio florestal, as características químicas dos ambientes aquáticos podem ser alteradas pela adição de bicarbonatos, nitratos, amônio e nitrogênio orgânico como resultado do carreamento dos constituintes das cinzas, ocasionando eutrofização. Além disso, podem ser alteradas a luminosidade e a temperatura de córregos e rios menores (Minshall et al., 1989; Chandler et al., 1983). Os maiores impactos provavelmente ocorrem em pequenos corpos d'água e onde a vegetação à montante tenha sido extensamente queimada (Minshall et al., 1989).

A biota aquática do Cerrado pode ser afetada negativamente quando ocorrem grandes incêndios no final da estação seca, particularmente em terrenos acidentados. Nestas condições, a água da chuva pode levar as cinzas para dentro dos corpos d'água, causando eutrofização temporária do sistema (Dias, no prelo). O excesso de nutrientes promove o crescimento excessivo de algumas algas, as quais consomem mais oxigênio da água. Desse modo, os peixes e invertebrados aquáticos podem ser mortos por falta de oxigênio na água.

No PNE, os campos úmidos são áreas freqüentemente queimadas por causas naturais e antrópicas. Queimadas nestas áreas podem atingir as comunidades de peixes e invertebrados que ocupam as poças e áreas brejosas. Mudanças no pH, composição iônica, balanço de energia (pelo aumento da insolação devido à retirada da vegetação) podem alterar as comunidades destas áreas. Os peixes rivulídeos, grupo de interesse por compor parte importante da biodiversidade de peixes e estar diretamente associado a estes ambientes, devem ser avaliados para determinarem-se os impactos do fogo e a influência da sazonalidade.

Os efeitos do fogo na composição e atividade da biota dependem de fatores como: espécies envolvidas, intensidade, época do fogo e extensão na qual o fogo altera o ambiente após sua ocorrência. A sobrevivência ao fogo apresenta dois componentes: (i) a sobrevivência aos efeitos diretos do fogo durante a passagem das chamas, e (ii) a tolerância às modificações no ambiente pós-fogo (Whelan, 1995). Aparentemente, o fogo não elimina muitos animais diretamente, mas pode resultar em dispersão significativa. Além disso, as mudanças na estrutura da vegetação são um dos principais fatores que influenciam mudanças na composição e densidade populacional de espécies da fauna (Bigalke & Willan, 1984).

No PNE, Rodrigues (1996) observou a influência do fogo e da seca na disponibilidade de alimento para herbívoros. Foi verificada maior disponibilidade de ervas palatáveis em uma área queimada em relação a uma área não queimada na estação seca. Portanto, as áreas queimadas, desde que não sejam de grande extensão, podem constituir fontes de recursos alimentares para os

herbívoros no período seco, quando a disponibilidade de ervas é reduzida. Além disso, o autor considera que, se o fogo for administrado na época anterior à floração da maioria das espécies vegetais e da reprodução da maioria das aves de chão (início das chuvas), a influência sobre a produção de frutos e o impacto nas populações de aves terrestres será menor.

Os efeitos de queimadas freqüentes na fauna de lagartos em uma área de Cerrado foram verificados por Araújo et al., (1996). A pesquisa demonstrou que ocorre redução da riqueza das espécies, e que alguns táxons apresentaram maior resistência às mudanças ocorridas no ambiente após o fogo.

Em relação às aves do Cerrado, há indicações de que algumas espécies são adaptadas à ocorrência de queimadas (Figueiredo, 1991), mas os estudos ainda são poucos. Em 1978, após um grande incêndio no PNE, foram registrados danos para ninhos e ovos de pássaros, particularmente de Emas, ave bastante abundante nesta Unidade de Conservação (IBDF, 1981).

Nos EUA, grandes incêndios, como o observado no Parque de Yellowstone, não provocaram mortalidade imediata significativa de grandes mamíferos, mas os efeitos indiretos do fogo e os fatores climáticos aumentaram esta mortalidade (Singer et al., 1989).

Geralmente, a megafauna de Cerrado é pouco afetada por incêndios devido à disponibilidade de refúgios. Entretanto, após um grande incêndio no PNE, Silveira et al., (1996) verificou uma significativa mortalidade de tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), e dados similares já foram registrados em anos anteriores (IBDF, 1981). No caso de pequenos incêndios provocados por raios no PNE, não tem sido observada mortalidade de animais (Ramos-Neto, 1997). O crescente isolamento do PNE, causado por fazendas produtoras de grãos onde a vegetação nativa é quase completamente retirada (o que diminui a possibilidade de corredores ecológicos), é um fator que pode agravar o impacto negativo do fogo sobre várias espécies animais e vegetais.

Em relação à fauna de insetos do Cerrado, poucas pesquisas foram desenvolvidas. O fogo afeta de modo diferente as espécies de cupins do Cerrado. Os impactos podem ser negativos quando há destruição de cupinzeiros ou morte de parte da colônia para espécies com ninhos menos resistentes, ou podem beneficiar algumas espécies em áreas sujeitas às queimadas freqüentes, com ninhos mais resistentes (Dias, 1994).

De modo geral, a fauna de Cerrado apresenta várias estratégias adaptativas relacionadas com a ocorrência de fogo. Há abundância de abrigos para a fauna de pequeno porte, existem várias espécies fossoriais/subterrâneas, a megafauna caracteriza-se como generalista e oportunista e várias espécies têm coloração preta ou cinza para camuflagem em áreas queimadas. O fogo provavelmente causa maiores danos para ovos, ninhos e animais muito jovens que não podem escapar das chamas (Coutinho, 1990).

Entretanto, ainda há carência de dados locais sobre os efeitos do fogo para vários grupos de animais como insetos, répteis, aves e anfíbios, e deve-se evitar a generalização de resultados de pesquisas devido às variações ambientais encontradas nas Unidades de Conservação do Cerrado.

Assim, o manejo do fogo em áreas protegidas deve estar voltado em primeiro lugar à conservação da biodiversidade, e em segundo lugar para garantir a segurança das demais atividades desenvolvidas na área (operação, uso público, pesquisa). Desta forma, as atividades de manejo do fogo para o PNE podem ser separadas em três grupos: Pré-Supressão, Supressão e Monitoramento, e Avaliação.

As atividades de pré-supressão incluem todas as atividades executadas para dar condições ao Parque de prevenir-se de incêndios antropogênicos indesejáveis, avaliar e acompanhar queimadas naturais e assegurar a efetiva supressão do fogo em caso de necessidade.

A atividade de combate aos incêndios no PNE sempre foi difícil devido, principalmente, às características da vegetação e às deficiências de infra-estrutura na área.

A atividade de monitoramento, ou seja, o acompanhamento e avaliação das ações de manejo de fogo, é importante para qualquer programa de manejo com mecanismo de *feedback*, para melhorar a eficácia das ações adotadas e fornecer a base para a melhoria ou alternativas para estas ações (Wouters, 1994; Peck, 1998).

Já o monitoramento do manejo de fogo no PNE deve incluir basicamente os seguintes aspectos:

- Avaliação dos objetivos alcançados no programa de manejo de fogo;
- Avaliação dos efeitos das atividades de manejo de fogo no ecossistema (fauna, flora, solo, água e ar);

Particularmente importante deve ser a montagem de um programa de pesquisa para monitorar de modo constante:

3.7 Atividades desenvolvidas na Unidade de Conservação

Este item classifica as atividades desempenhadas no PNE em termos de suas respectivas efetividades para o alcance dos objetivos de manejo inerentes aos Parques Nacionais.

3.7.1 Atividades apropriadas

<u>Fiscalização</u>

Apesar de o PNE contar com excelentes vias de acesso e aceiros, não existe um sistema de fiscalização esquematizado e operante na UC.

Nas vias de acesso ao interior do PNE, existem casas de funcionários que executam as atividades de guarda e fiscalização naquele ponto. Como as entradas, por via terrestre, só ocorrem por esses pontos, tendo em vista que o PNE é todo cercado, não existem outros pontos de entrada de pessoas com veículos.

Em alguns pontos do PNE podem ser vistos rastros ou pegadas de pessoas que adentram-no para a caça, porém com menor intensidade hoje do que no passado.

A despeito da existência de pessoal e equipamentos para a operacionalização da atividade de fiscalização, ela ainda é incipiente para o tamanho da unidade.

Atualmente, as rondas no PNE são feitas semanalmente ou bissemanalmente, com os relatórios ou registros de infrações registrados ou notificados ao Chefe da Unidade. Na eventualidade de ser requerida uma ação policial, é acionada a polícia de Mineiros ou a de Chapadão do Céu. E havendo apreensão de material biológico, é chamado o IBAMA do estado de Goiás.

Pesquisa

O PNE é um dos poucos parques nacionais que apresentam um extenso registro de pesquisas desenvolvidas em seu interior.

Existem várias instituições que estão atuando simultaneamente no PNE e seu entorno, no intuito de gerar conhecimento para a conservação da biodiversidade das espécies de plantas e animais locais, bem como para a preservação e conservação do PNE como um todo, de forma a integrar e ampliar o parque com outros espaços protegidos e áreas privadas.

A seguir são apresentadas as principais linhas de pesquisa em andamento no PNE e as instituições envolvidas.

Quadro 3.4. Lista de pesquisadores e pesquisas realizadas no PNE.

N.	Pesquisador	Área	Título
1	Wilson José Eduardo Moreira da Costa	Botânica	Sistemática e Biogeografia da Família Rivulidae Espécie Simpsonichthys
2	José Carlos Souza Silva	Botânica	Levantamento da Diversidade de gramíneas do Cerrado
3	José Maurício Barbanti Duardi	Mastofauna	Levantamento da Atividade reprodutiva anual dos machos de veado-campeiro
4	Valucia Teodoro Pereira	Entomologia	Análise Faunística de Insetos coletados
5	Etelvino José Henriques Bechara	Entomologia	Bioluminescência de insetos
6	Leandro Cláudio Baumgarten	Ornitologia	Ecologia de Aves de Rapina em áreas abertas de cerrado
7	Flávio Henrique Guimarães Rodrigues	Ornitologia e Herpetologia	Levantamento das espécies de aves e anfíbios do PNE
8	Anah Tereza de Almeida Jacomo	Mastologia	Ecologia e Conservação da Anta, Queixada e Cateto do PNE
9	Mário Barroso Ramos Neto	Botânica	Mapeamento das populações de planta invasoras
10	Mário Barroso Ramos Neto	Ação Antrópica	A ocorrência de distúrbios e a dinâmica de recuperação de cerrados
11	Heloisa Sinatora Miranda	Botânica	Determinação de biomassa de diferentes formas fisionômicas do Cerrado
12	Ayrton Klier Peres Junior	Mastofauna	Análise filogenética do gênero Tupinanbis (Squamata, Teiidae)
13	Flávio Henrique Guimarães Rogrigues	Ictiofauna	Levantamento ictiofaunístico e perifético do PNE
14	Tarcisio de Souza Filgueiras	Botânica	Gramíneas dos Cerrados Brasileiros
15	Otávio Augusto Vuolo Marques	Herpetofauna	Composição faunística, história natural e ecologia de serpentes

N.	Pesquisador	Área	Título
16	Natália Gonçaslves Frutuoso	Mastofauna	Uso de um SIG na análise e distribuição do veado-campeiro
17	Renato Caparroz	Ornitologia	Caracterização genética de populações silvestres de psitacídeos arara
18	Leandro Cláudio baumgarten	Ornitologia	Ecologia e História natural de falconiformes do PNE
19	Piero Gusepe Delprete	Botânica	Estudos taxonômicos das rubiáceas do DF e dos Estados de GO/TO/CE/SC
20	Gervásio Henrique Becharra	Entomologia	Carrapato ixodídeos em animais silvestres/ reações elicitadas nos hospedeiros
21	Marcello José Ramos da Cunha	Ornitologia	Ecologia das corujas de áreas abertas do PNE
22	Peter Gransden Grawshaw Jr.	Mastologia	Ecologia de mamíferos carnívoros do PNE
23	José Maurício Barbanti Duarte	Mastologia	Estudo biológico do veado-campeiro
24	Tárcisio de Souza Filgueiras	Botânica	Manual de gramíneas do PNE
25	Leandro Silveira	Mastologia	Ecologia e Conservação de mamíferos carnívoros do PNE
26	Marco Antônio Batalha	Botânica	Florística e padrões fenológicos do cerrado *lato sensu* do PNE
27	Marcelo Gonçalves de Lima	Ornitologia	Conservação da avifauna endêmica do cerrado em corredores / biodiversidade
28	Divino Brandão	Entomologia	Estudo de Revoadas de térmites
29	Cleide Costa	Entomologia	Estudos bionômicos e bioquímicos de larvas e adultos / associações aos temite
30	Antônio Costa Allen	Botânica	Estudo Taxonômico dos gêneros Próton e Delachampia
31	Flávio Henrique Guimarães Rogrigues	Mastologia	Estimativa populacional de tamanduá-bandeira no PNE
32	Antônio Domingos Brescovit	Herpetofauna	Estudo dos gêneros da subfamília Butantan
33	Alberto Waingor Setzer	Ação antrópica	Levantamento de Queimadas no PNE
34	Flávio Henrique Guimarães Rogrigues	Mastologia	Dieta, áreas de vida e utilização ótima do ambiente pelo veado-campeiro
35	Carlos Bianchi	Ornitologia	Biologia reprodutiva de arara-canindé no PNE

Conscientização Ambiental

Atualmente, as únicas ações de educação ambiental com a comunidade referem-se a visitas das escolas dos municípios de Mineiros e Chapadão do Céu, preferencialmente, para conhecer o PNE.

Existem dois projetos sendo viabilizados no município de Mineiros: um para avaliação das áreas verdes no perímetro urbano do Município, com potencial para atividades escolares de educação ambiental, tendo sido também submetido à Fundação O Boticário de Proteção à Natureza pela Oréades; o outro diz respeito à estruturação de um curso de capacitação profissional para professores e profissionais da área ambiental, a ser desenvolvido no PNE pela FIMES, em parceria com a Conservation International (CI) do Brasil, Fundação Emas e Oréades.

Relações Públicas/Divulgação

O PNE, por não dispor de funcionários em número suficiente para atender a todas as suas demandas, não tem como atividade finalística a participação em eventos. Porém, sempre que existe uma demanda ou disponibilidade, são escalados funcionários para participarem dos encontros, feiras e eventos.

A principal forma de divulgação do PNE vem sendo por meio da participação de seus funcionários em palestras em escolas, onde são relatados e descritos os tipos de atividades desenvolvidos em um parque nacional, sua função e objetivo, além de serem trabalhados temas como coleta de lixo seletiva, reciclagem, entre outros.

Dada a importância que o PNE desempenha na região de Mineiros, Chapadão do Céu, Serranópolis, Costa Rica e Alcinópolis, constantemente são veiculadas matérias nos jornais locais e regionais sobre o PNE.

Visitação

A visitação no PNE, até o começo dos anos 90, restringia-se praticamente à população do entorno, que tinha no Parque e, especialmente, no rio Formoso, uma das poucas opções de lazer. Além desses, alguns pequenos grupos de pesquisadores ou estrangeiros interessados em vida silvestre visitavam a Unidade.

Com a elaboração do PAE (Brasil, 1993) e, conseqüentemente, a implantação de algumas de suas recomendações (como o fechamento ao público da estrada que interliga os dois portões de entrada e a proibição de acampamentos e banho nos rios do Parque), o número de visitantes passou a ser praticamente nulo.

Tais restrições de uso, apesar de terem sido estabelecidas objetivando uma maior proteção dos recursos naturais da UC, bem como a segurança dos visitantes, causaram conflitos entre a população local e a chefia da Unidade, além de serem o principal motivo da diminuição drástica do número de visitantes.

Atualmente, o fluxo de visitantes no PNE é, ainda, pouco representativo, o que pode ser justificado pela falta de infra-estrutura para sua recepção e a falta de desenvolvimento das atividades de uso público na Unidade, como, por exemplo, sinalização adequada. Além disso, os municípios onde se localizam os portões de entrada do Parque são carentes de serviços relacionados a atividade turística.

Foram levantadas, junto a condutores de visitantes locais, as principais atividades realizadas hoje pelos visitantes que vão ao PNE, conforme apresentado abaixo:

Trilha da Mata do Jacuba – com cerca de 3km de extensão, a trilha é percorrida a pé, parte em mata fechada e outra em área de cerrado típico;

Trilha do Jacubinha – com extensão de aproximadamente 15km, onde podem ser observados aspectos da vegetação e fauna. A trilha é percorrida de carro;

Trilha do Jacuba – a trilha possui cerca de 58km, onde a fauna e flora podem ser observadas. A trilha é percorrida de carro.

Trilha do Buriti Torto – com aproximadamente 35km de extensão (só de ida), a trilha é percorrida de carro, podendo ser observada vegetação, fauna e nascentes do córrego Avoador, tributário do rio Jacuba;

Mata do Glória – este atrativo está localizado na região sudoeste do Parque, constituindo uma trilha percorrida de carro, que tem como opção uma caminhada na mata do Glória. O percurso total pode variar de acordo com a disponibilidade de tempo ou interesse os visitantes.

Lagoa da Capivara – Trata-se de uma pequena lagoa perene, localizada próxima ao rio Formoso, em uma região de campo úmido. O local era procurado para banho.

Sede Administrativa – apesar de gerar conflitos de atividades, a sede da UC é uma das áreas mais visitadas, por ser um local para obtenção de informações, disponibilidade de sanitários e área para piquenique.

Constatou-se ainda a disponibilização de kombi pela Prefeitura Municipal de Chapadão do Céu para transporte dos visitantes a partir do Portão da Guarda da Bandeira, mediante pagamento de taxa para custeio do combustível e serviços do motorista, sendo cobrado R$ 60,00 por um passeio de cerca de 2 horas e R$ 150,00 pelo dia inteiro.

No que se refere à sinalização existente no Parque, observou-se que esta é bastante precária, existindo apenas marcos nos entroncamentos, indicando o ponto onde este localiza-se no mapa da Unidade.

Quanto à disposição do lixo, esta é inadequada, tendo sido observado que animais têm acesso ao conteúdo das lixeiras.

Atualmente, é notável a crescente procura por áreas protegidas no País para realização de atividades recreativas, educativas e interpretativas, o que não tem sido diferente no PNE. Diante disso, faz-se necessária uma nova proposta de visitação para o Parque, visando atender à demanda da população local, que busca o Parque como opção de lazer e contato com a natureza, e dos visitantes de todo o País, além dos estrangeiros que têm interesse em conhecer um Parque Nacional rico em atributos naturais.

Por conta da elaboração do atual plano de manejo, foi elaborado um programa específico para tratar da visitação pública, que encontra-se em anexo. Nele são descritos todos os meios necessários para sua operacionalização, com descrição das áreas, materiais e quantitativos necessários para atender ao público em geral e às necessidades de segurança do PNE.

Prevenção aos Incêndios

As medidas preventivas adotadas pelo chefe do PNE têm se mostrado efetivas em evitar o ingresso de fogo, bem como seu combate. Aceiros são anualmente mantidos com o uso de tratores e brigadas de incêndios florestais.

3.7.2 Atividades ou situações conflitantes

Ingresso de gado na unidade

Apesar de o PNE ser todo cercado, existem alguns pontos onde o seu cercamento possibilita o ingresso de gado. Isso tem ocasionado prejuízos à qualidade dos ambientes lá encontrados, em face do pisoteio de vegetação e compactação progressiva do solo. Este é um problema facilmente solucionável mediante a descentralização de recursos para a manutenção das cercas e posterior autuação dos proprietários que deixarem ocorrer o ingresso de gado na unidade. Esse problema é reduzido atualmente, devendo ser facilmente controlado com a manutenção preventiva das cercas.

Ingresso de caçadores

A falta de rotinas sistemáticas de fiscalização potencializa a ação de caçadores. Este problema pode também ser facilmente mitigado no PNE mediante a implementação de um programa sistemático de fiscalização e de ações de educação ambiental na região. O ingresso de caçadores está, em muitas UCs, relacionado às ocorrências de incêndios, quer seja por causas culposas ou dolosas. Portanto, este problema deve ser enfocado urgentemente, pois pode ter desdobramentos maiores que os impactos diretos à fauna.

Existência de áreas degradadas no entorno imediato

No entorno imediato do PNE existem áreas degradadas, principalmente por pastagens e ausência de APP e Reservas legais nas propriedades vizinhas. A mitigação e florestamento destas áreas é especialmente importante para a manutenção de corredores ecológicos e a conectividade de fragmentos florestais existentes.

Visitação descontrolada

Dado que a visitação no PNE está proibida atualmente, quer seja por pessoas, quer por pesquisadores, a implementação de um controle de visitantes é urgente para a própria segurança destes e para a integridade do PNE.

Espécies exóticas

O PNE é um parque cercado por todos os lados de plantios agrícolas e rodovias estaduais e municipais, nos quais passa diariamente grande quantidade de caminhões vindos de várias procedências.

Dadas as características das rodovias, relevo e proximidade do PNE, sementes de várias espécies de gramíneas têm sido trazidas por veículos que trafegam nestas áreas e vão se instalando ao longo das rodovias. Posteriormente, algumas espécies vão se adentrando na unidade, como o capim-gordura, o capim braquiaria e outras gramíneas, principalmente.

O PNE, por suas características de parque cerrado, com predomínio de vastas áreas com campos, é um local excepcional para a instalação e infestação deste tipo de invasoras, que por apresentarem características agressivas acabam por ocupar nichos ecológicos antes ocupados por espécies nativas.

Assim, a identificação, monitoramento e busca de soluções para combater esse tipo de invasora vai ser uma atividade constante do PNE e seus funcionários.

Agrotóxicos

Pelo fato de o PNE ser cercado por todos os lados por atividades agropecuárias, a utilização de agrotóxicos é constante, em maior ou menor escala. Assim, a aplicação destes insumos deve ser controlada de forma a evitar sua contaminação e entrada no PNE.

A pulverização aérea no entorno imediato do PNE deve ser regulamentada de forma a evitar a deriva destes produtos para o seu interior. Ao mesmo tempo, a aplicação próxima às nascentes de rios que nascem fora do PNE e correm para seu interior deve ser isenta de tais contaminantes.

3.8 Aspectos institucionais da Unidade de Conservação

3.8.1 Pessoal

Atualmente o PNE conta com 9 funcionários, sendo que o chefe do PNE reside na Unidade. O PNE conta com convênios com as prefeituras de Mineiros, Alto Taquari e Chapadão do Céu, as quais disponibilizam um funcionário de cada prefeitura para auxiliar nas atividades de fiscalização e serviços diversos na unidade.

Quadro 3.5. Lista de funcionários do PNE.

Nome	Tempo de Serviço (anos)		Idade (anos)	Escolaridade	Cargo	Função
	Total	IBAMA				
Gabriel Cardoso Borges		22	55	Superior	Engº Agrônomo	Chefe do PNE
Jose Carlos Bernardo		24	48	Tec. Contabilidade	Agente de Defesa Florestal	Fiscalização; prevenção e combate a incêndio; motorista; outras atividades
Luiz Rodrigues Coelho Neto			45	2º Grau	Aux. Operac. Serv. Diverisos	Eletricista; mecânico; motorista; bombeiro; encanador; fiscal; responsável pelo patrimônio do PNE; técnico administrativo; diversos
Joaquim Felício da Costa Neto		22	50	2º grau	Ag. Administrativo	Fiscalização no entorno do PNE; prevenção e combate a incêndios e demais serviços
Edmar Paes Barbosa						Atendimento portaria; guia turístico; auxiliar no combate e prevenção a incêndios

Nome	Tempo de Serviço (anos)		Idade (anos)	Escolaridade	Cargo	Função
	Total	IBAMA				
Maria Elismar Pires Coelho		19	40	2º Grau	Agente de Portaria	Diversos; limpeza; cozinha
Manoel de Oliveira		22	50	Primeiro Grau incompleto	Aux. Operac. Serv. Diversos	
Renato Gusmão de Oliveira						Recepção de visitante e condução
Edvaldo Francisco Rosa						Serviços Gerais

3.8.2 Infra-estrutura, equipamentos e serviços

Atualmente, o PNE conta com casas nos portões de entrada (Jacuba e Bandeira) que servem de moradia para os funcionários do PNE ao mesmo tempo que são utlizadas como ponto de controle de entrada de visitantes.

Além destas casas situadas nos pontos de entrada, ainda existem duas casas de pesquisadores que atendem atualmente a um casal de pesquisadores que desenvolvem pesquisas no interior do parque com felinos e queixadas.

Ao lado da ponte do rio Formoso, onde atualmente se situa a sede da unidade, existe uma série de casas que atendem aos pesquisadores, com um centro de apoio a visitantes e casas de funcionários, casa do chefe da unidade, barracões para maquinário e escritório.

Todas as construções encontram-se em uso, com diferentes graus de conservação. As instalações sanitárias como esgoto são feitas em fossas sanitárias, que já se encontram saturadas. As casas são servidas por instalações hidráulicas, com água encanada e energia elétrica.

A sinalização existente no interior da unidade é feita por marcos que só são reconhecidos pelos funcionários ou com auxílio de um mapa que indica o sistema de marcação, dificultando a localização de estranhos na unidade.

O PNE é cercado com 8 fios de arame farpado, sendo que em alguns trechos a cerca já encontra-se comprometida pela passagem de animais silvestres e pelo fogo. Dado o intenso trânsito de animais da unidade para o entorno em busca de abrigo, alimento e área, é necessário verificar a necessidade de manter a cerca com arame farpado.

Outro ponto que atualmente deve ser revisto no Plano de Manejo refere-se à localização da atual sede. A sede esta funcionando próxima ao centro de visitantes, alojamento de pesquisadores e casas de funcionários. Não existe isolamento entre essas instalações e as pessoas que transitam nesse espaço, gerando uma série de constrangimentos entre elas.

Ademais, as estruturas estão subdimensionadas, principalmente no período em que há a necessidade de fazer aceiros e controle de incêndios florestais, que recebem um contingente de pessoal, brigadistas e outros que ocupam todas as instalações da unidade, impedindo o atendimento ao público e aos pesquisadores, que são obrigados a conviver entre as atividades cotidianas da unidade.

Quadro 3.6. Lista das principais infra-estruturas existentes no PNE.

Edificações/Construções	Área/Extensão	Estado de Conservação
Portão Guarda da Bandeira	43km	Regular
Portão Guarda do veado - sede	43km	Regular
Portão Jacuba	43km	Regular
Saída Guarda da Bandeira	6km	Ruim
Saída Guarda do veado	43km	Ruim
Saída para Jacuba	24km	Ruim
Poço artesiano de 132m e uma caixa d'água com capacidade para 20.000 l		
Duas residências de alvenaria com 2 quartos – localizadas na Cabeceira Alta	59m^2	Ruim
Uma casa de alvenaria de 2 quartos – Portão da Guarda da Bandeira	71m^2	Bom
Uma casa de Alvenaria de 2 quartos - Portão da Guarda da Bandeira	59m^2	Péssimo
Duas Casas no Portão do Jacuba – pré-moldadas – 2 quartos		Ruim
Duas casas de alvenaria de 3 quartos próximas ao portão do Jacuba		Regular
1 poço artesiano no Jacuba com 102m de profundidade e caixa metálica de 20.000 l		
2 banheiros públicos no portão do Jacuba	4m^2	Regular
1 repetidora de rádio para comunicação com 2 rádios e com rádio link de 40m em torre metálica		
1 roda d'água no córrego Jacubinha para abastecimento do portão Jacuba com 5.000m de rede em PVC		
1 Casa de alvenaria para guarda	1,5m^2	
Rede de iluminação com 8 postes		
1 portão de recepção de visitantes com banheiro público e sala com guarita de cobrança	30m^2	Ruim
2 casas de alvenaria com 2 quartos na sede	59m^2	Ruim
Um alojamento com 4 quartos com varanda em madeira		Regular
1 banheiro público de alvenaria com 4 box em cada divisão na sede, com 2 chuveiros	30 m^2	Regular
1 churrasqueira pública para 4 pontos	9m^2	Bom
1 auditório de madeira de telha eternit com dispensa em alvenaria	80m^2	Ruim
1 barracão com 2 banheiros e 5 divisões	60m^2	Ruim
Escritório, parte em alvenaria, parte em madeira	30m^2	Regular
1 barracão com 4 cômodos, 1 banheiro e 1 alpendre	40 m^2	Regular
2 depósitos	40m^2	Regular
2 garagens cobertas com telhas eternit com capacidade para 8 carros		
1 tanque de combustível com capacidade para 10.000 l		

Edificações/Construções	Área/Extensão	Estado de Conservação
1 poço artesiano com caixa metálica com capacidade para 10.000 l		
1 torre metálica com 20 m para antena do telefone		
1 torre repetidora de rádio receptora com 2 rádios e um rádio link de 40m, guardados em caixa metálica		
1 poço artesiano com caixa d'água de 20.000 l		
Pista de pouso com 1.200m		Bom
Rede elétrica	6km na divisa do parque e 6km dentro do parque	
1 Estação Meteorológica no portão da Guarda da Bandeira		

No anexo 23 são apresentados os equipamentos existentes no PNE.

3.8.3 Estrutura organizacional

Dentre as seis diretorias do IBAMA, a Diretoria de Ecossistemas – DIREC, entre outras atividades, é responsável pela gestão de Unidades de Conservação de proteção integral. A DIREC é formada por três Coordenações: i) Coordenação de Criação e Regularização Fundiária; ii) Coordenação Geral de Ecossistemas (CGECO); e Coordenação Geral de Unidades de Conservação (CGEUC), que em última instância é a responsável pela gestão de Unidades de Conservação.

Dentro da estrutura organizacional atual do IBAMA, o PNE está tecnicamente subordinado à Diretoria de Ecossistemas do IBAMA/Sede, e administrativamente subordinado à Gerência Executiva do IBAMA/GO, sediado em Goiás.

Todos os aspectos relativos ao planejamento e gestão ambiental da unidade são supervisionados pela DIREC com o apoio das Gerências.

As ações administrativas ocorrem mediante repasse de recursos da administração central do IBAMA, via Coordenadoria de Orçamento, à unidade gestora da GEREX/IBAMA/GO, para cumprir as metas orçamentárias de acordo com as rubricas específicas previstas nos Planos Operativos Anuais – POAs.

A fiscalização do PNE segue o padrão das demais UCs federais. Os agentes de fiscalização recebem capacitação por meio do Curso de Formação de Agentes de Fiscalização, ministrado pela Coordenação Geral de Fiscalização – CGFIS/DIPRO/IBAMA e pela Coordenação Geral de Recursos Humanos – CODER/DIRAF.

O PNE não conta com ações fiscalizatórias sistematizadas por roteiros internos ou externos à unidade (zona de amortecimento).

3.8.4 Recursos financeiros

Cabe à DIREC destinar recursos para as atividades do PNE sendo o repasse feito através da GEREX, uma vez que a UC não é uma unidade gestora.

O orçamento anual da Unidade é elaborado pelo Chefe e encaminhado a CGEUC. Até o momento, os recursos alocados na Unidade foram oriundos de recursos próprios, de acordo com os relatórios fornecidos pela Assessoria Orçamentária e Financeira da DIREC.

Quadro 3.7. Recursos empenhados e liquidados para os anos de 2001, 2002 e 2003.

Ano	Fonte	Provisão Recebida (R$)
2001	250	130.320,00
2002	150	48.892,00
	185	882.153,00
	250	156.707,00
2003	142	38.744,00
	174	31.000,00
	250	38.663,00
Total		**1.326.479,00**

3.8.5 Cooperação Institucional

Na região do PNE existem algumas ONGs que vêm desenvolvendo ações em prol do desenvolvimento da unidade. São apresentados abaixo seus principais projetos e ações desenvolvidas.

Pode-se observar que a atuação dessas, na maioria das vezes, acontece de forma conjunta, somando esforços e recursos das instituições em prol do meio ambiente e da sociedade.

- **Instituto Conservation Internacional do Brasil - CI do Brasil**

A CI é uma organização não-governamental internacional sem fins lucrativos que foi criada em 1987 nos Estados Unidos. Atualmente, essa ONG está presente em mais de 30 países. O principal objetivo da Conservation International é buscar estratégias que promovam o desenvolvimento de alternativas econômicas sustentáveis, compatíveis com a proteção dos ecossistemas naturais, levando em conta as realidades locais e as necessidades das comunidades. A ONG existe no Brasil desde 1988. No ano de 1990, a Conservation transformou-se em uma entidade nacional autônoma, denominada Instituto Conservation Internacional do Brasil - CI do Brasil - e foi reconhecida em 1997 como utilidade pública federal.

O principal projeto desenvolvido pela CI do Brasil na região do PNE é apresentado abaixo:

- Programa de Biologia da Conservação – Corredor Biológico Cerrado-Pantanal, desenvolvido em parceria com a Fundação Emas e a Agência Americana de Apoio ao Desenvolvimento Internacional (USAID), esta última responsável pelo suporte financeiro, juntamente com a Alfred Jurzykowski Foundation e o Bradesco. O estabelecimento do Corredor tem como objetivo facilitar o fluxo genético entre populações e reduzir as possibilidades de extinção. O Projeto encontra-se em andamento desde 1993 e visa ao aumento do conhecimento sobre os ecossistemas do Cerrado e a consolidação da amostra mais significativa e extensa desse bioma, representado pelo PNE. Como resultados desse trabalho, podem ser identificados: a capacitação e estabelecimento de infra-estrutura adequada para os trabalhos da Fundação Emas; o apoio ao "Encontro Ecológico do Centro-Oeste - Recursos Hídricos e Desenvolvimento Sustentável", realizado em setembro de 1997, em Mineiros; a participação na divulgação de informações sobre o cerrado do sudoeste de Goiás através do jornal "Folha do Cerrado", com periodicidade bimestral; a elaboração da Charrete no PNE,

no intuito de desenvolver recomendações para o zoneamento, a implantação de trilhas, atrativos, infra-estrutura e equipamentos, elaboração de roteiros interpretativos, para o envolvimento das comunidades, entre outros aspectos da visitação pública, a serem incorporados na Revisão do Plano de Manejo do PNE.

- **The Nature Conservancy - TNC**

A TNC é uma organização não-governamental, criada nos EUA em 1951, que trabalha com comunidades, empresas e pessoas para proteger mais de 92 milhões de acres ao redor do mundo. Ela tem por missão a preservação de plantas e comunidades naturais que representam a diversidade da vida na Terra, protegendo as terras e águas.

A TNC está desenvolvendo uma iniciativa de Agricultura Sustentável no Cerrado, que está sob ameaça do desenvolvimento da agricultura não-sustentável. Este projeto foi desenvolvido em parceria com a Fundação Emas, ao redor do Parque Nacional das Emas.

- **Fundação Ecológica de Mineiros – Fundação Emas**

A Fundação Emas, fundada em 1989 por Dom Eric Deitchman, vem, desde sua criação, desempenhando trabalhos e buscando em suas ações uma relação harmônica entre o homem e o seu meio, tendo como principal foco de atuação o PNE e os recursos hídricos.

A Fundação conta com o apoio de algumas instituições para o desenvolvimento de seus trabalhos como: CI do Brasil, The Nature Conservancy (TNC), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Agência Goiana de Desenvolvimento Rural e Fundiário, FIMES, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Prefeitura Municipal de Mineiros e Universidade Federal de Goiás (UFG).

Dentre os principais projetos em andamento pela Fundação, podemos citar:

- Recomposição ambiental das nascentes do rio Araguaia, em parceria com a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de Goiás. Esse Projeto consiste na realização de ações voltadas para a estabilização e manejo dos solos e dos recursos hídricos nas nascentes do Rio nos estados de Goiás e Mato Grosso;

- Central de recebimento de embalagens de agrotóxicos, em parceria com a Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF) e Agência Rural. Como o nome já diz, este projeto visa receber as embalagens de agrotóxicos utilizadas pelos produtores rurais da região, tendo como objetivo dar destino mais adequado a elas.

- Projeto Cumeeira, em parceria com a CI do Brasil e Comunidade Européia. O objetivo desse Projeto é estabelecer um modelo ambiental integrado para os recursos naturais e a conservação da biodiversidade do Parque, e pretende recuperar e conservar as nascentes dos rios Araguaia, Taquari e Sucuriú, com participação ativa das comunidades locais, do setor produtivo, das organizações não-governamentais e de instituições governamentais;

- Projeto de Agricultura Sustentável e Ecologicamente Compatível com a Conservação da Biodiversidade do Cerrado, realizado em parceria com a TNC. O objetivo desse Projeto é identificar e facilitar a implementação de mecanismos de incentivo aos proprietários rurais na adoção de práticas de

produção menos impactantes ao meio ambiente e na conservação dos habitats naturais necessários à manutenção da funcionalidade dos ecossistemas terrestres e aquáticos da região onde o Parque está inserido. O projeto vem sendo desenvolvido em caráter experimental em duas propriedades rurais de 100ha cada, situadas na região limítrofe ao PNE.

Além dos citados projetos, algumas pesquisas foram realizadas pela Fundação, no PNE e região. Está em andamento atualmente o levantamento de aves, répteis e anfíbios do Parque e a ecologia das aves de rapina em áreas abertas de Cerrado: produção, dinâmica de populações e efeitos da abundância de presas.

- **Oréades Núcleo de Geoprocessamento (ONG)**

A Oréades Núcleo de Geoprocessamento (ONG), criada em 2002, por ambientalistas do município de Mineiros, é uma associação sem fins lucrativos que trabalha pela conservação, uso sustentável de recursos naturais e qualidade de vida dos habitantes do Centro-oeste brasileiro.

A ONG atua nas áreas de planejamento ambiental, conhecimento científico e processos participativos, desenvolvendo e apoiando projetos através do uso de tecnologia de geoprocessamento e videografia, tanto para ações públicas quanto privadas que visem ao planejamento e ao gerenciamento ambiental dentro dos padrões de sustentabilidade e manutenção da diversidade cultural e biológica para as futuras gerações.

A interface da ONG com o conhecimento científico ocorre através de projetos de diagnóstico e monitoramento da biodiversidade, implementados em parceria com instituições de ensino e pesquisa, e da criação e gestão de bancos de dados resultantes destes estudos, com ênfase no Cerrado. Para fortalecer a participação das comunidades nos processos decisórios relacionados ao desenvolvimento ambiental, a ONG promove e fomenta a capacitação de segmentos da população, utilizando-se de técnicas participativas e treinamentos direcionados.

No que se refere aos projetos em execução, a ONG é parceira no projeto Corredor Cerrado Pantanal. Responde por toda a parte de geoprocessamento e trabalha no mapeamento e banco de dados das áreas do Corredor Ecológico.

Atualmente, a ONG é também responsável por projetos financiados pelo *Center of Biodiversity Conservation* (CBC) para o mapeamento das áreas prioritárias de conservação do Cerrado. Atua ainda como parceira no diagnóstico ambiental municipal de Mineiros, parte da Agenda 21 local. Colabora na execução do projeto Gramínea, para mapeamento e erradicação de espécies exóticas na área do PNE.

A Oréades possui acordos de cooperação firmados com a FIMES, Secretaria do Meio Ambiente de Mineiros, IBAMA, CI e Fundo para a Conservação da Onça-Pintada.

Junto com a CI do Brasil, a ONG está realizando um curso de capacitação de professores do ensino fundamental para aplicação do Tema Transversal Meio Ambiente em aulas extra-classe, além de um treinamento para aproveitamento do PNE como instrumento didático.

- **Fundação O Boticário de Proteção à Natureza**

A Fundação O Boticário de Proteção à Natureza vem trabalhando em parceria com a TNC junto aos proprietários da região de Mineiros-GO, no sentido de

diminuir os passivos ambientais existentes na região, em especial no que se refere à Reserva Legal.

Para tanto, a Fundação vem incentivando a conservação de terras privadas, por meio da implementação de mecanismos de conservação de áreas naturais em propriedades privadas.

O projeto procura identificar áreas prioritárias para conservação nas propriedades do entorno do PNE, onde trabalha com os proprietários rurais na regularização desse passivo, por meio da utilização de mecanismos legais para a conservação e na proposição de criação de RPPNs.

- **Associação dos Municípios Turísticos do Sul e do Sudoeste Goiano – SUDTUR**

A Associação dos Municípios Turísticos do Sul e do Sudoeste Goiano (SUDTUR), que, como o nome já apresenta, é formada por representantes dos municípios do sul e do sudoeste do estado de Goiás, busca, de forma conjunta, realizar ações e projetos para o desenvolvimento e incremento da atividade turística na região.

Dentre as ações desenvolvidas pela Associação, destacam-se a busca de recursos junto aos governos federal e estadual, além da formação de parcerias com instituições como o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequena Empresas (SEBRAE) para evidenciar as potencialidades e motivar os administradores públicos para a atividade turística, que tem se mostrado uma alternativa econômica sustentável em alguns locais do País.

3.9 Síntese e Cenário

A seguir, serão mostrados dois quadros sintéticos com as principais observações referentes à caracterização da população e uso e ocupação do solo para os municípios que compõem a Zona de Amortecimento do PNE, bem como das principais ameaças observadas no interior do parque.

A região do PNE está representada pelos municípios de Mineiros/GO, Serranópolis/GO, Chapadão do Céu/GO, Costa Rica/MS, Alcinópolis/MS e Alto Taquari/MT.

Ao analisarmos os municípios que compõem a região de influência do PNE, no tocante à composição e distribuição populacional, podemos observar que o município que apresenta maior contingente populacional é Mineiros, seguido por Costa Rica, Serranópolis, Alto Taquari, Chapadão do Céu e Alcinópolis. Este fato guarda estreita relação com o período de criação dos referidos municípios: os municípios que foram criados há mais tempo são os que apresentam maior contingente populacional.

Entretanto, este fato já não se repete para o grau de urbanização dos municípios. Mineiros é o mais urbanizado, com 88,8%, seguido por Alto Taquari (81,9%), Chapadão do Céu (74,5%), Costa Rica (74,1%), Serranópolis (63,5%) e Alcinópolis (62,7%).

Fato digno de nota é a discrepância verificada na taxa de crescimento demográfico entre os municípios analisados. Pode-se constatar que quatro municípios apresentaram crescimento populacional no período analisado (Chapadão do Céu, Alto Taquari, Mineiros e Costa Rica) e dois perderam

população (Alcinópolis e Serranópolis). A perda de população pode estar ligada à migração da população para outros municípios ou estados. Isso pode estar relacionado ao fato de estes dois municípios possuírem o menor grau de urbanização e um maior contingente de jovens, que estariam procurando melhores condições de ensino em outras localidades.

Em todos os municípios analisados há a predominância de homens em relação a mulheres, diferentemente da razão de sexo do Brasil, que apresenta maior contingente de população feminina.

A densidade demográfica de todos os municípios analisados é muito baixa, sendo que Mineiros é o município que apresenta a maior densidade demográfica entre os municípios analisados, e também maior área.

O município de Chapadão do Céu é o município que apresenta o maior Índice de Desenvolvimento Humano, sendo também o município de Goiás que apresenta o melhor IDH-M. Ao compararmos o IDH-M dos municípios, podemos observar que os municípios de Chapadão do Céu e Alto Taquari apresentam alto grau de desenvolvimento humano, seguidos pelos demais municípios, que apresentam médio grau de desenvolvimento humano.

Ao observarmos o pessoal ocupado nos municípios que compõem a área de influência do PNE, podemos observar que Serranópolis é o município que possui o maior percentual de pessoal ocupado (84,6%), seguido por Chapadão do Céu (75,1%), Mineiros (70,4%), Alto Taquari (68,5%), Costa Rica (66,6%) e Alcinópolis (64,7%).

Do ponto de vista de uso e ocupação dos solos, todos os municípios têm sua economia voltada para o setor primário. Existe o predomínio de grandes propriedades rurais, que utilizam pecuária extensiva e agricultura intensiva e mecanizada, com o predomínio de plantios de soja e algodão.

A despeito destas características, esta é uma das áreas do país que deverão sofrer intensa modificação nos próximos anos, tendo em vista os programas dos governos federal e estadual e também da iniciativa privada que estão em implementação.,.

A implantação de grandes projetos de infra-estrutura na região, como a ampliação da ferrovia Ferronorte, a previsão de construção de usinas hidroelétricas, a implantação de novas indústrias processadoras de abates de animais e o asfaltamento de rodovias estaduais, faz com que a região apresente um potencial extraordinário de crescimento para os próximos anos.

Como a maioria destes projetos refere-se a obras de infra-estrutura, principalmente na área de transporte e energia, vetores básicos para a instalação de outras atividades econômicas, é de se esperar que a região venha a sofrer um incremento populacional nos anos vindouros.

A perspectiva de geração de emprego, aumento da circulação de dinheiro e aumento de renda faz com que a região seja um grande atrativo para a massa de desempregados existente no País.

Logo, espera-se que os problemas advindos de um fluxo desordenado de pessoas para essas localidades também traga uma série de problemas ambientais, haja vista que atualmente, a maioria das cidades em questão já não apresenta condições de saneamento básico, moradia, rede de saúde e educação para toda a população.

Ao mesmo tempo, os projetos de infra-estrutura no setor elétrico para as bacias do rio Correntes e Araguaia poderão afetar os Corredores Ecológicose, em última instância, poderiam dificultar ou impedir o fluxo gênico das populações.

A transformação dos regimes hídricos de seus rios também poderia influir na ictiofauna, alterando a composição, a estrutura e a biodiversidade da fauna e flora aquáticas. Tais reflexos não são conhecidos.

Dado o fato de que a área do PNE é intensamente cultivada, o asfaltamento das rodovias, por um lado constitui uma oportunidade para a melhoria do trânsito e diminuição da entrada de material particulado e em suspensão no PNE; por outro, pode significar maior mortalidade de animais silvestres, haja vista que o aumento do trânsito e velocidade dos automóveis e caminhões tenderá a aumentar.

O aumento do fluxo de carga da própria ferrovia também é outro fator de preocupação, tendo em vista que dependendo do tipo de carga que estiver sendo transportada poderá haver ou não maior risco de acidentes graves para o meio ambiente.

A implantação e transferência de grandes unidades de abates de animais, principalmente porcos, levará a um aumento da quantidade de resíduos produzidos nas propriedades agrícolas da região, que, dependendo do seu tamanho e do tipo de tecnologia empregado, poderá significar um aporte significativo de fonte de poluição. Isto porque o potencial poluidor de um porco é aproximadamente 7 vezes maior que o de um ser humano.

Os Quadros 3.9 e Quadro 3.10 são uma síntese das condições atuais da população e do uso e ocupação do solo da região de influência do Parque Nacional das Emas.

Quadro 3.9. Síntese da Caracterização da População na área de influência do Parque Nacional das Emas.

Mineiros	Chapadão do Céu	Serranópolis	Alto Taquari	Costa Rica	Alcinópolis
Alto grau de urbanização 88,8% Densidade demográfica – 4,3 hab/km^2 Taxa de crescimento populacional – 2,56% a.a. Razão de dependência – 37,93 Razão de sexo – 1,16 Taxa de alfabetização – 88%	Grau de urbanização 74,5% Densidade demográfica – 1,73 hab/km^2 Taxa de crescimento populacional – 9,51% a.a. Razão de dependência – 34,69 Razão de sexo – 1,16 Taxa de alfabetização – 95,1%	Grau de urbanização 63,5% Densidade demográfica – 1,17 hab/km^2 Taxa de crescimento populacional – (-2,17%) a.a. Razão de dependência – 40,09 Razão de sexo – 1,01 Taxa de alfabetização – 84,1%	Alto grau de urbanização 81,9% Densidade demográfica – 3,2 hab/km^2 Taxa de crescimento populacional – 4,41% a.a. Razão de dependência – 36,88 Razão de sexo – 1,10 Taxa de alfabetização – 89,8%	Grau de urbanização 74,1% Densidade demográfica – 2,7 hab/km^2 Taxa de crescimento populacional – 1,12% a.a. Razão de dependência – 36,43 Razão de sexo – 1,09 Taxa de alfabetização – 88,2%	Grau de urbanização 62,7% Densidade demográfica – 0,84 hab/km^2 Taxa de crescimento populacional – (-5,5%) a.a. Razão de dependência – 36,46 Razão de sexo – 1,15 Taxa de alfabetização – 87,3%

Quadro 3.10. Síntese do Uso e Ocupação do solo e infra-estrutura na área de influência do Parque Nacional das Emas.

Mineiros	Chapadão do Céu	Serranópolis	Alto Taquari	Costa Rica	Alcinópolis
IDH – 0,78	IDH – 0,834	IDH – 0,742	IDH – 0,804	IDH – 0,798	IDH – 0,745
Pessoal ocupado – 70,4%	Pessoal ocupado – 75,1%	Pessoal ocupado – 84,6%	Pessoal ocupado – 68,5%	Pessoal ocupado – 66,6%	Pessoal ocupado – 64,7%
66% das propriedades praticam pecuária extensiva	62% das propriedades praticam agricultura	Maior parte das propriedades praticam pecuária extensiva	59,86% das propriedades praticam agricultura	Principais produtos agrícolas: soja e algodão	Maior parte das propriedades praticam pecuária extensiva
Principais produtos agrícolas: soja e milho	Principais produtos agrícolas: soja, milho e algodão	Principais produtos agrícolas: soja e milho	Principais produtos agrícolas: soja, algodão e milho	Serviço de Abastecimento de água com rede – 73,8%	Principais produtos agrícolas: abacaxi, laranja, soja e milho
Serviço de Abastecimento de água com rede – 87,9%	Serviço de Abastecimento de água com rede – 100%	Serviço de Abastecimento de água com rede – 57,3%	Serviço de Abastecimento de água com rede -76,84%	Rede geral de esgoto – 8,5%	Serviço de Abastecimento de água com rede – 59%
Rede geral de esgoto – 72%	Rede geral de esgoto – 85%	Rede geral de esgoto – 0,66%	Não existe rede de coleta de esgoto	75,6% do lixo é coletado	Não tem sistema de coleta de esgoto
Lixo disposto em local controlado	O lixo é coletado e processado em Usina de Reciclagem	57,3% do lixo é coletado	O lixo é disposto em lixão		53% do lixo é coletado

3.10 Declaração de Significância

O Plano de manejo de 1978 previa uma declaração de significância para o PNE que, para a época e para o conhecimento então existente, demonstrava as peculiaridades existentes, os fatores intervenientes que o distinguiam das demais Unidades de Conservação existentes na época e o colocava como sendo um dos mais representativos para o bioma e a flora e fauna que abrigava.

Todas as características descritas ainda continuam válidas, porém, dado o conhecimento acumulado e os novos marcos legais existentes, a declaração de significância descrita até então deve ser revista e acrescida de novas informações.

O PNE é uma das maiores áreas de conservação do Planalto Central do Brasil. Constitui uma das áreas-núcleo da reserva da biosfera do Pantanal e serve de corredor ecológico entre os biomas Cerrado e Pantanal, abrigando uma imensa gama de espécies de animais e vegetais.

A presença de Chapadas ainda intactas pela ação humana representa um dos remanescentes do tipo de relevo existente na região e do Planalto Central.

O ecossistema do Parque é composto por diferentes biocenoses, variando de verdadeiros campos a matas densas, encontradas predominantemente nas margens dos rios, com distintas paisagens e com nascentes formadoras dos rios Araguaia e Correntes.

A preservação dos cerrados reveste-se de grande importância, dado o grau de antropização existente nesse bioma, que é o segundo brasileiro em extensão, porém o que vem sofrendo nas últimas décadas a maior interferência humana, em termos de degradação.

A diversidade de biocenoses encontrada no PNE é refletida pela diversidade da fauna. Em termos de proteção de espécies ameaçadas de extinção, o PNE abriga as seguintes espécies de mamíferos: O cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*), a onça-pintada (*Panthera onca*), o tatu-canastra (*Priodontes maximus*) e o cachorro-do-mato-vinagre (*Speothos venaticus*). As duas espécies do gênero *Leopardus* encontradas no Parque (jaguatirica e gato-do-mato) também ocorrem em baixas densidades, mas isto se dá por serem espécies associadas a ambientes florestais. O tatu-canastra também é naturalmente raro ao longo de sua distribuição, mas é comum avistar seus vestígios ou mesmo algum indivíduo no PNE. Outras espécies ameaçadas estão em boas condições no PNE, ocorrendo em densidades razoáveis, como tamanduá-bandeira, gato-palheiro, onça-parda e lobo-guará, além do veado-campeiro, considerado "próximo de estar ameaçado" pela nova lista. K*unsia. tomentosus* não foi considerada como "Dados insuficientes" na lista atual: apesar de possuir uma área de distribuição ampla na América do Sul, a espécie é raramente encontrada, e o PNE desempenha papel fundamental para a sua conservação, pois é uma das únicas reservas em que foi encontrada até o momento (a outra é a Estação Ecológica de Serra das Araras, MT) e uma das únicas unidades de conservação que abrigam remanescentes da vegetação de campos abertos, ambiente onde a espécie ocorre e que se tornou extremamente raro na região sudoeste de Goiás devido à expansão da fronteira agrícola. *Gracilinanus* sp.n. pode também ser considerada ameaçada, pois com exceção da área do Parque, quase nada sobrou desta espécie na região dos campos nativos onde ela costumava ocorrer.

No grupo de aves, o PNE abriga espécies endêmicas raras, como o bacurau-de-rabo-branco *Caprimulgus candicans*, que possuía ampla distribuição no passado recente, indo desde Campinas, São Paulo a Cuiabá, Mato Grosso. Porém, atualmente esta espécie é encontrada no Brasil somente no PNE, e em pequenas áreas no Paraguai e Bolívia. Além

desta espécie rara, são encontradas as seguintes espécies endêmicas no PNE: *Nothura minor*, *Taoniscus nanu, Amazona xanthops, Caprimulgus candicans, Melanopareia torquata, Herpsilochmus longirostris, Geobates poecilopterus, Philydor dimidiatus, Hylocriptus rectirostris, Euscarthmus rufomarginatus, Antilophia galeata, Cyanocorax cristatellus, Basileuterus leucophrys, Cypsnagra hirundinacea, Neothraupis fasciata, Saltator atricollis, Porphyrospiza caerulescens, Charitospiza eucosma* e *Poospiza cinerea.*

No grupo de répteis e anfíbios foram registradas duas espécies não descritas de serpentes: *Liotyphlops* aff. *ternetzi*, *Apostolepis* aff. *lineata*, e quatro de lagartos: *Cnemidophorus* aff. *parecis*, *Cnemidophorus* aff. *ocellifer*, *Ophiodes* sp e *Tropidurus* sp. Entre as serpentes, ainda podemos observar que *Rhachidelus brazili*, *Lystrophis nattereri*, *Leptotyphlops koppesi*, *Philodryas livida*, *Liophis maryellenae* são listadas como raras.

Em termos de fauna ictiológica, o PNE propicia exemplos únicos da diversidade biológica (endêmicos), sendo que todas as espécies encontradas nos levantamentos efetuados podem se enquadrar nas categorias acima, tendo em vista que muitas delas são novas para a ciência. Desta forma, podemos listar as seguintes espécies: *Astyanax scabripinnis* cf. *paranae*, *Astyanax* sp 1, *Astyanax* sp 2, *Astyanax* sp 3, *Hasemania* sp., *Hyphessobrycon* sp. 1, *Hyphessobrycon* sp. 2, *Characidium* aff. *zebra* , *Characidium* sp. 1, *Characidium* sp. 2, *Leporinus* cf. *paranensis* , *Leporinus marcgravii* , *Cyphocharax* sp., *Hoplias* aff. *malabaricus* , *Tatia intermedia* , *Cetopsorhamdia* sp , *Rhamdia* sp , *Hisonotus* sp, *Phalloceros* sp , *Rivulus pictus*, *Synbranchus* sp. 1 e *Synbranchus* sp.2.

Finalmente, a fauna entomológica do PNE é a mais diversa. Porém, não foi identificada nenhuma espécie que conste em uma das listas de insetos ameaçados até o presente momento.

Dentre as espécies de flora ameaçadas de extinção constantes na portaria do IBAMA, uma única espécie é encontrada no PNE: a *Acrocomia hassleri* (= *Acanthococos emensis*). A espécie é citada como rara, porém na listagem de espécies ameaçadas do Banco de Dados Tropical (www.bdt.fat.org.br), são listadas outras 46 espécies: *Anacardium humile* (categoria de ameaça – em perigo), *Anemopaegma arvense* (vulnerável), *Annona coriacea* (rara), *Annona warmingiana* (= *A. pygmaea*) (vulnerável), *Banisteriopsis amplectens* (indeterminada), *Barjonia erecta* (em perigo), *Bauhinia rufa* (indeterminada), *Byrsonima coccolobifolia* (rara), *Camarea affinis* (rara), *Caryocar brasiliense* (vulnerável), *Cayaponia espelina* (rara), *Cochlospermum regium* (rara), *Combretum hilarianum* (rara), *Croton cinctus* (vulnerável), *Deianira nervosa* (criticamente em perigo), *Diospyros hispida* (em perigo), *Duguetia furfuracea* (rara), *Duguetia gabriuscula* (vulnerável), *Eremanthus sphaerocephalus* (vulnerável), *Eriope crassipes* (em perigo), *Evolvulus cressoides* (vulnerável), *Evolvulus fuscus* (vulnerável), *Froelichia procera* (em perigo), *Galactia decumbens* (rara), *Genipa americana* (em perigo), *Gomphrena macrocephala* (rara), *Heteropteris campestris* (em perigo), *Hoehnephyton trixoides* (vulnerável), *Hortia brasiliana* (vulnerável), *Hyptis eriophylla* (rara), *Indigofera gracilis* (em perigo), *Ipomoea argentea* (vulnerável), *Ipomoea campestris* (vulnerável), *Ipomoea procurrens* (vulnerável), *Ipomoea virgata* (em perigo), *Irlbachia speciosa* (criticamente em perigo), *Jacquemontia sphaereocephala* (vulnerável), *Lafoensia pacari* (indeterminada), *Langsdorffia hypogea* (rara), *Ouratea spectabilis* (rara), *Pradosia brevipes* (em perigo), *Roupala montana* (vulnerável), *Sclerolobium aureum* (indeterminada), *Syagrus flexuosa* (indeterminada), *Xylopia aromatica* (em perigo) e *Zeyheria montana* (rara).

O PNE oferece aos cientistas oportunidades únicas de investigar o complexo sinecológico do cerrado, o impacto do fogo sobre a fauna e a flora, a diversidade e a distribuição das

espécies e as possíveis mudanças ecológicas de componentes específicos do sistema através do tempo.

Sua localização e a alta diversidade de animais existentes tornam o PNE um importante centro de pesquisas de nível nacional e internacional.

As belezas cênicas de suas paisagens, aliadas à ocorrência da bioluminescência, propiciam ao PNE um espetáculo único, permitindo uma visitação preservacionista para a observação de animais e paisagens de relevante beleza.

ENCARTE 4
PLANEJAMENTO

4.1 Visão geral do processo de planejamento

Este encarte trata do planejamento da Unidade de Conservação e da região na qual se insere sua Zona de Amortecimento.

Historicamente o processo de planejamento de Unidades de Conservação no Brasil seguia a metodologia de planejamento segundo programas e subprogramas de manejo (MILLER, 1980), sendo substituída na última versão do "Roteiro Metodológico de Planejamento: Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas" (IBAMA, 2002) por uma nova abordagem metodológica: **Planejamento por áreas de atuação**.

A metodologia de planejamento por áreas de atuação visa estruturar as ações das Unidades de Conservação numa abordagem espacial, muito embora seja possível uma visão programática destas ações. Com a incorporação da ferramenta de planejamento estratégico, são identificadas objetivamente as condições positivas e negativas que catalisam o tratamento das ações a serem empreendidas nas UCs e em sua região de influência.

Define-se assim a nova metodologia de planejamento**: *Metodologia de planejamento por áreas de atuação é aquela que, identificando as áreas focais para atuação da administração da Unidade de Conservação, tanto em seu interior quanto em seu exterior (áreas estratégicas), estabelece as ações a serem desenvolvidas em cada uma destas áreas, organizando seu planejamento segundo temas de ação.***

Dessa forma, com base no diagnóstico da UC e seu entorno, são estabelecidos os objetivos específicos de manejo da UC e, em seguida, uma gradação de uso para a área através do zoneamento. Posteriormente, são identificadas as áreas estratégicas nas quais são propostas as linhas de ação nos diferentes temas programáticos. As ações voltadas para toda a UC ou para toda a sua zona de amortecimento são agrupadas nas ações gerenciais gerais. As linhas de ação são compostas por atividades, subatividades e normas específicas. As normas gerais de manejo estabelecem a orientação para procedimentos gerais da Unidade.

Finalmente, é estabelecido um cronograma físico-financeiro onde são detalhados os custos prováveis para as ações propostas, permitindo uma estimativa do custo total ou parcial para a implementação do Plano de Manejo, identificando ainda fontes potenciais de financiamento, num horizonte de cinco anos.

Os Projetos Específicos detalharão posteriormente algumas atividades propostas, em especial aquelas que envolvem conhecimentos específicos, tais como os projetos construtivos.

A monitoria e a avaliação do Plano de Manejo fornecerão novas informações para o diagnóstico e a revisão do planejamento, retro-alimentando e aprimorando o manejo da UC.

Durante a revisão do planejamento das Unidades de Conservação que possuem um instrumento de planejamento, quer seja um plano de manejo ou um plano de ação emergencial, é feita uma análise dos instrumentos de planejamento anteriores de forma a avaliar e subsidiar as ações que foram desenvolvidas e os motivos levantados pelos quais determinadas atividades ou programas obtiveram ou não êxito.

Após tal análise são feitos estudos complementares ou atualizadas as informações disponíveis para subsidiar a revisão do plano de manejo para aí então, serem propostos novos programas e/ou atividades, ou até mesmo reforçando as propostas existentes.

4.2 Histórico do planejamento

Em 1981 foi elaborado o primeiro instrumento de planejamento do PNE, o Plano de Manejo do Parque e, em 1993, foi elaborado o Plano de Ação Emergencial (PAE).

Elaborado nos finais da década de 1970 e publicado em 1981, o Plano de Manejo do PNE tinha um horizonte de implementação de 5 anos, que acabou não ocorrendo, devido a diversos fatores relacionados no PAE de 1993.

O PAE foi concebido no âmbito do Programa Nacional do Meio Ambiente (PNMA), no início da década de 1990, como um instrumento alternativo, mais econômico e rápido ao Plano de Manejo. A intenção não era que ele substituísse o Plano de Manejo, mas que subsidiasse o manejo da UC, principalmente daquelas unidades que não dispunham de nenhum instrumento de planejamento ou que já tinham seus instrumentos desatualizados. Assim, o PAE tinha um horizonte de planejamento de 2 anos, com um grau de detalhamento simplificado. Nas unidades que já dispunham de um Plano de Manejo e que viessem a ser contempladas com a elaboração do PAE, ele também iria tratar de fazer uma avaliação do grau de sua implementação.

O PAE avaliou o Plano de Manejo do PNE (1981) e pôde constatar que ele apresentava um grau de implementação muito baixo – apenas 13,3% das atividades haviam sido implementadas, sendo que do Programa de Manejo de Meio Ambiente nenhuma atividade havia sido implementada completamente; do programa de uso público, somente 5,1% foi implementado; do programa de operações, 16% foi implementado, sendo este o que apresentou o maior grau de implementação das suas atividades.

No PAE foram priorizadas ações emergenciais, a saber:

- Normatização e desenvolvimento de programas para viabilização da visitação pública do PNE;
- Construção de infra-estrutura e aquisição de equipamentos suficientes e adequados;
- Dotar o PNE de pessoal qualificado e capacitado para o desenvolvimento das atividades estabelecidas;
- Envolvimento da população do entorno nas questões ambientais através de atividades de educação ambiental específicas;
- Implementação de campanhas de minimização das ações antrópicas no entorno que afetam negativamente o PNE;
- Estruturação de um programa de pesquisas prioritárias no PNE, espeficamente sobre os impactos decorrentes da visitação e da ocorrência do fogo.

Entre 2002 e 2004, por conta da elaboração da revisão do Plano de Manejo do PNE, foi feita uma avaliação do grau de implementação do PAE e do plano de manejo (1981). Tais avaliações podem ser observadas no Anexo 11.

O Plano resume-se à caracterização superficial do *status* da fauna no PNE, advertindo sobre problemas relativos à conservação da fauna, como presença de gado (que não existe mais dentro do PNE), fogo, caça etc. Em relação à análise da fauna, ressalta a fauna como o aspecto mais relevante do Parque, pela abundância e facilidade de observação, embora não houvesse na época informações suficientes para uma análise mais profunda, com estimativas populacionais ou mesmo um levantamento da fauna. Desta forma, não foi realizada nenhuma análise específica para o grupo de aves e mamíferos.

Deve-se lembrar que já se ressaltava naquela época a importância do fogo e a necessidade de se construírem aceiros para sua prevenção.

No tocante ao uso público suas propostas foram tímidas porém consistentes com as informações existentes.

O zoneamento proposto pelo Plano de Manejo não observou o gradiente de proteção, como definido por Miller (1980), em que as zonas que requerem maior grau de proteção deveriam estar no interior da unidade, ou circundadas por outras zonas. Da mesma forma, foram previstas atividades de desenvolvimento dentro da zona intangível, o que contraria os preceitos difundidos e usualmente aceitos no manejo de unidades de conservação no Brasil.

Os programas de manejo propostos, por sua vez, não foram completamente implementados, como dito anteriormente, fazendo com que os objetivos estabelecidos no Plano de Manejo não fossem atingidos. Alguns dos fatores que contribuíram para a ausência ou pouca implementação do PM foram: falta de pessoal para executar as atividades previstas, bem como a falta de treinamento e capacitação dos funcionários do Parque; ausência de investimento em infra-estrutura para estabelecer os programas de uso público.

Dado que as áreas desenvolvidas foram demarcadas e apenas a área da sede foi implementada, o Parque careceu de meios para efetivar as ações preconizadas nas demais áreas de desenvolvimento, que via de regra referiam-se ao uso público. O PM também não estabeleceu a capacidade de carga para a Unidade e para as áreas de desenvolvimento.

Neste sentido, muitas das ações propostas não foram executadas, pelos motivos expostos, fazendo com que o plano de manejo tenha tido uma baixa implementação de suas atividades.

Por outro lado, o grau de execução das atividades previstas no PAE também foi baixo (25,8%), sendo que os programas de Conhecimento e Uso Público não foram implementados, o Programa de Integração com a Area de Influência e o programa de Manejo do Meio Ambiente tiveram baixa implementação (12,5%) e o programa Operacionalização foi que o teve maior grau de implementação (50,8%).

Devido ao apoio financeiro recebido pelo Programa PNMA, as ações dispostas no programa de operacionalização, que incluíam a construção e a reforma de instalações, pôde ser implementada, o que contribuiu para a melhoria da execução do PAE.

Por outro lado, alguns dos pontos ventilados na proposta do PAE não foram implementados, como a visitação pública, que foi praticamente fechada por decisões de chefias da unidade.

O Plano de Ação Emergencial também apresentava informações equivocadas. No PAE, é indicado que as espécies de tucanuçu, *Ramphastos toco,* o mutum-de-penacho, *Crax fasciolata* e o tamanduá-mirim são espécies oficialmente declaradas como ameaçadas de extinção, o que não é verdade. Também ignorou os trabalhos, ainda que poucos, já realizados com mamíferos no Parque até então, em especial o de Redford (1983), na oportunidade a única lista de mamíferos disponível para a unidade.

Há também algumas citações de espécies para o Parque sem que a fonte de informação fosse identificada, carecendo portanto de confiabilidade: *Felis wiedii* (*Leopardus wiedii*) não tem até hoje sua presença confirmada no PNE e *Felis tigrina* (*L. tigrinus*) foi apenas recentemente registrada no Parque. As descrições de fauna foram realizadas baseando-se em observações diretas, insuficientes para uma adequada caracterização. A autora afirma que deveria ser realizado um levantamento expedito das espécies animais existentes para orientar o manejo do Parque.

No que tange ao zoneamento da unidade, não foi feita nenhuma proposta de alteração do zoneamento existente, haja vista que esse instrumento não tinha essa finalidade.

4.3 Avaliação estratégica da Unidade de Conservação

Neste item fez-se uma análise da situação geral do PNE, com relação aos fatores internos e externos que a impulsionam ou que dificultam a consecução dos objetivos da sua criação. Esta análise tem como documento base o Reconhecimento de Campo (Anexo 9), realizado entre os dias 19 e 27 de fevereiro de 2003, o Relatório da Oficina de Planejamento do PNE (Anexo 10), realizado em Mineiros, entre os dias 25 e 28 de março de 2003; o Seminário de Pesquisadores realizado em Brasília, nos dias 19 e 20 de março de 2004 e a visita ao PNE ocorrida nos dias 21 e 25 de março de 2004.

Os fatores endógenos que constituem o cenário interno do PNE são caracterizados como pontos fortes e pontos fracos e condicionam o manejo do Parque. Os fatores do cenário externo são caracterizados como oportunidades e ameaças, e auxiliam ou dificultam o cumprimento de seus objetivos de criação.

Assim, procura-se construir uma **matriz de análise estratégica** que sistematiza os fatores identificados ao longo dos trabalhos de diagnóstico e oficina de planejamento, de forma a orientar o planejamento e definir estratégias de manejo para o PNE.

Essa Matriz permite identificar os principais elementos endógenos, pontos fortes e fracos da Unidade de Conservação, assim como fatores exógenos, ou seja, as ameaças e as oportunidades que o entorno oferece. Consiste em uma análise sistêmica que visa orientar a organização da atuação do chefe da unidade.

Para a análise dos fatores endógenos do PNE, sob o ponto de vista estratégico, foram considerados:

- Pontos Fortes: fenômenos ou condições inerentes ao PNE, que contribuem ou favorecem seu manejo.
- Pontos Fracos: fenômenos ou condições inerentes ao PNE, que comprometem ou dificultam o alcance de seus objetivos.

Para os efeitos da análise dos fatores exógenos, foram consideradas:

- Oportunidades: fenômenos ou condições externos ao PNE, que contribuem ou favorecem o alcance de seus objetivos.
- Ameaças: fenômenos ou condições externos ao PNE, que comprometem ou dificultam o alcance de seus objetivos.

Cruzando-se os pontos fortes *versus* oportunidades, obtêm-se as forças impulsionadoras que redundaram nas principais premissas ofensivas ou de avanço; ao cruzarmos os pontos fracos *versus* ameaças obtêm-se as forças restritivas que redundaram nas principais premissas defensivas ou de recuperação que serão objeto de ações mais urgentes por parte do gestor do PNE.

O objetivo da Matriz de Avaliação Estratégica é construir uma visão integrada das evoluções prováveis dos ambientes interno e externo do PNE, no curto, médio e longo prazo, e antecipar situações favoráveis e desfavoráveis, capazes de estimular ou comprometer o seu bom desempenho, servindo de eixo norteador das principais ações a serem detalhadas no planejamento do PNE.

Matriz de Avaliação Estratégica

	Ambiente Interno	**Ambiente Externo**	**Premissas**
	Pontos Fracos	**Ameaças**	**Defensivas ou de Recuperação**
Forças Restritivas	1. Infra-estrutura física (instalações e estradas) inadequadas (subestimada, mal localizada e precária).	1. Ausência de remanescentes significativos no entorno imediato da UC.	1. Dotar a unidade de meios adequados para o cumprimento de suas ações de proteção e operacionalização.
	2. Deficiência de meios (pessoal e financeira) e programa de manejo de fogo inadequado.	2. Modelos agropastoris vigentes comprometem a proteção dos recursos naturais da UC e seu entorno.	2. Oferecer novas oportunidades de visitação e educação ambiental levando o público a compreender a importância do PNE e seus objetivos e normas.
	3. Fiscalização deficiente.	3. Atropelamento de animais no entorno, nas rodovias e ferrovias.	3. Dotar a UC de pessoal em número e qualificado para seu funcionamento.
	4. Potencialidades para construção pouco desenvolvidas e normas não muito claras.	4. Uso intensivo e impacto não avaliado dos agrotóxicos.	4. Estabelecer para a implantação do Plano de Manejo sua monitoria.
	5. Educação ambiental inexpressiva e pontual	5. Caça clandestina expressiva no entorno, em especial de: queixada, anta, cervo-do-pantanal, cateto, paca, veado-campeiro, ema e onça parda.	5. Difundir as alternativas de desenvolvimento existentes e estimular a adoção de uso das práticas de menor impacto.
	6. Pessoal em número e qualificação ineficiente.	6. Nascentes dos afluentes dos rios Jacuba e Formoso desprovidas de cobertura vegetal e localizadas fora da UC..	6. Estímular a manutenção e recuperação de áreas naturais na Zona de Amortecimento.
	7. Inexistência de políticas para a implantação dos instrumentos de planejamento.	7. Práticas de uso e conservação do solo inadequadas nas bacias hidrográficas de contribuição do PNE.	7. Criar mecanismos para reunir, organizar e sistematizar as informações da UC de modo a subsidiar seu manejo.
	8. Falta de fluxo de informações entre UC/DIREC/GEREX.	8. Infra-estrutura deficiente para o desenvolvimento das atividades turísticas da região.	8. Apoiar, orientar e assistir os municípios no desenvolvimento do turismo e ecoturismo na região.
	9. Falta de controle e acompanhamento das atividades de pesquisa e monitoramento e a efetiva reunião, disponibilização e aplicação dos resultados.	9. Processos de autorização, acompanhamento de desmatamento e licenciamento ambiental precários.	9. Desenvolver espaços no sentido de aprimorar a atuação das instâncias municipais e estaduais, para assim diminuir o impacto das ações vigentes na Zona de Amortecimento.
	10. Inexistência de um programa de controle de espécies de invasoras.	10. Concepção equivocada das comunidades sobre o PNE.	--
	11. Envolvimento com o entorno insuficiente.	--	--

	Pontos Fortes	**Oportunidades**	**Ofensivas ou de Avanço**
Forças Impulsionadoras	1. Alto número de espécies de fauna e flora e sua facilidade de visualização.	1. Parcerias com municípios do entorno e ONGs para o desenvolvimento de atividades da UC e seu entorno.	1. Promover o conhecimento e valorização dos atributos cênicos e naturais do PNE.
	2. Grande beleza cênica do PNE e a ocorrência de fenômeno natural (bioluminescência).	2. Existência de instituições de ensino e pesquisa próximas da UC.	2. Propor a inclusão do PNE nas iniciativas governamentais do MMA para a proteção do aqüífero guarani.
	3. Área protegida significativa de fisionomias abertas de cerrado em Chapada.	3. Potencial turístico da região.	3. Estimular a realização de parcerias com órgãos e instituições de pesquisa e outros organismos que possam apoiar o manejo da UC.
	4. Área mais setentrional de proteção do aqüífero guarani.	4. Existência de outras UCs no entorno do PNE.	4. Oferecer o conhecimento e a experiência na prevenção de incêndios atraindo parcerias e oferecendo oportunidades de capacitação.
	5. Situação fundiária quase totalmente regularizada e parque demarcado e cercado.	5. Criadouro de animais silvestres.	5. Zelar pela manutenção dos títulos e certificados internacionais e captar recursos para a implantação do Plano de Manejo do PNE.
	6. UC referência na prevenção de incêndios em áreas protegidas.	6. Fazer parte de um corredor ecológico favorece a atração e ampliação de conhecimentos e ações de proteção e outras formas de apoio.	6. Fortalecer o manejo da UC a partir do conhecimento gerado pela pesquisa e monitoramento.
	7. Reconhecimento da comunidade científica e conservacionista da UC como relevante para a realização de pesquisas e conservação.	7. Adoção da imagem do PNE no repertório sociocultural local pontecializando formas de aproximação com o PNE.	7. Integrar a UC a outras oportunidades turísticas da região.
	8. Área reconhecida como Reserva da Biosfera e Patrimônio da Humanidade.	8. Interesse da comunidade estudantil pelo PNE como local para prática de educação ambiental..	8. Utilizar a imagem do PNE já internalizada pela comunidade local como instrumento para fortalecer e aprimorar a educação ambiental, a conscientização e a proteção da unidade.
	9. Parque apoiado por parceiros nacionais e internacionais e sociedade civil organizada representada em seu conselho consultivo.	9. Existência do ECOCÉU (uma das etapas do campeonato nacional de canoagem) no município de Chapadão do Céu.	_
	10. Número razoável de pesquisas sendo realizadas no PNE gerando informações para o conhecimento da UC.	10. Experimentos agropastoris para definição de melhores práticas desenvolvidas no entorno do PNE.	_

De acordo com a Matriz de Avaliação Estratégica, pode-se verificar a existência de diversas forças restritivas e impulsionadoras agindo nos ambientes interno e externo da UC, que caracterizam o estado atual de conflitos e oportunidades para o manejo adequado do PNE.

No ambiente interno, ficaram caracterizadas falhas, especialmente na carência de infra-estrutura e de meios para a implementação das atividades do parque, acarretando a quase ausência de atividades de visitação e recreação. Em geral, os problemas apontados estão inter-relacionados como a ausência de capacitação e carência de recursos humanos, que acabam gerando dificuldades na resolução de vários problemas. A falta de fluxo de informações dentro da própria instituição é apontada como outro ponto que vem acarretando o mau uso das informações já existentes, porém que não são repassadas para as pessoas que têm capacidade ou possibilidade de atuarem pro-ativamente junto ao sistema. No entanto, são destacados pontos fortes importantes, que servem como forças impulsionadoras do PNE, tais como a existência de uma riqueza e diversidade biológica, aliada à grande beleza cênica existente no PNE. A existência da situação fundiária quase toda regularizada também é apontada como um fator positivo, pois não requer acirradas disputas com proprietários. Além disso, seu reconhecimento como área núcleo da reserva da biosfera e patrimônio da humanidade ressalta o valor biológico da unidade. A grande quantidade de pesquisas e parceiros atuando no PNE facilita a construção e a manutenção de um espaço privilegiado de atuação para o desenvolvimento de pesquisas.

No ambiente externo, os principais problemas verificados referem-se ao tipo de uso e às práticas agrícolas realizadas nas propriedades do entorno. A existência de extensa infra-estrutura rodoviária e ferroviária vem facilitando o atropelamento e a entrada de espécies invasoras. A prática de caça ilegal na região é outro fator que vem contribuindo para a diminuição de animais silvestres, apesar de não haver números para avaliar seu efeito. A existência de nascentes fora do Parque também vem contribuindo para a contaminação dos corpos d'água, principalmente pelos agrotóxicos aplicados nas lavouras locais. Por fim, a falta de integração interinstitucional também foi apontada como ameaça para o manejo adequado do PNE, pois várias licenças, autorizações e acompanhamento foram dadas de forma precária. Os pontos positivos identificados para o ambiente externo apontam a existência de instituições, organizações e outras UCs no entorno que podem ser alvo de integração com o PNE, facilitando uma ação conjunta nos programas a serem desenvolvidos na região. A existência de um canal de diálogo com as prefeituras municipais é ressaltada como um dos aspectos mais expressivos, aliada ao potencial turístico de toda a região. O interesse despertado nos moradores e estudantes é outro ponto relevante, que pode redundar na maior integração entre Parque e sociedade civil.

Para formular soluções às forças restritivas, foi estabelecida como estratégia a necessidade de dotar a unidade de meios para a implementação dos programas. O estímulo do visitante, bem como a orientação dos proprietários vizinhos da unidade são pontos que devem ser ressaltados e trabalhados pelo chefe da unidade. O apoio às atividades de cunho conservacionista e preservacionista junto às prefeituras locais deve ser incentivado e a difusão de informações e alternativas aos usos e práticas agrícolas vigentes deve ser ressaltada. Para dar mais presteza às forças impulsionadoras, é necessário promover o conhecimento e a valorização dos atributos e belezas cênicas do PNE, que podem ser potencializadas pela inclusão do PNE nos roteiros e programas de governo federal, estadual e municipal. Os títulos de Reserva da Biosfera e Patrimônio Natural da Humanidade devem ser mantidos e integrados aos diversos usos e potencialidades existentes na região, de forma a garantir o desenvolvimento equilibrado do entorno. As experiências e práticas desenvolvidas e geradas pelas pesquisas realizadas também devem ser utilizadas para a proposição de outras unidades de conservação e o estabelecimento de programas de monitoramento ambiental que venham a atender aos dispostos nos objetivos do PNE.

4.4 Objetivos específicos do manejo da Unidade de Conservação

Os objetivos específicos de manejo estabelecidos no Plano de Manejo do PNE em 1981 foram revistos a partir dos conhecimentos adquiridos ao longo dos anos e dos trabalhos realizados por conta de sua revisão.

Com base no Sistema Nacional de Unidades de Conservação, na sua categoria de manejo e nos novos conhecimentos obtidos sobre a área, suas características e as especificidades de sua natureza estão, a seguir, relacionados os objetivos específicos do PNE, a saber:

- Preservar amostras representativas dos ecossistemas do Cerrado, em especial do campo limpo hiper-estacional, área única desta fitofisionomia conhecida para o Cerrado.

- Proteger as áreas da chapada do PNE, como ponto mais setentrional das áreas de recarga do aqüífero guarani.

- Assegurar a qualificação do PNE, na condição de área-núcleo, com os objetivos da Reserva da Biosfera do Pantanal e como Patrimônio Natural da Humanidade.

- Abrigar e assegurar o habitat de grandes mamíferos, em especial: onça-parda (*Puma concolor*), onça-pintada (*panthera onca*), cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*), tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga trydactyla*), cachorro-do-mato-vinagre (*Speothos venaticus*);

- Assegurar a manutenção de populações viáveis das espécies ameaçadas de extinção, a saber: codorna-mineira (*Nothura minor)*, inhambu-carapé (*Taoniscus nanu)*, papagaio-galego (*Amazona xanthops)*, bacurau-rabo-branco (*Caprimulgus candicans*), tapaculo-de-colarinho (*Melanopareia torquata)*, chorozinho-de-bico-comprido (*Herpsilochmus longirostris)*, andarilho (*Geobates poecilopterus)*, limpa-folha-do-brejo (*Philydor dimidiatus)*, fura-barreira (*Hylocryptus rectirostris)*, maria-curruíra (*Euscarthmus rufomarginatus)*, soldadinho (*Antilophia galeata)*, galha-do-cerrado (*Cyanocorax cristatellus)*, pula-pula-de-sombracelha (*Basileuterus leucophrys)*, bandoleta (*Cypsnagra hirundinacea)*, cigarra-do-campo (*Neothraupis fasciata)*, batuqueiro (*Saltator atricollis)*, *Porphyrospiza caerulescens*, mineirinho (*Charitospiza eucosma)* e capacetinho-do-oco-do-pau (*Poospiza cinerea)*; da flora: coquinho-do-campo (*Acrocomia hassleri);*

- Assegurar a manutenção de populações viáveis das espécies raras, a saber, de aves: bacurau-de-rabo-branco (*Caprimulgus candicans)*; de serpentes: mussurana (*Rhachidelus brazili)*, bicuda (*Lystrophis natterer)i*, cobra-cega (*Leptotyphlops koppesi)*, cobra-cipó (*Philodryas lívida)*, cobra-d'água (*Liophis maryellenae)*; de flora: araticum (*Annona coriacea)*, murici-pequeno (*Byrsonima coccolobifolia*), (*Camarea affinis*), fel-de-gentil (*Cayaponia espelina*), algodão-do-campo (*Cochlospermum regium*), (*Combretum hilarianum*), araticunzinho (*Duguetia furfuracea*), *(Galactia decumbens*), paratudo (*Gomphrena macrocephala*), (*Hyptis eriophylla*), rosa-de-cabloco (*Langsdorffia hypogea*), folha-de-serra (*Ouratea spectabilis*) e bolsa-de-pastor (*Zeyheria montana*).

- Assegurar a manutenção de populações viáveis das espécies em perigo da flora, a saber: cajuzinho-do-cerrado (*Anacardium humile*), *(Barjonia erecta*), *(Deianira nervosa*), caqui-

do-cerrado (*Diospyros hispida*), *(Eriope crassipes*), *(Froelichia procera*), jenipapo (*Genipa americana*), *(Heteropteris campestris*), anileiro (*Indigofera gracilis*), *(Ipomoea virgata*), (*Irlbachia speciosa*), *(Pradosia brevipes*) e pimenta-de-macaco (*Xylopia aromatica*).

- Assegurar a manutenção de populações viáveis das espécies vulneráveis da flora, a saber: decatuaba (*Anemopaegma arvense*), araticum (*Annona warmingiana* = A. pygmaea), pequi (*Caryocar brasiliense*), (*Croton cinctus*), araticunzinho (*Duguetia gabriuscula*), (*Eremanthus sphaerocephalus*), azulzinha (*Evolvulus cressoides*), (*Evolvulus fuscus*), (*Hoehnephyton trixoides*), (*Hortia brasiliana*), (*Ipomoea argentea*), (*Ipomoea campestris*), (*Ipomoea procurrens*), (*Jacquemontia sphaereocephala*) e carne-de-vaca (*Roupala montana*).

- Assegurar a manutenção de populações viáveis das novas espécies encontradas no PNE, a saber: de serpentes: *cobra-cega (Liotyphlops* aff. *Ternetzi)*, falsa coral (*Apostolepis* aff. *Lineata)*; de lagartos, *Cnemidophorus* aff. *parecis*, *Cnemidophorus* aff. *ocellifer*, cobra-de-vidro (*Ophiodes* sp) e calango (*Tropidurus* sp); de peixes: lambari (*Astyanax scabripinnis* cf. *paranae)*, *Astyanax* sp 1, *Astyanax* sp 2, *Astyanax* sp 3, lambari (*Hasemania* sp.), piaba (*Hyphessobrycon* sp. 1), *Hyphessobrycon* sp. 2, canivete (*Characidium* aff. *zebra)*, *Characidium* sp. 1, *Characidium* sp. 2, piau (*Leporinus* cf. *paranensis)*, timboré (*Leporinus marcgravii*), *Cyphocharax* sp., traíra (*Hoplias* aff. *Malabaricus)*, bagrezinho (*Tatia intermedia)*, baginho (*Cetopsorhamdia* sp), *Rhamdia* sp , *Hisonotus* sp, barrigudinho (*Phalloceros* sp) , talhoto (*Rivulus pictus)*, pirambóia (*Synbranchus* sp. 1) e *Synbranchus* sp.2

- Contribuir, estimular e integrar os princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento da zona de amortecimento do PNE;

- Proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica no interior do PNE, em especial as Chapadas e Furnas do rio Jacuba e as diversas fitofisionomias do Cerrado existentes no interior do PNE;

- Proteger as nascentes dos rios Jacuba e Formoso, afluentes do rio Corrente, da bacia do rio Paraná;

- Proporcionar meios e incentivos técnicos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental, em especial: da prevenção de incêndios florestais, de estudos de ecologia da biodiversidade encontrada no PNE, do monitoramento das espécies invasoras, e estudos de biologia do campo limpo hiperestacional de Cerrado;

- Assegurar a integridade e a riqueza do bioma Cerrado preservado pelo PNE;

- Favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza;

- Assegurar que a única área protegida de Cerrado onde ocorre o fenômeno de bioluminescência seja preservada;

- Propiciar a integração do PNE com outras UCs contíguas e próximas ao Parque de modo

a favorecer a gestão em mosaico, tornando o PNE sua área núcleo;

- Contribuir com a conectividade entre remanescentes florestais da região de forma a favorecer o trânsito e a troca genética dos corredores ecológicos das três bacias do Paraná, Araguaia e Pantanal.

4.5 Zoneamento

De acordo com o Art 2º do SNUC, entende-se por **zoneamento** a "definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da UC possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz".

A Lei do SNUC (Lei nº 9.985, de 18/07/2000, no seu art. 2º) define **Zona de Amortecimento** como sendo, "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".

4.5.1 Organização do Zoneamento

O Zoneamento do PNE foi revisto à luz dos novos conhecimentos adquiridos e pela incorporação dos avanços observados pelo próprio instrumento de planejamento.

As zonas estabelecidas neste documento estão baseadas no Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros, aprovado pelo Decreto n° 84.017, de 21/09/1979 e pelo "Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica" do IBAMA (2002).

Dessa forma a revisão do zoneamento será descrita a seguir para cada zona e apresentada graficamente no Mapa de Zoneamento.

ZONA PRIMITIVA

Definição

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.

Objetivo Geral

Preservar o ambiente natural, possibilitando a realização de pesquisa científica.

Limites

O PNE está dividido em dois blocos.

A parte norte do PNE, na região das furnas do Jacuba, está limitada pela Zona de Uso Especial, e a zona de Uso Intensivo do portão do Jacuba até o limite do aceiro das trilhas que ligam os pontos TU2, V, VY, Y e o Córrego Bandeira. Este bloco ocupa uma área de 31.102 ha.

O interior da Unidade, fazendo divisa com os aceiros e zonas de uso extensivo e zona de uso

intensivo, ligado pelas trilhas e pontos P1, P2, W, X, A, k2, L, M e N. Este bloco ocupa uma área de 24.397 ha.

Essa zona ocupa uma área de 55.499 ha, o que corresponde a 41,8 % do PNE.

Objetivos específicos

- Assegurar maior proteção à vegetação de Cerrado e sua fauna associada.
- Proteger significativa porção das áreas de declive do PNE, favorecendo abrigo para a fauna local.
- Garantir a continuidade dos processos naturais de sucessão ecológica dos ecossistemas que, entre outras condições, contribuirão de forma efetiva à estabilização das furnas.
- Proporcionar visitações de modo restrito e primitivo.
- Favorecer pesquisa científica em ambientes mais protegidos.

Resultados Esperados

- Vegetação de Cerrado protegida.
- Conhecimentos científicos sobre a área ampliados.
- Processos de erosão contidos e minimizados.
- Refúgio para a fauna local assegurado.
- Visitação controlada.

Indicadores

- Aumento do número de pesquisas desenvolvidas nessa zona.
- Trânsito de pessoas nessa área controlado.
- Inexistência de ocorrências de desmatamento, extrativismo vegetal e caça.
- Assoreamento no rio Jacuba diminuído.

Normas Gerais

As atividades permitidas serão a pesquisa, o monitoramento ambiental, a visitação com restrições e a fiscalização.

Nesta zona a visitação será restrita.

A interpretação dos atributos desta zona se dará somente através de folhetos e/ou

recursos indiretos, inclusive aqueles oferecidos no Centro de Visitantes.

A pesquisa e o monitoramento ambiental serão incentivados nessa zona.

Não serão permitidas quaisquer instalações de infra-estrutura.

A fiscalização nesta zona será constante.

É proibido o tráfego de veículos no interior desta zona, exceto em ocasiões especiais e voltadas à proteção do PNE.

Tanto as atividades de pesquisa científica quanto de proteção e de visitação serão permitidas, desde que não comprometam a integridade dos ecossistemas.

As pesquisas desenvolvidas nesta zona necessitam de autorização especial da DIREC, que analisará o assunto à luz da legislação vigente.

Todo lixo gerado, orgânico ou não, deverá ser removido do local e depositado em locais oficialmente definidos, por quem o produziu.

ZONA DE USO EXTENSIVO

Definição

É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar alguma alteração antrópica, caracterizando-se como uma transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo.

Objetivo Geral

Manter um ambiente natural com mínimo impacto humano, permitindo o acesso do público com facilidade para fins educativos e recreativos, além de permitir a proteção, pesquisa e monitoramento.

Limites

Cobre a maior parte do PNE, fazendo limites com a zona primitiva, as zonas de uso especial e zona de uso intensivo.

É uma área contida entre os pontos U1, TU2, U2, V, P1, N, M, entrando por um corredor entre o ponto N e M, para visitação pública, voltando para o ponto de M, interligando ao ponto O e voltando ao ponto U1, numa área de aproximadamente 29.511 ha.

Uma segunda área interligando os pontos V, VY, Y, Z1, Z2, H1, H2, F, E, D, C, B, J, do ponto J até a Lagoa da Capivara, e deste até o ponto A, excluída a zona de uso intensivo, e deste até o ponto X, W, P2 e voltando ao ponto V, numa área de aproximadamente 33.936 ha.

Uma terceira área inteligando os pontos V, P1 e P2, numa área de aproximadamente 1.047 ha.

Essa zona ocupa uma área de 64.494 ha, o que corresponde a 48,6 % do PNE.

Objetivos específicos

- Propiciar condições de maior controle e manejo do PNE, de modo a evitar o acesso de pessoas não autorizadas.
- Impedir a ocorrência de desmatamento, extrativismo vegetal e caça.
- Maior controle e proteção à ocorrência de incêndios.
- Proteger amostras de ambientes de cerrados e campo cerrado, não contemplados na Zona Primitiva.
- Proporcionar e incentivar atividades de pesquisa científica e monitoramento ambiental.
- Proporcionar atividades de visitação em contato mais amplo com a natureza.
- Possibilitar a realização de atividades de divulgação e valorização do Parque.
- Oferecer oportunidades de visitação às pessoas com habilidades diferenciadas.

Resultados esperados

- Vegetação de Cerrado e campo cerrado protegida.
- Visitação controlada.
- Circulação de pessoas controlada.
- Focos de incêndios reduzidos.

Indicadores

- Número de ocorrências de focos de incêndios;
- Número de visitantes no PNE;
- Número de ocorrências (pessoas encontradas circulando por áreas proibidas);
- Número de ocorrência de incêndios florestais.

Normas Gerais

As atividades permitidas serão a proteção, o manejo, a visitação controlada e a fiscalização.

Poderão ser instalados equipamentos simples para a interpretação dos recursos naturais e a recreação, sempre em harmonia com a paisagem.

Poderão ser instalados sanitários nas áreas estratégicas mais distantes do Centro de

Visitante.

As atividades de interpretação e recreação terão em conta facilitar a compreensão e a apreciação dos recursos naturais das áreas pelos visitantes.

Essa zona será constantemente fiscalizada.

O trânsito de veículos só poderá ser feito a baixas velocidades (máximo de 40 km).

É expressamente proibido o uso de buzinas nesta zona.

Dentro desta Zona, as áreas de uso público serão especialmente controladas.

Serão erradicadas as espécies exóticas encontradas nesta Zona, dando-se prioridade àquelas definidas em estudos específicos, priorizando a utilização de técnicas de erradicação natural ou naturalmente induzida.

O acesso dos visitantes, acompanhados de pessoal capacitado, deverá ser precedido dos devidos esclarecimentos sobre as normas de segurança pré-determinadas.

As pesquisas científicas serão incentivadas nesta Zona.

ZONA DE USO INTENSIVO

Definição

É aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural.

Objetivo Geral

Facilitar a recreação intensiva e educação ambiental em harmonia com o meio.

Limites

Esta zona esta dividida em três blocos.

O primeiro bloco localiza-se na porção noroeste do PNE, fazendo limite com a rodovia GO-341 e a zona de uso especial do rio Jacuba, indo até o córrego Jacubinha; daí segue até a roda d'água (coordenadas UTM/SAD69 291481, 8016448) e se interliga com o aceiro da trilha que liga os pontos T e TU2, vindo a se encontrar novamente com a zona de uso especial nos limites do PNE, na porção oeste, entre os pontos T e U1. Este bloco ocupa uma área de 2.357 ha.

O segundo bloco localiza-se na porção sul do PNE, fazendo limite com as zonas primitivas, de uso especial e de uso extensivo, nas áreas que fazem limite com os aceiros das trilhas que interligam os pontos K2, pelo rio Formoso da sede até a Lagoa da Capivara interligando ao ponto B, C e ligando ao ponto k2. Este bloco ocupa uma área de 2.711 ha.

Um terceiro bloco está localizado no Córrego Bandeira, até o ponto Z3, ligando ao ponto Z4, Z2, Z1 e no sentido da trilha Z1 a Y, até ligar novamente ao Córrego Bandeira, numa área de 2.046 ha.

Esta zona ocupa uma área de 7.114 ha, o que corresponde a 5,4 % do PNE.

Objetivos Específicos

- Permitir ao visitante o contato com a natureza e as belezas cênicas do PNE, além de permitir a instalação de infra-estrutura para recepcionar e desenvolver as atividades previstas no programa de uso público;
- Propiciar a recreação intensiva através de caminhadas, banhos e outras atividades aquáticas, passeios motorizados e trilhas interpretativas;
- Proporcionar ao visitante vista panorâmica das furnas e paisagens do PNE;
- Possibilitar aos visitantes informações sobre o Parque, bem como outros assuntos relacionados à conservação dos recursos naturais;
- Proporcionar atividades de educação ambiental, pesquisa científica e monitoramento ambiental;
- Oferecer instalações para o desenvolvimento das ações de administração e proteção.

Resultados Esperados

- Visitação existente e controlada;
- Circulação de pessoas controlada;
- Infra-estrutura para pesquisa, educação ambiental e monitoramento instalado.

Indicadores

- Número de visitantes no PNE;
- Número de ocorrências (pessoas encontradas circulando por áreas proibidas);
- Número de pesquisas em desenvolvimento.

Normas Gerais

As atividades permitidas serão as visitações, a recreação, a pesquisa, o monitoramento ambiental e a fiscalização.

O Centro de Visitantes e outros serviços oferecidos ao público, como lanchonetes e instalações para serviços de guias condutores e sua infra-estrutura somente poderão estar localizados nesta zona.

Nesta zona, nas áreas indicadas, é permitida a instalação de mesas para piquenique, abrigos, lixeiras, trilhas e camping nos locais apropriados.

A utilização das infra-estruturas desta zona será subordinada à capacidade de suporte estabelecida para elas.

As atividades previstas devem levar o visitante a entender a filosofia e as práticas de conservação da natureza.

Todas as construções e reformas deverão estar em harmonia e integradas com o meio ambiente.

Os materiais para a construção ou a reforma de quaisquer infra-estruturas não poderão ser retirados dos recursos naturais da Unidade.

Esta zona poderá comportar sinalização educativa, interpretativa ou indicativa.

O trânsito de veículos será feito a baixas velocidades (máximo de 40 km)

É proibido o uso de buzinas nesta zona.

Os esgotos deverão receber tratamento suficiente para não contaminarem rios, riachos ou nascentes.

O tratamento de esgotos deve priorizar tecnologias alternativas de baixo impacto.

Tais instalações serão preferencialmente construídas em madeira.

Os resíduos sólidos gerados nestas instalações deverão ser retirados do PNE e depositados em local adequado a este fim.

Esta zona será intensamente fiscalizada, diuturnamente, dado o seu caráter intensivo.

O controle de visitação será rigorosamente cumprido.

Atividades de educação ambiental deverão ser intensificadas nesta área.

ZONA DE USO ESPECIAL

É aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Unidade de Conservação, abrangendo habitações, oficinas e outros. Esta área deve ser controlada de forma a não conflitar com seu caráter natural e deve localizar-se, sempre que possível, na periferia da Unidade de Conservação.

Objetivo geral

É destinada a centralizar a administração e os serviços do PNE, comportando residências e alojamentos para receber funcionários e pesquisadores, além dos aceiros.

Limites

Esta zona é composta pelos aceiros que circundam o PNE e diversos blocos espalhados ao

longo da unidade.

O primeiro bloco localiza-se no limite norte da unidade, numa faixa de 100 metros ao longo do rio Jacuba, interligando a GO - 341 ao Córrego Bandeira, com uma área de 874 ha.

O segundo bloco interliga o ponto U1, percorrendo a extensão do PNE ao longo da rodovia, até o ponto O numa faixa, numa faixa de 100m, ocupando uma área de 109 ha. Uma parte da área dos Aceiros, que também é zona de uso especial, se sobrepõe a esse bloco.

O terceiro bloco localiza-se no ponto O, com aproximadamente 6,0 ha na entrada do portão da guarda do bandeira.

O quarto bloco interliga o ponto O até o ponto M, numa faixa variável, que vai dos limites do PNE (Córrego Cabeceira Alta) até o aceiro, atravessando o rio Formoso numa faixa de 500m e passando pelo córrego Sucurizinho, até o limite mais próximo do aceiro em direção ao marco L seguindo o aceiro até o ponto K, ocupando uma área de 3.021ha.

O quinto bloco interliga o ponto K até a proximidade da zona de uso intensivo numa faixa de 150m de largura do limite do PNE, ocupando uma área de 58ha. Uma parte da área dos Aceiros, que também é zona de uso especial, se sobrepõe a esse bloco.

O sexto bloco interliga a zona de uso intensivo, próximo ao ponto C até o ponto E numa faixa de 150m de largura do limite do PNE, ocupando uma área de 128ha. Uma parte da área dos Aceiros, que também é zona de uso especial, se sobrepõe a esse bloco.

O sétimo bloco interliga do ponto E ao ponto Z2 numa faixa de 150m ao longo da cerca do PNE na porção nordeste, ocupando uma área de 158ha. Uma parte da área dos Aceiros, que também é zona de uso especial, se sobrepõe a esse bloco.

O oitavo ponto situa-se nas coordenadas UTM/SAD69 313930, 7972975, com uma área de aproximadamente 2,0ha.

Um nono ponto, situado entre os pontos V, P1 e P2, ocupa uma área de 1,0ha.

O décimo ponto localiza-se próximo aos acessos Z1 e Y, nas coordenadas UTM/SAD69 311454, 7992364 Oeste, numa área de aproximadamente 0,1ha. Neste ponto pode ser instalada uma torre de metal com cerca de 15m de altura.

O décimo primeiro bloco interliga a Zona de Uso intensivo até o ponto U1 numa faixa de 100m do limite do PNE, ocupando uma área de 24ha. Uma parte da área dos Aceiros, que também é zona de uso especial, se sobrepõe a esse bloco.

Os Aceiros, por sua vez, somam uma área de 1.334ha e ocupam 1% do PNE.

Esta zona ocupa uma área de 5.715ha correspondendo a 4,3 % do PNE.

Objetivos específicos

- Maior controle e proteção à ocorrência de incêndios.
- Sediar alojamento para pesquisadores, manutenção e serviços gerais.

Resultados esperados

- Focos de incêndios reduzidos.
- Infra-estruturas para pesquisa, manutenção e serviços gerais instaladas.

Indicadores

- Número de ocorrências de focos de incêndios.
- Número de instalações existentes atendendo para os objetivos especificados.

Normas Gerais

Essa zona é voltada especialmente para a fiscalização e proteção do PNE.

As instalações desta zona preferencialmente deverão estar localizadas na periferia da Unidade.

As construções e reformas deverão estar em harmonia com o meio ambiente.

O estacionamento de veículos nesta zona somente será permitido aos funcionários e prestadores de serviços.

Esta zona deverá conter locais específicos para a guarda e o depósito de resíduos sólidos gerados na Unidade, os quais deverão ser removidos para o aterro sanitário ou unidade de processamento de lixo mais próximo, fora da unidade.

A fiscalização será permanente nesta zona.

Os veículos deverão transitar em baixas velocidades e será proibido o uso de buzinas.

Os esgotos deverão receber tratamento suficiente para não contaminarem os rios, riachos ou nascentes.

O tratamento dos esgotos deverá priorizar tecnologias alternativas de baixo impacto.

A administração do PNE eliminará quaisquer espécies exóticas que estiverem localizadas nessa zona.

4.5.2 Quadro Síntese do Zoneamento

O Quadro 4.5-1 a seguir mostra as diferentes zonas estabelecidas para o PNE, identificando os critérios que foram usados para sua escolha, as características e os usos conflitantes de cada uma delas.

Quadro 4.5-1 - Caracterização geral das diferentes zonas e critérios usados para sua definição no PNE.

ZONAS	CRITÉRIOS DE ZONEAMENTO	Valores (A/M/B)	CARACTERIZAÇÃO GERAL			PRINCIPAIS CONFLITOS	USO PERMITIDO
			MEIO FÍSICO	MEIO BIÓTICO	MEIO SOCIOECONÔMICO		
Primitiva	∗Variabilidade: ∗Riqueza de espécies: ∗Grau de conservação: ∗Suscetibilidade: ∗Representatividade:	A A M A A	Neossolos do Grupo Bauru. Solos frágeis. Nascentes dos rios Jacuba com diferentes riscos ambientais.	Importantes representantes da biota, com área de ocorrência predominante de onça-parda e pintada. Vegetação Predominante: cerrado, veredas, campos.	Ausência de infra-estrutura	Meio de penetração para caça Incêndios	Pesquisa Científica Proteção
Uso Extensivo	∗Representatividade: ∗Riqueza de espécies: ∗Suscetibilidade ambiental: ∗Grau de conservação: ∗Variabilidade: ∗Infra-Estrutura:	M/B A M/B B M/B M	Latossolos. Solo frágil e relativamente conservado. Recursos hídricos bem preservados.	Locais levemente antropizados, com existência de biota importante, mas de ampla distribuição. Vegetação Predominante: Diversas fisionomias de cerrado.	Presença de alguma infra-estrutura (estradas e aceiros)	Meio de penetração para caça Trânsito de veículos Incêndios	Proteção Fiscalização Pesquisa Científica Ed. Ambiental Visitação
Uso Especial	∗Grau de conservação: ∗Presença de infra-estrutura: administrativa: ∗Acessibilidade:	B A A	Latossolos e Neossolos do Grupo Bauru e São Bento. Recursos hídricos parcialmente protegidos.	Vegetação : Diversas fisionomias de cerrado. biota de ampla distribuição	Presença de aceiros.	Acesso fácil ao PNE. Incêndios	Proteção Fiscalização Administração
Uso Intensivo	∗Grau de conservação: ∗Representatividade: ∗Riqueza de espécies: ∗Suscetibilidade ambiental:	M/B A A M/B	Neossolos, Latossolos do Grupo Bauru e São Bento. Recursos hídricos protegidos.	Fauna e flora representativa da região.	Presença de infra-estruturas.	Fácil acesso Incêndios	Pesquisa Científica Proteção Visitação Ed. Ambiental Recreação

Obs: A – Alto; M - Médio e B - Baixo

4.5.3 Zona de Amortecimento

A seguir, é apresentado o memorial descritivo da Zona de Amortecimento do PNE, que abrange uma área de 263.423ha e um perímetro de 381.049,47m, descrita a seguir:

Inicia-se no marco denominado '0=PP', georreferenciado no Sistema Geodésico Brasileiro, DATUM - SAD69, MC-51°W, coordenadas Plano Retangulares Relativas, Sistema UTM: E= 274.028,308m e N= 8.022.088,283m, marco este localizado na barra do Córrego Cabeceira Alta com o Rio Araguaia; daí segue com a distância de 3.867,59m até o marco '242' (E=277.526,934m e N=8.022.756,220m) cravado na segunda foz encontrada a montante do Córrego Cabeceira Alta com um córrego sem nome; daí segue com a distância de 1.542,83m até o marco '335' (E=277.828,987m e N=8.024.180,620m) cravado na nascente deste córrego sem nome; daí segue com a distância de 809,02m até o marco '342' (E=278.304,700m e N=8.024.829,701m) cravado na nascente de um córrego sem nome ; daí segue com a distância de 1.072,33m até o marco '414' (E=278.440,621m e N=8.025.861,755m) cravado, no encontro deste córrego sem nome com outro pequeno córrego também sem nome; daí segue com a distância de 1.258,96m até o marco '498' (E=277.717,863m e N=8.026.757,216m) cravado na foz do rio sem nome com o Rio Riberãozinho; daí segue com a distância de 5.581,40 m até o marco '855' (E=282.996,683m e N=8.027.828,492m) cravado na nascente do Rio Riberãozinho; daí segue com a distância de 7.954,66m até o marco '869' (E=289.028,589m e N=8.032.888,485m) cravado no encontro dos Rios Queixada e Cabeceira do Café; daí segue com a distância de 1.864,26m até o marco '988' (E=290.713,708m e N=8.032.942,002m) cravado a jusante do Ribeirão Queixada até encontrar o Córrego Cabeceira do Buracão; daí segue com a distância de 4.335,17m até o marco '1267' (E=293.766,059m e N=8.030.107,219m) cravado nascente do Córrego Cabeceira do Buracão; daí segue com a distância de 5.635,06m até o marco '1283' (E=299.068,772m e N=8.028.353,050m) cravado na nascente de um Córrego sem Nome; daí segue com a distância de 2.590,81m até o marco '1452' (E=301.001,791m e N=8.029.120,861m) cravado na foz do Rio Sem Nome com o Córrego Engenheiro; daí segue com a distância de 9.582,25m até o marco '2086' (E=307.151,185m e N=8.025.447,230m) cravado o encontro do Córrego Engenheiro e um Córrego sem nome; daí segue com a distância de 722,08m até o marco '2124' (E=307.270,647m e N=8.026.143,875m) cravado no encontro de dois rios sem nome; daí segue com a distância de 1.068,62m até o marco '2190' (E=308.016,110m e N=8.026.800,569m) cravado na nascente deste rio sem nome; daí segue com a distância de 1.116,04m até o marco '2198' (E=309.123,424m e N=8.026.705,637m) cravado nascente de um rio sem nome; daí segue com a distância de 688,52m até o marco '2243' (E=309.705,679m e N=8.026.964,580m) cravado no encontro do córrego sem nome com o Ribeirão Faveiro; daí segue com a distância de 1.084,07m até o marco '2311'

(E=310.425,574m e N=8.026.299,413m) cravado a montante do Córrego Faveiro ao encontrar uma segunda foz (rio sem nome); daí segue com a distância de 3.718,18m até o marco '2323' (E=313.306,493m e N=8.024.022,344m) cravado na nascente de um córrego sem nome; daí segue com a distância de 3.621,77m até o marco '2548' (E=316.231,228m e N=8.025.713,281m) cravado na foz deste rio sem nome com o córrego cachoeirinha; daí segue com a distância de 9.334,92m até o marco '3122' (E=318.722,172m e N=8.018.071,603m) cravado na nascente do córrego cachoeirinha; daí segue com a distância de 1.146,93m até o marco '3125' (E=319.743,686m e N=8.017.633,771 m); daí segue com a distância de 2.943,96m até o marco '3134' (E=318.867,761m e N=8.014.881,779m); daí segue com a distância de 2.356,83m até o marco '3137' (E=317.154,220m e N=8.013.301,075m); daí segue com a distância de 1.947,78m até o marco '3140' (E=316.980,155 m e N=8.011.373,465m); daí segue com a distância de 1.898,02m até o marco '3146' (E=316.841,861m e N=8.009.732,799m); daí segue com a distância de 1.580,16m até o marco '3151' (E=317.715,830m e N=8.008.549,867m); daí segue com a distância de 1.681,39m até o marco '3157' (E=316.796,715m e N=8.007.224,186m); daí segue com a distância de 3.880,38m até o marco '3172' (E=319.082,213m e N=8.004.255,517m); daí segue com a distância de 809,21m até o marco '3175' (E=319.077,829m e N=8.003.465,837m); daí segue com a distância de 4.519,38m até o marco '3190' (E=323.332,909m e N=8.002.388,059m); daí segue com a distância de 10.787,25m até o marco '3201' (E=329.880,938m e N=7.993.945,453 m); Daí segue com a distância de 12.304,87 m até o marco '3217' (E=338.347,538m e N=7.985.429,642m) cravado no encontro do Ribeirão Douradinho com o Córrego da Panela; daí segue com a distância de 8.167,94m até o marco '3705' (E=337.969,180m e N=7.978.519,481m) cravado na nascente do Córrego das Panelas; daí segue com a distância de 7.151,59m até o marco '3715' (E=336.327,319m e N=7.971.790,305m); daí segue com a distância de 8.642,36m até o marco '3728' (E=327.909,794m e N=7.971.548,021m) cravado na nascente do Córrego do Brejo; daí segue com a distância de 2.279,25m até o marco '3870' (E=326.451,827m e N=7.970.426,508m) cravado no foz do rio Córrego do Brejo com o Rio Formoso; daí segue com a distância de 1.500,52m até o marco '3968' (E=325.643,253m e N=7.970.912,889m) cravado a montante do Rio Formoso até encontrar o Córrego Rancho Azul; daí segue com a distância de 3.493,55m até o marco '4183' (E=323.629,934m e N=7.968.279,921m) cravado na nascente do Córrego Rancho Azul; daí segue com a distância de 4.894,57m até o marco '4190' (E=320.991,509m e N=7.964.183,625m) cravado nas margens do Ribeirão Água Amarela; daí segue com a distância de 9.394,01m até o marco '4205' (E=312.866,329m e N=7.961.113,179m) cravado na nascente do Córrego do Raio; daí segue com a distância de 26.489,51m até o marco '4230' (E=286.939,835m e N=7.957.819,811m) cravado na nascente do Córrego Limoeiro; daí segue com a distância de 14.946,41m até o marco '4262' (E=278.534,544m e N=7.968.553,712m) cravado na nascente de um rio sem nome; daí segue com a

distância de 2.245,26m até o marco '4404' (E=276.461,971m e N=7.968.969,149m) cravado no encontro de dois rios sem nomes; daí segue com a distância de 4.483,09m até o marco '4693' (E=272.585,177m e N=7.967.927,807m) cravado no encontro do rio sem nome com o Ribeirão Baus; daí segue com a distância de 3.837,56m até o marco '4945' (E=270.710,588 m e N=7.969.986,739m) cravado a motante do Córrego Baus até encontrar o Córrego Cachoeirinha; daí segue com a distância de 16.134,61m até o marco '5966' (E=264.703,150m e N=7.980.947,032m) cravado no encontro do Córrego Cachoeirinha com limite do Parque Estadual Nascentes do Taquari; daí segue até o marco '5967'(E=260.934,136m e N=7.981.192,033m); até o marco '5968'(E=259.390,130 m e N=7.981.009,032 m); até o marco '5969'(E=258.439,127 m e N=7.981.102,032 m); até o marco '5970'(E=257.792,125 m e N=7.981.505,034 m); até o marco '5971'(E=257.343,123 m e N=7.981.991,035 m); até o marco '5972'(E=256.319,119 m e N=7.982.275,036 m); até o marco '5973'(E=256.052,118 m e N=7.982.694,038 m); até o marco '5974'(E=256.404,120 m e N=7.982.775,038 m); até o marco '5975'(E=256.778,121 m e N=7.982.825,038 m); até o marco '5976'(E=257.103,122 m e N=7.983.546,041 m); até o marco '5977'(E=257.079,122 m e N=7.983.722,041 m); até o marco '5978'(E=256.886,121 m e N=7.983.888,042 m); até o marco '5979'(E=256.992,122 m e N=7.984.435,044 m); até o marco '5980'(E=256.499,120 m e N=7.984.662,045 m); até o marco '5981'(E=257.083,122 m e N=7.984.870,045 m); até o marco '5982'(E=257.926,125 m e N=7.985.514,048 m); até o marco '5983'(E=258.214,126 m e N=7.985.603,048 m); até o marco '5984'(E=258.458,658 m e N=7.985.898,275 m); até o marco '5985'(E=258.464,777 m e N=7.985.985,233 m); até o marco '5986'(E=258.549,127 m e N=7.987.530,055 m); até o marco '5987'(E=259.121,129 m e N=7.987.688,055 m); até o marco '5988'(E=259.692,132 m e N=7.988.317,057 m); até o marco '5989'(E=259.596,131 m e N=7.988.562,058 m); até o marco '5990'(E=259.414,131 m e N=7.988.741,059 m); até o marco '5991'(E=259.169,130 m e N=7.988.849,059 m); até o marco '5992'(E=258.672,128 m e N=7.988.766,059 m); até o marco '5993'(E=257.301,123 m e N=7.988.151,057 m); até o marco '5994'(E=257.058,122 m e N=7.987.313,054 m); até o marco '5995'(E=257.261,123 m e N=7.987.101,053 m); até o marco '5996'(E=256.864,121 m e N=7.986.858,052 m); até o marco '5997'(E=256.576,120 m e N=7.986.806,052 m); até o marco '5998'(E=256.271,119 m e N=7.986.765,052 m); até o marco '5999'(E=255.992,118 m e N=7.986.427,051 m); até o marco '6000'(E=255.868,118 m e N=7.986.470,051 m); até o marco '6001'(E=255.540,937 m e N=7.986.391,488 m); até o marco

'6002'(E=255.539,826 m e N=7.986.389,627 m); até o marco '6003'(E=255.549,095 m e N=7.986.371,030 m); até o marco '6004'(E=255.531,415 m e N=7.986.335,716 m); até o marco '6005'(E=255.557,934 m e N=7.986.282,745 m); até o marco '6006'(E=255.610,974 m e N=7.986.247,431 m); até o marco '6007'(E=255.646,333 m e N=7.986.203,289 m); até o marco '6008'(E=255.602,134 m e N=7.986.150,318 m); até o marco '6009'(E=255.566,774 m e; até o marco '6010' N=7.986.135,427 m); até o marco '6011' N=7.986.123,832m); até o marco '6012'(E=255.513,735m e N=7.986.088,519 m); até o marco '6013'(E=255.487,216 m e N=7.986.070,861 m); até o marco '6014'(E=255.496,056m e N=7.986.017,891m); até o marco '6015'(E=255.584,454 m e N=7.985.964,920 m); até o marco '6016'(E=255.566,774 m e N=7.985.903,120 m); até o marco '6017'(E=255.522,575 m e N=7.985.929,606 m); até o marco '6018'(E=255.451,856 m e N=7.985.938,434 m); até o marco '6019'(E=255.398,817 m e N=7.985.956,091 m); Daí segue com a distância de 8,41 m até o marco '6021' (E=255.390,416 m e N=7.985.956,091 m); até o marco '6022'(E=255.354,618 m e; até o marco '6023' N=7.985.911,949 m); até o marco '6024'(E=255.372,297 m e N=7.985.850,149 m); até o marco '6025' N=7.985.797,178 m); até o marco '6026' N=7.985.761,864 m); até o marco '6027'(E=255.389,977 m e N=7.985.735,379 m); até o marco '6028'(E=255.407,657 m e N=7.985.655,922 m); até o marco '6029'(E=255.372,297 m e; até o marco '6030'(E=255.328,098 m e N=7.985.673,579 m); até o marco '6031'(E=255.310,419 m e N=7.985.700,065 m); até o marco '6032'(E=255.301,579 m e N=7.985.753,036 m); até o marco '6033'(E=255.275,059 m e N=7.985.797,178 m); até o marco '6034'(E=255.239,700 m e N=7.985.770,693 m); até o marco '6035'(E=255.177,821 m e; até o marco '6036'(E=255.107,102 m e N=7.985.788,350 m); até o marco '6037'(E=255.071,742 m e N=7.985.797,178 m); até o marco '6038'(E=255.027,543 m e N=7.985.806,007 m); até o marco '6039'(E=254.983,344 m e N=7.985.832,492 m); até o marco '6040'(E=254.956,824 m e N=7.985.858,978 m); até o marco '6041'(E=254.903,785 m e N=7.985.850,149 m); até o marco '6042'(E=254.886,106 m e N=7.985.823,664 m); até o marco '6043'(E=254.850,746 m e N=7.985.797,178 m); até o marco '6044'(E=254.824,226 m e N=7.985.779,521 m); até o marco '6045'(E=254.788,867 m e N=7.985.753,036 m); até o marco '6046'(E=254.753,508 m e N=7.985.735,379 m); até o marco '6047'(E=254.700,469 m e; até o marco '6048'(E=254.620,910 m e N=7.985.744,207 m); até o marco '6049'(E=254.585,550 m e N=7.985.770,693 m); até o marco '6050'(E=254.541,351 m e N=7.985.823,664 m); até o marco '6051'(E=254.479,472 m e N=7.985.788,350 m); até o marco '6052'(E=254.408,753 m e N=7.985.806,007 m); até o marco '6053'(E=254.355,714 m e N=7.985.823,664 m); até o marco '6054'

N=7.985.867,806 m); até o marco '6055'(E=254.364,554 m e N=7.985.885,463 m); até o marco '6056'(E=254.426,433 m e N=7.985.903,120 m); até o marco '6057'(E=254.444,113 m e N=7.985.973,748 m); até o marco '6058'(E=254.399,913 m e N=7.986.035,548 m); até o marco '6059'(E=254.435,273 m e N=7.986.053,205 m); até o marco '6060'(E=254.461,792 m e N=7.986.088,519 m); até o marco '6061'(E=254.435,273 m e N=7.986.150,318 m); até o marco '6062'(E=254.452,952 m e N=7.986.229,774 m); até o marco '6063'(E=254.435,273 m e N=7.986.300,402 m); até o marco '6064'(E=254.426,433 m e N=7.986.335,716 m); até o marco '6065'(E=254.364,554 m e N=7.986.371,030 m); até o marco '6066'(E=254.391,074 m e N=7.986.397,516 m); até o marco '6067'(E=254.417,593 m e N=7.986.406,344 m); até o marco '6068'(E=254.461,792 m e N=7.986.432,830 m); até o marco '6069' N=7.986.468,144 m); até o marco '6070'(E=254.444,113 m e N=7.986.503,458 m); até o marco '6071' N=7.986.547,600 m); até o marco '6072'(E=254.470,632 m e N=7.986.574,086 m); até o marco '6073'(E=254.497,152 m e N=7.986.591,743 m); até o marco '6074'(E=254.620,910 m e; até o marco '6075'(E=254.709,308 m e N=7.986.600,571 m); até o marco '6076'(E=254.744,668 m e N=7.986.644,714 m); até o marco '6077' N=7.986.724,170 m); até o marco '6078' N=7.986.794,798 m); até o marco '6079'(E=254.709,308 m e N=7.986.803,627 m); até o marco '6080'(E=254.673,949 m e N=7.986.830,112 m); até o marco '6081'(E=254.647,429 m e N=7.986.856,598 m); até o marco '6082'(E=254.629,750 m e N=7.986.891,912 m); até o marco '6083'(E=254.603,230 m e N=7.986.883,083 m); até o marco '6084'(E=254.576,711 m e N=7.986.865,426 m); até o marco '6085'(E=254.532,511 m e N=7.986.856,598 m); até o marco '6086'(E=254.497,152 m e N=7.986.891,912 m); até o marco '6087'(E=254.470,632 m e N=7.986.936,054 m); Daí segue com a distância de 67,27 m até o marco '6089' (E=254.405,531 m e N=7.986.952,686 m); até o marco '6090'(E=255.350,116 m e N=7.987.279,054 m); até o marco '6091'(E=255.338,116 m e N=7.987.359,054 m); até o marco '6092'(E=255.384,116 m e N=7.987.424,054 m); até o marco '6093'(E=255.460,116 m e N=7.987.431,054 m); até o marco '6094'(E=255.610,117 m e N=7.987.490,054 m); até o marco '6095'(E=255.663,117 m e N=7.987.533,055 m); até o marco '6096'(E=255.716,117 m e N=7.987.593,055 m); até o marco '6097'(E=255.735,117 m e N=7.987.706,055 m); até o marco '6098'(E=255.841,118 m e N=7.987.829,056 m); até o marco '6099'(E=255.892,118 m e N=7.987.898,056 m); até o marco '6100'(E=255.962,118 m e N=7.988.040,056 m); até o marco '6101'(E=256.000,118 m e N=7.988.104,057 m); até o marco '6102'(E=256.031,118 m e N=7.988.163,057 m); até o marco

'6103'(E=256.027,118 m e N=7.988.265,057 m); até o marco '6104'(E=256.036,118 m e N=7.988.313,057 m); até o marco '6105'(E=255.998,118 m e N=7.988.375,057 m); até o marco '6106'(E=256.050,118 m e N=7.988.436,058 m); até o marco '6107'(E=256.098,119 m e N=7.988.431,058 m); até o marco '6108'(E=256.151,119 m e N=7.988.484,058 m); até o marco '6109'(E=256.241,119 m e N=7.988.509,058 m); até o marco '6110'(E=256.401,120 m e N=7.988.578,058 m); até o marco '6111'(E=256.533,522 m e N=7.988.736,206 m); até o marco '6112'(E=256.563,895 m e N=7.988.703,115 m); até o marco '6113'(E=256.569,859 m e N=7.988.658,442 m); até o marco '6114'(E=256.632,483 m e N=7.988.661,420 m); até o marco '6115'(E=256.656,340 m e N=7.988.643,550 m); até o marco '6116'(E=256.671,250 m e N=7.988.622,703 m); até o marco '6117'(E=256.692,125 m e N=7.988.592,920 m); até o marco '6118'(E=256.724,928 m e N=7.988.575,051 m); até o marco '6119'(E=256.754,749 m e N=7.988.595,898 m); até o marco '6120'(E=256.775,624 m e N=7.988.575,051 m); até o marco '6121'(E=256.787,553 m e N=7.988.563,138 m); até o marco '6122'(E=256.835,266 m e N=7.988.551,225 m); até o marco '6123'(E=256.874,034 m e N=7.988.554,203 m); até o marco '6124'(E=256.885,962 m e N=7.988.583,985 m); até o marco '6125'(E=256.906,837 m e N=7.988.604,833 m); até o marco '6126'(E=256.921,747 m e N=7.988.637,594 m); até o marco '6127'(E=256.936,658 m e N=7.988.658,442 m); até o marco '6128'(E=256.966,479 m e N=7.988.670,354 m); até o marco '6129'(E=257.002,264 m e N=7.988.658,442 m); até o marco '6130'(E=257.014,193 m e N=7.988.667,376 m); até o marco '6131' N=7.988.685,246 m); até o marco '6132' N=7.988.709,072 m); até o marco '6133'(E=257.017,175 m e N=7.988.732,898 m); até o marco '6134'(E=257.055,942 m e N=7.988.715,028 m); até o marco '6135'(E=257.118,566 m e; até o marco '6136'(E=257.181,191 m e N=7.988.709,072 m); até o marco '6137'(E=257.199,083 m e N=7.988.679,289 m); até o marco '6138'(E=257.252,761 m e N=7.988.658,442 m); até o marco '6139'(E=257.291,528 m e N=7.988.667,376 m); até o marco '6140'(E=257.354,153 m e N=7.988.655,463 m); até o marco '6141'(E=257.375,027 m e N=7.988.670,354 m); até o marco '6142'(E=257.377,256 m e N=7.988.701,510 m); até o marco '6143'(E=257.660,124 m e N=7.988.496,058 m); até o marco '6144'(E=257.818,125 m e N=7.988.573,058 m); Daí segue com a distância de 313,04 m até o marco '6146' (E=258.105,126 m e N=7.988.698,059 m); até o marco '6147'(E=258.121,126 m e N=7.988.824,059 m); até o marco '6148'(E=258.093,126 m e N=7.988.852,059 m); até o marco '6149'(E=258.050,126 m e N=7.988.914,059 m); até o marco

'6150'(E=257.979,125 m e N=7.989.047,060 m); até o marco '6151'(E=257.887,125 m e N=7.989.129,060 m); até o marco '6152'(E=257.958,125 m e N=7.989.188,060 m); até o marco '6153'(E=258.015,125 m e N=7.989.295,061 m); até o marco '6154'(E=257.999,125 m e N=7.989.495,061 m); até o marco '6155'(E=258.076,126 m e N=7.989.579,062 m); até o marco '6156'(E=258.221,126 m e N=7.989.681,062 m); até o marco '6157'(E=258.255,126 m e N=7.989.817,062 m); até o marco '6158'(E=258.135,126 m e N=7.990.026,063 m); até o marco '6159'(E=258.043,126 m e N=7.990.139,064 m); até o marco '6160'(E=258.048,126 m e N=7.990.281,064 m); até o marco '6161'(E=257.939,125 m e N=7.990.367,064 m); até o marco '6162'(E=257.932,125 m e N=7.990.472,065 m); até o marco '6163'(E=257.823,125 m e N=7.990.609,065 m); até o marco '6164'(E=257.725,124 m e N=7.990.622,065 m); até o marco '6165'(E=257.595,124 m e N=7.990.597,065 m); até o marco '6166'(E=257.477,124 m e N=7.990.699,066 m); até o marco '6167'(E=257.364,123 m e N=7.990.695,065 m); até o marco '6168'(E=257.264,123 m e N=7.990.744,066 m); até o marco '6169'(E=257.083,122 m e N=7.990.746,066 m); até o marco '6170'(E=256.975,122 m e N=7.990.628,065 m); até o marco '6171'(E=256.963,122 m e N=7.990.513,065 m); Daí segue com a distância de 260,87 m até o marco '6174' (E=256.705,423 m e N=7.990.527,636 m); até o marco '6175'(E=256.725,121 m e N=7.990.695,065 m); até o marco '6176'(E=257.235,123 m e N=7.991.052,067 m); até o marco '6177'(E=257.328,123 m e N=7.991.050,067 m); até o marco '6178'(E=257.723,124 m e N=7.991.122,067 m); até o marco '6179'(E=258.095,126 m e N=7.991.135,067 m); até o marco '6180'(E=258.340,127 m e N=7.991.246,067 m); até o marco '6181'(E=258.447,127 m e N=7.991.710,069 m); até o marco '6182'(E=258.416,127 m e N=7.991.889,070 m); até o marco '6183'(E=258.404,127 m e N=7.992.138,070 m); até o marco '6184'(E=258.597,128 m e N=7.992.385,071 m); até o marco '6185'(E=258.567,127 m e N=7.992.597,072 m); até o marco '6186'(E=258.370,127 m e N=7.992.703,072 m); até o marco '6187'(E=258.403,127 m e N=7.992.980,073 m); até o marco '6188'(E=258.338,127 m e N=7.993.094,074 m); até o marco '6189'(E=258.261,126 m e N=7.993.297,075 m); até o marco '6190'(E=258.144,126 m e N=7.993.356,075 m); até o marco '6191'(E=257.937,125 m e N=7.993.450,075 m); até o marco '6192'(E=257.898,125 m e N=7.993.367,075 m); até o marco '6193'(E=257.807,125 m e N=7.993.388,075 m); até o marco '6194'(E=257.718,124 m e N=7.993.467,075 m); até o marco '6195'(E=257.516,124 m e; até o marco '6196'(E=257.347,123 m e

N=7.993.370,075 m); até o marco '6197'(E=257.239,123 m e N=7.993.414,075 m); até o marco '6198'(E=257.091,122 m e N=7.993.388,075 m); até o marco '6199'(E=257.072,122 m e N=7.993.315,075 m); até o marco '6200'(E=256.894,121 m e N=7.993.347,075 m); até o marco '6201'(E=256.665,121 m e N=7.993.219,074 m); até o marco '6202'(E=256.574,120 m e N=7.993.087,074 m); até o marco '6203'(E=256.287,119 m e N=7.992.880,073 m); até o marco '6204'(E=255.979,118 m e N=7.992.987,073 m); até o marco '6205'(E=255.579,117 m e N=7.993.096,074 m); até o marco '6206'(E=255.340,116 m e N=7.992.928,073 m); até o marco '6207'(E=255.243,115 m e N=7.992.705,072 m); até o marco '6208'(E=255.317,116 m e N=7.992.381,071 m); até o marco '6209'(E=255.097,115 m e N=7.992.313,071 m); até o marco '6210'(E=255.017,115 m e; até o marco '6211'(E=255.039,115 m e N=7.992.381,071 m); até o marco '6212'(E=255.009,115 m e N=7.992.567,072 m); até o marco '6213'(E=255.158,115 m e N=7.992.784,073 m); até o marco '6214'(E=255.233,115 m e N=7.992.992,073 m); até o marco '6215'(E=255.034,115 m e N=7.993.389,075 m); até o marco '6216'(E=254.879,114 m e N=7.993.632,076 m); até o marco '6217'(E=254.847,114 m e N=7.993.613,076 m); até o marco '6218'(E=254.807,114 m e N=7.993.679,076 m); até o marco '6219'(E=254.683,113 m e N=7.993.722,076 m); até o marco '6220'(E=254.553,113 m e N=7.993.747,076 m); até o marco '6221'(E=254.337,112 m e N=7.993.748,076 m); até o marco '6222'(E=253.815,110 m e N=7.993.541,075 m); até o marco '6223'(E=253.344,109 m e N=7.993.519,075 m); até o marco '6224'(E=253.069,108 m e N=7.993.318,075 m); até o marco '6225'(E=252.883,107 m e N=7.992.965,073 m); até o marco '6226'(E=252.751,106 m e N=7.992.749,073 m); até o marco '6227'(E=252.538,106 m e N=7.992.720,073 m); até o marco '6228'(E=252.165,104 m e N=7.992.729,073 m); até o marco '6229'(E=251.799,103 m e N=7.992.216,071 m); até o marco '6230'(E=251.508,102 m e N=7.992.092,070 m); até o marco '6231'(E=251.427,102 m e N=7.991.925,070 m); até o marco '6232'(E=251.484,102 m e N=7.991.808,069 m); até o marco '6233'(E=251.897,103 m e N=7.991.418,068 m); até o marco '6234'(E=251.777,103 m e N=7.991.349,068 m); até o marco '6235'(E=251.581,102 m e N=7.991.309,068 m); até o marco '6236'(E=251.460,102 m e N=7.991.104,067 m); até o marco '6237'(E=251.440,102 m e N=7.991.017,067 m); até o marco '6238'(E=251.450,102 m e N=7.990.936,066 m); até o marco '6239'(E=251.489,102 m e N=7.990.843,066 m); até o marco '6240'(E=251.354,920 m e N=7.990.739,719 m); até o marco '6241'(E=250.726,099 m e N=7.990.331,064 m); até o marco

'6242'(E=250.486,098 m e N=7.990.515,065 m); até o marco '6243'(E=250.015,097 m e N=7.991.149,067 m); Daí segue com a distância de 347,53 m até o marco '6245' (E=249.672,224 m e N=7.991.129,659 m); até o marco '6246'(E=250.002,097 m e N=7.991.887,070 m); até o marco '6247'(E=249.703,095 m e N=7.992.350,071 m); até o marco '6248'(E=249.587,095 m e N=7.992.860,073 m); até o marco '6249'(E=249.127,093 m e N=7.993.113,074 m); até o marco '6250'(E=248.377,091 m e N=7.993.049,074 m); até o marco '6251'(E=247.556,088 m e N=7.992.709,072 m); até o marco '6252'(E=246.429,084 m e N=7.992.562,072 m); Daí segue com a distância de 584,40 m até o marco '6254' (E=246.479,006 m e N=7.993.144,330 m); até o marco '6255'(E=246.524,084 m e N=7.993.670,076 m); até o marco '6256'(E=247.358,087 m e N=7.993.354,075 m); até o marco '6257'(E=248.644,092 m e N=7.993.157,074 m); até o marco '6258'(E=248.953,093 m e N=7.993.155,074 m); até o marco '6259'(E=249.359,094 m e N=7.993.368,075 m); até o marco '6260'(E=250.767,099 m e N=7.993.908,077 m); até o marco '6261'(E=251.261,101 m e N=7.994.427,078 m); até o marco '6262'(E=251.567,102 m e N=7.995.118,081 m); até o marco '6263'(E=251.917,103 m e N=7.995.848,083 m); até o marco '6264'(E=252.106,435 m e N=7.995.477,392 m); até o marco '6265'(E=252.160,904 m e N=7.995.405,605 m); até o marco '6266'(E=252.107,104 m e N=7.995.476,082 m); Daí segue com a distância de 89,53 m até o marco '6268' (E=252.160,904 m e N=7.995.405,605 m); até o marco '6269'(E=252.536,106 m e N=7.994.914,080 m); até o marco '6270'(E=252.340,105 m e N=7.994.611,079 m); até o marco '6271'(E=252.928,107 m e N=7.994.241,078 m); até o marco '6272'(E=253.500,109 m e N=7.994.610,079 m); até o marco '6273'(E=253.325,109 m e N=7.995.028,081 m); até o marco '6274'(E=253.650,110 m e N=7.995.346,082 m); até o marco '6275'(E=253.383,109 m e N=7.995.866,083 m); até o marco '6276'(E=253.530,109 m e N=7.995.961,084 m); até o marco '6277'(E=253.959,111 m e N=7.996.058,084 m); até o marco '6278'(E=253.937,111 m e N=7.996.165,084 m); até o marco '6279'(E=253.638,110 m e N=7.996.116,084 m); até o marco '6280'(E=253.323,109 m e N=7.996.698,086 m); até o marco '6281'(E=253.244,108 m e N=7.996.945,087 m); Daí segue com a distância de 871,28 m até o marco '6283' (E=254.091,303 m e N=7.996.742,474 m); até o marco '6284'(E=254.359,112 m e N=7.996.677,086 m); até o marco '6285'(E=254.394,112 m e N=7.997.032,087 m); até o marco '6286'(E=254.789,114 m e N=7.996.655,086 m); até o marco '6287'(E=255.217,115 m e N=7.996.462,085 m); até o marco '6288'(E=255.752,117 m e N=7.996.358,085 m); até o marco '6289'(E=255.729,117 m e N=7.996.471,086 m); até o marco

'6290'(E=255.287,116 m e N=7.996.669,086 m); até o marco '6291'(E=256.156,119 m e N=7.996.887,087 m); até o marco '6292'(E=256.212,119 m e N=7.996.273,085 m); Daí segue com a distância de 98,69 m até o marco '6295' (E=256.308,899 m e N=7.996.269,373 m); até o marco '6296'(E=257.098,122 m e N=7.996.239,085 m); até o marco '6297'(E=257.897,125 m e N=7.997.041,087 m); Daí segue com a distância de 375,43 m até o marco '6300' (E=258.166,126 m e N=7.997.302,088 m); até o marco '6301'(E=258.502,127 m e N=7.997.283,088 m); até o marco '6302'(E=258.758,128 m e N=7.997.373,089 m); até o marco '6303'(E=258.867,129 m e N=7.997.347,089 m); até o marco '6304'(E=258.913,129 m e N=7.997.251,088 m); até o marco '6305'(E=258.786,128 m e N=7.997.154,088 m); Daí segue com a distância de 391,32 m até o marco '6307' (E=258.591,138 m e N=7.996.814,814 m); até o marco '6308'(E=258.607,128 m e N=7.996.413,085 m); até o marco '6309'(E=258.807,128 m e N=7.996.296,085 m); até o marco '6310'(E=258.728,128 m e N=7.996.001,084 m); até o marco '6311'(E=258.823,128 m e N=7.995.723,083 m); até o marco '6312'(E=259.440,131 m e N=7.995.400,082 m); até o marco '6313'(E=259.809,132 m e N=7.995.575,082 m); até o marco '6314'(E=260.106,133 m e N=7.994.985,080 m); até o marco '6315'(E=260.295,134 m e N=7.994.935,080 m); até o marco '6316'(E=260.336,134 m e N=7.994.616,079 m); até o marco '6317'(E=260.690,135 m e N=7.994.051,077 m); até o marco '6318'(E=261.163,137 m e N=7.993.793,076 m); até o marco '6319'(E=261.463,138 m e N=7.993.774,076 m); até o marco '6320'(E=261.921,140 m e N=7.994.155,077 m); até o marco '6321'(E=262.075,140 m e N=7.994.528,079 m); até o marco '6322'(E=262.166,140 m e N=7.994.672,079 m); até o marco '6323'(E=262.200,141 m e N=7.995.201,081 m); até o marco '6324'(E=261.910,140 m e N=7.995.442,082 m); até o marco '6325'(E=261.661,139 m e N=7.996.416,085 m); até o marco '6326'(E=261.364,138 m e N=7.996.830,087 m); até o marco '6327'(E=259.760,132 m e N=7.997.836,090 m); até o marco '6328'(E=259.728,132 m e N=7.998.121,091 m); até o marco '6329'(E=259.654,131 m e N=7.998.647,093 m); até o marco '6330'(E=260.907,136 m e N=7.998.848,094 m); até o marco '6331'(E=262.366,141 m e N=7.999.782,097 m); até o marco '6332'(E=262.621,142 m e N=8.000.360,099 m); até o marco '6333'(E=262.841,143 m e N=8.001.153,102 m); até o marco '6334'(E=262.379,141 m e N=8.001.433,103 m); até o marco '6335'(E=261.022,136 m e N=8.001.157,102 m); até o marco '6336'(E=260.223,133 m e N=8.001.267,102 m); até o marco '6337'(E=260.124,133 m e N=8.001.434,103 m); até o marco '6338'(E=259.861,132 m e N=8.001.505,103 m); Daí segue com a distância de

824,20 m até o marco '6340' (E=259.079,015 m e N=8.001.765,098 m); até o marco '6341'(E=258.079,126 m e N=8.001.713,104 m); Daí segue com a distância de 440,96 m até o marco '6343' (E=257.676,124 m e N=8.001.892,104 m); até o marco '6344'(E=257.103,122 m e N=8.002.111,105 m); até o marco '6345'(E=256.627,120 m e N=8.002.270,106 m); até o marco '6346'(E=256.799,121 m e N=8.002.531,107 m); Daí segue com a distância de 152,19 m até o marco '6348' (E=256.946,935 m e N=8.002.567,316 m); até o marco '6349'(E=257.287,123 m e N=8.002.616,107 m); Daí segue com a distância de 40,58 m até o marco '6351' (E=257.299,623 m e N=8.002.654,717 m); até o marco '6352'(E=257.625,124 m e N=8.002.735,107 m); até o marco '6353'(E=257.759,125 m e N=8.003.336,109 m); até o marco '6354'(E=256.784,121 m e N=8.003.556,110 m); até o marco '6355'(E=256.409,120 m e N=8.003.866,111 m); até o marco '6356'(E=256.882,121 m e N=8.004.429,113 m); até o marco '6357'(E=257.372,123 m e N=8.004.499,113 m); até o marco '6358'(E=257.980,125 m e N=8.004.154,112 m); até o marco '6359'(E=258.106,126 m e N=8.004.395,113 m); até o marco '6360'(E=257.668,124 m e N=8.004.579,114 m); até o marco '6361'(E=257.858,125 m e N=8.004.914,115 m); até o marco '6362'(E=258.279,126 m e N=8.004.981,115 m); até o marco '6363'(E=258.789,128 m e N=8.004.718,114 m); Daí segue com a distância de 131,15 m até o marco '6365' (E=258.877,432 m e N=8.004.815,075 m); Daí segue com a distância de 118,92 m até o marco '6367' (E=258.957,505 m e N=8.004.902,998 m); até o marco '6368'(E=258.993,129 m e N=8.004.942,115 m); até o marco '6369'(E=258.034,126 m e N=8.005.312,116 m); até o marco '6370'(E=256.823,121 m e N=8.004.991,115 m); até o marco '6371'(E=256.752,121 m e N=8.005.401,116 m); até o marco '6372'(E=257.326,123 m e N=8.005.519,117 m); até o marco '6373'(E=258.654,128 m e N=8.005.698,118 m); até o marco '6374'(E=259.560,131 m e N=8.005.835,118 m); até o marco '6375'(E=260.750,135 m e N=8.006.646,121 m); até o marco '6376'(E=261.816,139 m e N=8.006.707,121 m); até o marco '6377'(E=262.245,141 m e N=8.006.601,121 m); Daí segue com a distância de 989,52 m até o marco '6379' (E=263.231,964 m e N=8.006.529,843 m); até o marco '6380'(E=263.335,145 m e N=8.006.451,120 m); até o marco '6381'(E=263.427,145 m e N=8.006.395,120 m); até o marco '6382'(E=263.527,145 m e N=8.006.397,120 m); até o marco '6383'(E=263.685,146 m e N=8.006.436,120 m); até o marco '6384'(E=263.795,146 m e N=8.006.488,120 m); até o marco '6385'(E=263.946,147 m e N=8.006.489,120 m); até o marco '6386'(E=264.094,147 m e N=8.006.459,120 m); até o marco '6387'(E=264.709,150 m e N=8.006.286,120 m); até o marco '6388'(E=264.800,150 m e N=8.006.252,119 m); até o marco '6389'(E=265.002,151 m e N=8.006.102,119 m); até o marco

'6390'(E=265.232,152 m e N=8.005.915,118 m); até o marco '6391'(E=265.320,152 m e N=8.005.863,118 m); até o marco '6392'(E=265.393,152 m e N=8.005.838,118 m); até o marco '6393'(E=265.603,153 m e N=8.005.828,118 m); até o marco '6394'(E=265.667,153 m e N=8.005.781,118 m); até o marco '6395'(E=265.674,153 m e N=8.005.563,117 m); até o marco '6396'(E=265.693,153 m e N=8.005.490,117 m); até o marco '6397'(E=265.726,153 m e N=8.005.420,117 m); até o marco '6398'(E=265.785,154 m e N=8.005.365,116 m); Daí segue com a distância de 143,92 m até o marco '6400' (E=265.870,721 m e N=8.005.480,826 m); Daí segue com a distância de 386,39 m até o marco '6402' (E=266.087,457 m e N=8.005.161,049 m); até o marco '6403'(E=266.839,157 m e N=8.004.996,115 m); até o marco '6404'(E=267.348,159 m e N=8.004.526,113 m); até o marco '6405'(E=267.279,159 m e N=8.003.882,111 m); até o marco '6406'(E=269.557,167 m e N=8.003.502,110 m); até o marco '6407'(E=269.808,080 m e N=8.003.641,785 m); até o marco '6408'(E=269.856,750 m e N=8.003.670,335 m) cravado no limite Parque Estadual Nascentes do Taquari; Daí segue até o marco '6409'(E=270.046,234 m e N=8.003.826,812 m); até o marco '6410'(E=269.968,429 m e N=8.004.244,977 m); até o marco '6411'(E=270.006,072 m e N=8.004.343,931 m); até o marco '6412'(E=270.034,467 m e N=8.004.513,682 m); até o marco '6413'(E=270.040,962 m e N=8.004.552,513 m); até o marco '6414'(E=270.051,978 m e N=8.004.601,086 m); até o marco '6415'(E=270.123,803 m e N=8.004.917,787 m); até o marco '6416'(E=270.162,314 m e N=8.005.069,873 m); até o marco '6417'(E=270.183,282 m e N=8.005.152,678 m); até o marco '6418'(E=270.278,575 m e N=8.005.518,096 m); até o marco '6419'(E=270.372,805 m e N=8.005.974,576 m); até o marco '6420'(E=270.506,512 m e N=8.006.249,367 m); até o marco '6421'(E=270.584,117 m e N=8.006.342,814 m); até o marco '6422'(E=270.678,423 m e N=8.006.456,370 m); até o marco '6423'(E=270.702,912 m e N=8.006.485,858 m); até o marco '6424'(E=270.986,290 m e N=8.006.736,373 m); até o marco '6425'(E=271.281,363 m e N=8.007.052,072 m); até o marco '6426'(E=271.416,608 m e N=8.007.196,766 m); até o marco '6427'(E=271.443,254 m e N=8.007.255,706 m) cravado na nascente do rio sem nome; daí segue com a distância de 3.183,78 m até o marco '6630' (E=273.033,739 m e N=8.009.343,549 m) cravado na foz do rio sem nome com o Córrego Araguainha; daí segue com a distância de 9.952,39 m até o marco '7253' (E=274.824,355 m e N=8.017.877,334 m) cravado na foz do Córrego Araguainha com o rio Araguaia; daí segue com a distância de 5.426,37 m até o marco '0=PP' (E=274.028,308 m e N=8.022.088,283 m) cravado na barra do Córrego Cabeceira Alta com o Rio Araguaia; início de descrição, fechando assim o perímetro do polígono acima descrito com uma área superficial de 396.245ha.

4.6 Normas gerais da Unidade de Conservação

Com a finalidade de traçar normas gerais para o PNE são listados a seguir alguns princípios ou preceitos que estabelecem, regulamentam e esclarecem as atividades a serem desenvolvidas nas zonas internas do Parque:

- São proibidos o ingresso e a permanência no PNE de pessoas portando armas, materiais ou instrumentos destinados ao corte, caça, pesca ou a quaisquer outras atividades prejudiciais à fauna ou a flora;
- Os pesquisadores, devidamente autorizados e munidos de licença, poderão utilizar-se de instrumentos e equipamentos pertinentes para a prática de pesquisas e monitoramento ambiental;
- As pesquisas a serem realizadas no PNE deverão ter a autorização da autoridade competente segundo as determinações da legislação vigente;
- Os relatórios produzidos pelos pesquisadores, fotógrafos e outros deverão ser disponibilizados ao PNE, devendo haver uma cópia depositada na sede do parque;
- A infra-estrutura a ser instalada no PNE limitar-se-á àquela descrita no seu plano de manejo;
- Será vedada a construção de quaisquer obras de engenharia que não sejam de interesse do PNE, tais como rodovias, barragens, aquedutos, oleodutos, linhas de transmissão, entre outras;
- A fiscalização do PNE deverá ser permanente e sistemática;
- Serão proibidas a caça, a pesca, o extrativismo de recursos naturais, a coleta e a apanha de espécimes da fauna e da flora, a retirada de restos de plantas e ossadas, em todas as zonas de manejo, ressalvadas aquelas com finalidades científicas, desde que autorizadas pela DIREC;
- A reintrodução de espécies da flora ou da fauna somente será permitida quando indicadas por pesquisas científicas e autorizadas pela DIREC, mediante projeto específico;
- Não serão permitidos a criação de animais domésticos e o cultivo de hortas e viveiros no interior do PNE;
- É proibido transportar e consumir bebida alcoólica no interior do PNE;
- Nenhuma atividade humana poderá comprometer a integridade da área;

- Não será permitida a entrada e permanência de visitantes autorizados, pesquisadores e funcionários conduzindo animais domésticos e alóctones;

- O lixo degradável e não degradável produzido pelas atividades do PNE deverá ser dele retirado;

- O lixo deverá ser separado e a coleta seletiva deverá ser feita, sendo armazenado provisoriamente em contêiner de plástico lavável, até ser transportado para fora da UC, sempre que houver viagens de veículos para as cidades;

- O horário de funcionamento ao público do PNE será das 8:00h às 18:00h, das terças-feiras aos domingos, podendo ser ajustado com o horário de verão e as atividades específicas descritas no programa de uso público;

- Os horários de funcionamento do PNE e das atividades propostas neste documento deverão ser constantemente divulgados em mídia apropriada;

- Todo o sistema de comunicação visual, seja ele a sinalização educativa, a informativa, a de orientação e a de localização, para pedestres e motoristas, utilizado no PNE seguirá os padrões e especificações estabelecidas no manual de sinalização do Guia de Chefes de Unidades de Conservação do IBAMA;

- Fica proibida a instalação de qualquer placa ou aviso que não conste do sistema de sinalização oficial, inclusive a de cunho publicitário, nos limite do PNE;

- Todos os focos de incêndio que ocorrerem no interior do PNE devem ser comunicados à DIREC, ao PREVFOGO e à GEREX-GO, para as providências cabíveis;

- Todas as edificações do PNE deverão contar com extintores de incêndio, de acordo com as normas de segurança;

- Todos os servidores do PNE deverão desenvolver suas atividades profissionais devidamente uniformizados e identificados;

- O horário de trabalho dos servidores do PNE será estabelecido pelo chefe da UC respeitando a legislação trabalhista vigente;

- Quaisquer usuários que utilizarem as infra-estruturas e equipamentos do PNE serão responsáveis por danos a eles causados, decorrentes do manuseio e/ou uso inadequado;

- É proibido o trânsito de veículos particulares no PNE, com exceção

daqueles devidamente autorizados pelo Chefe da Unidade para fins de fiscalização, pesquisa e monitoramento ambiental, a partir da implantação do sistema de visitação pública. Por ocasião da entrada e/ou saída da área de acordo com as operações de fiscalização, estes veículos poderão ser vistoriados;

- A infra-estrutura a ser instalada no PNE limitar-se-á àquela necessária ao seu manejo, proteção e visitação pública;
- É terminantemente proibido alimentar e molestar animais dentro do PNE com exceção a procedimentos metodológicos aprovados em pesquisas científicas;
- O material coletado no PNE deverá ser vistoriado por funcionários responsáveis pelo acompanhamento das pesquisas;
- Deverá ser avaliado o grau de conscientização, absorção e aceitação dos diferentes instrumentos de interpretação oferecidos nas atividades, mediante a aplicação de questionários elaborados e fornecidos pela DIREC/IBAMA;
- Deverá ser feito o resgate histórico da região como tema a ser interpretado nas atividades de uso público do Parque, podendo ser utilizadas as parcerias a serem firmadas com as Universidades, instituições de pesquisa e ONGs;
- Assegurar às comunidades do entorno facilidades no acesso aos bens e serviços implantados no Parque, promovendo eqüidade no desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida das populações locais.

A **Zona de Amortecimento** estará sujeita as seguintes normas gerais:

- Na faixa de 2 km contígua às áreas do PNE e nas APPs que margeiam os cursos d'água da Zona de Amortecimento fica permitido somente o uso de agrotóxicos[1] da Classe IV (pouco ou muito pouco tóxicos) Faixa Verde. O conceito de agrotóxico utilizado neste documento é o definido pela Lei Federal nº 7.802, de 11/07/89, regulamentada através do Decreto 98.816, de 11/01/90, no seu Artigo 2º, Inciso I;
- Nas propriedades, o agrotóxico e seus componentes e afins deverão ser

[1] agrotóxicos - "os produtos e os componentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas ou implantadas e de outros ecossistemas e também em ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora e da fauna, a fim de preservá-la da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores do crescimento".

armazenados em local adequado, evitando que eventuais acidentes, derrames ou vazamentos possam comprometer o solo e cursos d'água superficial e subterrâneo;

- Todas as embalagens vazias deverão ser devolvidas aos estabelecimentos comerciais, onde os produtos foram adquiridos, devendo estes contar com local adequado para o recebimento e armazenamento das embalagens, até que sejam recolhidas pelas empresas responsáveis pela destinação final, conforme previsto na Lei, devendo atender à Resolução CONAMA nº 334, de 03/04/2003;

- A lavagem dos equipamentos de aplicação dos agrotóxicos nos corpos d'água é proibida;

- A manipulação dos agrotóxicos e o enchimento dos reservatórios dos pulverizadores é proibido próximo aos cursos d'água;

- Até que novos estudos sejam feitos apontando novos indicadores e referenciais não é permitida a aplicação de agrotóxicos por aeronaves na faixa de 2km ao longo dos limites do Parque, bem como o sobrevôo e manobras sobre a sua área de aeronaves que contenham produtos químicos;

- Os proprietários lindeiros ao PNE deverão repassar ao PNE a programação de plantio antes de seu início, bem como dos agrotóxicos a serem aplicados;

- O proprietário deverá manter cópia da receita agronômica emitida por profissional legalmente habilitado à disposição para fiscalização no local da aplicação;

- O PNE deverá desenvolver um programa de conscientização sobre a temática de agrotóxicos de forma a envolver os proprietários rurais no uso, na aplicação, no armazenamento e no manuseio;

- O cultivo da terra será feito de acordo com as práticas de conservação do solo recomendadas pelos órgãos oficiais de extensão rural;

- No momento de preparação do solo, as propriedades vizinhas ao PNE deverão observar a direção e velocidade do vento, de modo a diminuir a entrada de material particulado, fertilizantes, insumos e outros materiais no interior do PNE;

- Toda atividade passível de impacto ambiental, de acordo com a Lei nº 6.938/81, as resoluções do CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986 e Resolução Nº 237 de 19/12/1997, deverá ser licenciada pelo setor competente do IBAMA, tendo parecer técnico do Chefe do PNE;

- No processo de licenciamento de empreendimentos novos para a Zona de Amortecimento do PNE deverão ser observados o grau de comprometimento da conectividade dos remanescentes, de vegetação nativa, seus corredores ecológicos e a Zona de Amortecimento;

- Fica proibida a disposição nesta área de resíduos químicos, inclusive nucleares, gerados fora da Zona de Amortecimento e dos Corredores Ecológicos;

- Fica proibida a criação e instalação de aterros sanitários, lixões, usinas de reciclagem e de tratamento ou outras de disposição de resíduos sólidos na zona de amortecimento;

- O transporte de produtos perigosos deverá seguir as normas dispostas em legislação específica;

- A pessoa física ou jurídica responsável pelo transporte de produtos perigosos, que já tenha a autorização prévia do órgão estadual de meio ambiente e do órgão de trânsito, será obrigada a comunicar-se com o chefe do PNE, com antecedência mínima de 24h de sua efetivação, a fim de que sejam adotadas as providências cabíveis;

- Todos os empreendimentos que não estejam de acordo com o estabelecido para esta Zona de Amortecimento terão um prazo de dois anos para regularização, a partir da data de aprovação do Plano de Manejo;

- O asfaltamento e a duplicação das estradas e rodovias do entorno do PNE dependerão de uma anuência prévia do IBAMA, ouvido o chefe do PNE;

- A duplicação, a construção e a manutenção de estradas e rodovias deverão observar técnicas que permitam o escoamento de águas pluviais para locais adequados e as medidas mitigadoras para o trânsito de animais silvestres devem estar previstas, tais como: instalação de sonorizadores, redutores de velocidade vertical ao longo do PNE, entre outros;

- Não são permitidas novas atividades de mineração, inclusive o garimpo, devendo as existentes serem licenciadas e recuperadas após o término de sua exploração;

- Não são permitidas atividades de terraplanagem, dragagem e escavação, ou que venham a causar danos ou degradação do meio ambiente e/ou perigo para pessoas ou para a biota sem autorização dos órgãos competentes e com a anuência do chefe do PNE, a qual deverá analisar a pertinência da realização dos estudos necessários.

- A vegetação nativa nas Áreas de Preservação Permanente (APPs) e das Reservas legais deverá ser conservada ou, se necessário, recuperada;

- As propriedades situadas na Zona de Amortecimento que não tenham averbação da Reserva Legal nas suas escrituras deverão providenciar sua regularização num prazo de dois anos após a aprovação do Plano de Manejo;

- As reservas legais das propriedades confrontantes ao PNE deverão ser localizadas preferencialmente junto aos limites do PNE, objetivando o estabelecimento de conectividade;

- Todo empreendimento turístico implantado ou a ser implantado deverá ser licenciado pelos órgãos competentes e atender às normas sanitárias, bem como as de proteção dos recursos naturais;

- As atividades de turismo não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais da região;

- Não poderão ser utilizadas cercas elétricas nas APPs e Reservas Legais, podendo ser utilizadas somente nas áreas de lavoura confrontantes com o PNE, para que não venham a interferir nas áreas que potencialmente podem funcionar como corredores ecológicos;

- A instalação de apiários com abelhas exóticas só poderá ocorrer a no mínimo 12km do limite do PNE. Os apiários já existentes devem ser desativados em no máximo cinco anos após a aprovação do Plano de Manejo;

- Fica proibida a instalação de chiqueiros e currais nas áreas de APPs e a disposição de seus efluentes *in natura* nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;

- Não é permitida a instalação de indústrias potencialmente poluidoras ou degradadoras na Zona de Amortecimento;

- As indústrias deverão possuir adequados sistemas de tratamento e disposição de efluentes líquidos e de resíduos sólidos;

- Toda a queima controlada, para renovação de pastagem ou limpeza das propriedades na Zona de Amortecimento, será licenciada pelo IBAMA. Nas propriedades confrontantes esta atividade será acompanhada por servidores do PNE;

- As empresas instaladas no setor industrial do município de Chapadão do Céu deverão se adaptar às recomendações de controle ambiental no período de cinco anos após a aprovação do Plano de Manejo;

- Deverá ser providenciada a obtenção de outorga para o uso da água, em especial para irrigação, para as propriedades que estejam localizadas na Zona de Amortecimento;

- Nos rios que fazem limite com o PNE (Jacuba, Glória e Cabeceira Alta) só será permitida a outorga para abastecimento humano e dessedentação animal;

- Não será autorizada a instalação de carvoarias e cerâmicas na zona de amortecimento;

- Não será permitida a deposição de lixo ao longo das rodovias e ferrovias limítrofes ao PNE.

4.7 Planejamento por áreas de atuação

As áreas de atuação são espaços específicos que visam ao gerenciamento da Unidade de Conservação, estabelecendo, tanto em seu interior quanto em seu exterior (Zona de Amortecimento), áreas estratégicas e ações a serem desenvolvidas em cada uma destas áreas, organizando seu planejamento segundo programas temáticos (IBAMA, 2002). O mapa de áreas estratégicas do PNE é apresentado em anexo.

4.7.1 AÇÕES GERENCIAIS GERAIS

Neste tópico são estabelecidas as ações gerais para o interior e para a Zona de Amortecimento, abordando atividades de caráter abrangente que se aplicam ao PNE ou a toda a sua Região.

4.7.1.1 Ações Gerenciais Gerais Internas (AGGI)

AGGI PROTEÇÃO E MANEJO

1) Estabelecer um programa de fiscalização para o PNE.

- A fiscalização atentará para os aspectos do zoneamento e das normas de usos do PNE, estabelecidos neste Plano de Manejo e na legislação pertinente.

- A fiscalização terá, sempre que possível, uma abordagem educativa e de orientação.

- Será estabelecida a seguinte rota de fiscalização, a saber:

  Rota 1 – Do ponto Z3 até o ponto E ao longo do perímetro interno e externo do PNE.

  Rota 2 – Do ponto E até o ponto R passando pela rodovia GO-302, GO-341 e MT 100.

Rota 3 – Pela área externa do PNE, nas estradas vicinais e internas às propriedades rurais na bacia do Jacuba.

- A rota 1, deverá ser feita de preferência durante o período noturno;
- A rota 2 deve ser feita diariamente, alternando o seu sentido e horários;
- A rota 3 deve ser feita no mínimo duas vezes por semana;
- Na evidência de caça ou outra atividade proibida deverá ser providenciada uma fiscalização mais ostensiva na área.

1.1) Estabelecer pelo menos três equipes diárias de fiscalização, compostas de três pessoas para o PNE e sua Zona de Amortecimento.

- Deverá ser previsto o rodízio de equipes nas áreas e dos componentes de cada grupo em escala a ser estabelecida pelo responsável do setor e aprovada pela chefia do PNE.
- O programa de fiscalização deverá contemplar atividades noturnas nos fins de semana e feriados.
- Todos os funcionários do IBAMA, para exercerem a função de fiscalização, serão obrigados a usar uniforme e portar carteira funcional.
- Em operações especiais poderá ser dispensado o uso do uniforme, se assim a situação o exigir.
- O regime de fiscalização será alternado e seguirá uma programação que deverá ser definida diariamente, pelo Chefe de fiscalização do PNE, de forma a introduzir o elemento surpresa.

1.2) Estabelecer mensalmente estratégias de atuação observando principalmente os períodos de utilização de agrotóxicos no entorno e os períodos de caça.

- A definição das estratégias de fiscalização deverá levar em conta as informações prévias sobre áreas de risco de incêndios, áreas de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, de fragilidade ambiental, rios, pontos de acessos, entre outros.

1.3) Realizar, quando necessário, operações especiais envolvendo toda a equipe de fiscalização e parceiros.

2) Dotar as equipes de fiscalização de equipamentos necessários ao

exercício de suas funções, a saber: equipamentos de segurança (colete a prova de balas, botas e perneiras), facão, machado, moto-serra, *Global Positioning System* - GPS, rádios de comunicação, lanternas e equipamentos de primeiros socorros.

- Cada equipe deverá ter a sua disposição um kit com os equipamentos relacionados e responsabilizar-se por sua guarda durante as rondas. Os equipamentos serão recolhidos diariamente após o final das atividades.
- Os equipamentos adquiridos para o PNE, principalmente os veículos, deverão permanecer na própria Unidade, não sendo permitidos outros usos.
- Os fiscais deverão receber treinamento para o uso do GPS.

3) Avaliar a capacidade dos funcionários para atuar na atividade de fiscalização.

4) Capacitar os funcionários do IBAMA para exercer a fiscalização.

- Os funcionários deverão passar por programas de treinamento e reciclagem nos seguintes aspectos:
    - Prevenção e combate a incêndios florestais;
    - Primeiros socorros e ofidismo;
    - Sobrevivência na selva;
    - Fiscalização e proteção de Unidades de Conservação;
    - Conserto de veículos (mecânica básica);
    - Operação de equipamentos de comunicação;
    - Identificação de espécies ameaçadas ou em via de extinção do bioma cerrado;
    - Legislação ambiental;
    - Identificação de alterações e/ou evolução da paisagem;
    - Orientação ao público sobre a legislação.

5) Fechar as trilhas que ligam os pontos J ao G e ao F e o ponto G ao D; o ponto A ao K2 e o ponto W ao Y.

- Na trilha que liga o ponto A ao K2, a recuperação deverá ser feita

acabando com as linhas de drenagem que foram construídas ao longo delas e nivelando as estradas. Após os trabalhos de engenharia, deverá ser providenciado o monitoramento da área para verificar a necessidade ou não de se providenciar a recuperação da vegetação nativa por método não natural.

6) Intensificar rondas nas áreas de maior risco de incêndios nos períodos de preparo de solo.

7) Estabelecer como rotina de trabalho o preenchimento de relatórios diários de atividades, nos quais todo o percurso deverá ser georeferenciado, bem como os fatos mais relevantes observados durante a atividade.

- Deverão constar do relatório: material apreendido, volume, quantidade e instrumentos legais lavrados (autos de infração, termos de apreensão e depósito), avistamento de fauna ou indícios de sua presença, alterações na vegetação, presença de animais domésticos, alterações na cerca, indícios da presença de caçadores, picadas abertas, entre outros.

- 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 levantamentos realizados deverão compor o banco de dados do PNE.

- Os fiscais devem remover todo e qualquer lixo encontrado depositado em local impróprio, no interior do PNE, e depositá-lo nos locais destinados a este fim.

8) Promover a recuperação de estradas e caminhos importantes para a atividade de fiscalização.

- Durante a realização dos aceiros, deve ser evitada a remoção de grande quantidade de terra do longo da estrada, de modo a diminuir o aprofundamento de seu leito. De preferência deve-se jogar das laterais para o interior o material a ser utilizado para sua patrolagem.

- A construção de obstáculos para dissipar a velocidade das águas durante as chuvas deve seguir as normas e procedimentos técnicos, de modo a não se verificarem riscos e movimentação de terras desnecessários.

- Deve-se evitar a abertura de novas estradas e caminhos, a não ser para fins de proteção ambiental.

9) Estabelecer um programa de proteção das zonas de recarga dos mananciais hídricos superficiais e subterrâneos. Este programa deverá prever ações nos seguintes sentidos:

- Proibir a circulação de veículos com carga poluente potencial;
- Contenção de erosão; e,
- Recuperação de áreas degradadas.

10) Eliminar as espécies exóticas da flora (plantas frutíferas, Eucaliptos, Brachiaria e outros tipos de capins) e fauna (ratos).

11) Retirar todos os animais domésticos que sejam encontrados dentro do PNE.

12) Elaborar um programa de recuperação das áreas degradadas internas do PNE.

- Todas as espécies exóticas deverão ser removidas.
- Só será permitida a utilização de espécies nativas na recomposição dos ambientes.
- O programa deverá prever a substituição paulatina das espécies exóticas por nativas.
- Este programa poderá ser desenvolvido em convênio com instituições de pesquisa.
- A implementação deste programa poderá envolver voluntários e estagiários.
- Não será permitido estabelecer quarentena de fauna no PNE.

AGGI OPERACIONALIZAÇÃO

1) Trocar as cercas de arame do PNE para fio liso, com no máximo 4 fios.

- Enquanto não for possível sua substituição, deverá ser retirado o arame farpado, preferencialmente da parte inferior das cercas, mantendo-se no mínimo 4 fios.
- Os portões que não são utilizados ao longo de todo o perímetro do PNE deverão ser substituídos por cercas.

- Ao longo das cercas devem ser fixadas placas indicativas da existência do PNE.

- As cercas existentes no interior do PNE que não são mais utilizadas e remanescentes das antigas propriedades que a compunham devem ser retiradas.

2) Readequar o sistema de comunicação interna do PNE.

- Esse sistema de comunicação deverá ser composto por rádio, Internet e telefone.

- Todas as viaturas deverão apresentar unidades móveis de rádio.

- Este sistema deverá acionar as brigadas de combate a incêndio com rapidez, quando necessário.

3) Adquirir 10 rádios HT e duas estações fixas.

4) Adquirir um microônibus com capacidade para 24 pessoas.

5) Adquirir 6 camionetes 4X4.

6) Ampliar a área do PNE, conforme proposta apresentada no mapa de zoneamento, adquirindo as seguintes áreas:

- Propriedades vizinhas ao PNE, na bacia do rio Jacuba. Estas áreas somam aproximadamente 22.733ha.

- Propriedades vizinhas ao PNE na bacia do rio Cabeceira Alta e região do Glória. Estas áreas somam aproximadamente 5.256ha.

7) Elaborar o Regimento Interno do PNE.

- O Regimento Interno deverá contemplar as normas administrativas do PNE, horário de funcionamento, atribuições dos diferentes setores do parque, perfil das funções do organograma, normas de pesquisa, normas de ocupação das suas instalações (sede, alojamento, base de pesquisa, centros de visitantes), dentre outros.

- O Regimento será elaborado pela administração do PNE e submetido à aprovação pelo IBAMA de acordo com as normas vigentes.

- O estabelecimento do Regimento Interno será efetivado por portaria da Presidência do IBAMA, como previsto no artigo 56 do Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros (Dec. nº 84.017, de 21/09/1979).

8) Complementar o quadro funcional do PNE para atender à demanda definida no organograma (Figura 4.7.1).

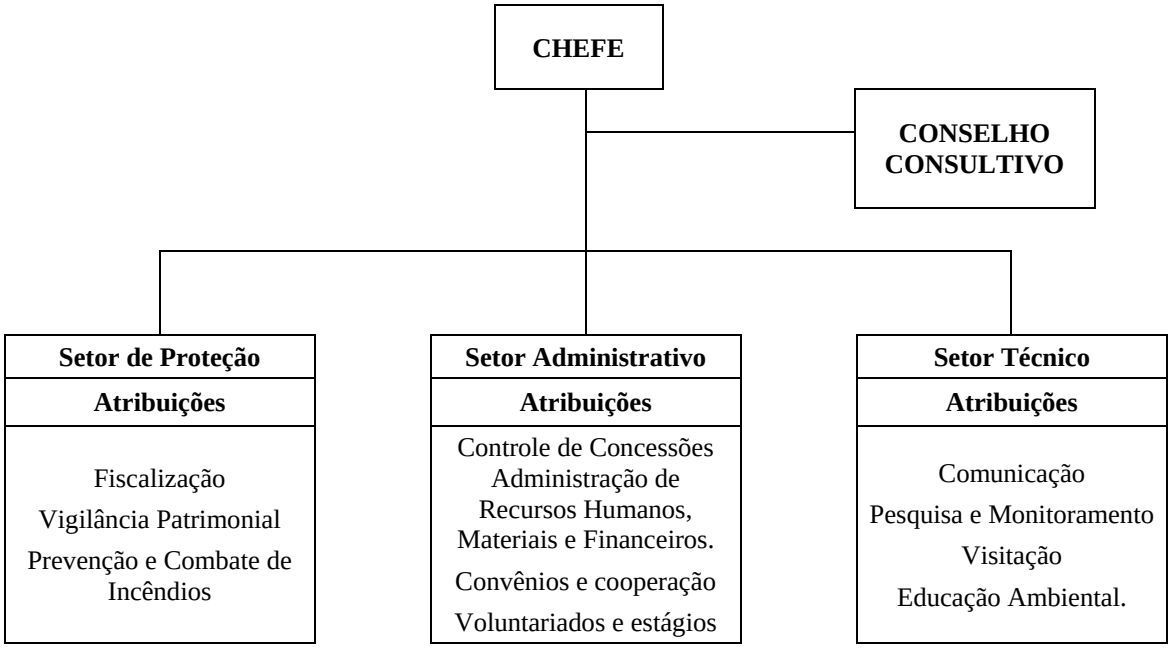


Figura 4.7.1- Organograma Funcional do PNE.

Quadro 4.7-1 - Quadro de funcionários necessários para o PNE.

Setor	*Cargo/Função*	*Número*	
		*ns**	*nm***
Setor Administrativo	**Chefe da Unidade**	**01**	
	Coordenador Administrativo	01	
	Controle de Manutenção e Concessões	01	
	Pessoal, Orçamento e Finanças e Transporte	01	02
	Serviço de Manutenção***		02
	Subtotal funcionários	**03**	**04**
Setor de Proteção	Coordenador Proteção	01	
	Prevenção e Combate a incêndios	01	24****
	Fiscalização	06	
	Vigilância Patrimonial***		04
	Subtotal funcionários	**08**	**28**
Setor Técnico	Coordenador Técnico	01	
	Coordenador para comunicação	01	
	Técnico para Visitação	02	
	Técnico para pesquisa e monitoramento	02	
	Técnico de Apoio à educação ambiental	01	
	Estagiários ou Voluntários		
	Serviço de Manutenção***		
	Sub-total funcionários	**07**	

*** ns = nível superior; ** nm = nível médio; *** - serviços terceirizados, **** - brigadistas**

- Os funcionários oriundos de contratos de terceirização de serviços ou cedidos de outras instituições trabalharão subordinados à Administração do PNE.

- Os funcionários terceirizados ou cedidos usarão uniformes de acordo com suas funções e instituições, porém identificados como a serviço do PNE.

- O quadro de pessoal previsto no Quadro 4.7-1 poderá ser suprido também por remanejamento de funcionários do IBAMA e funcionários cedidos por prefeituras, ONGs e outras organizações.

9) Contratar serviços temporários para atender a demandas específicas, tais como: manutenção e limpeza, vigilância, prevenção e combate a incêndios, salvamentos e resgates e outros.

10) Buscar parcerias específicas com outras entidades como, por exemplo, o Corpo de Bombeiros, de modo a suprir as necessidades da proteção.

11) Treinar um analista ambiental para os serviços de acompanhamento das atividades de pesquisa, tais como análise das solicitações de pesquisa encaminhadas ao PNE, solicitação dos resultados da pesquisa, levantamento de dados para o SIMBIO e organização do banco de dados do PNE.

- No caso de o PNE não dispor de pessoal com o perfil desejado, poderá ser feito um termo de cooperação técnica com Instituições de Ensino e Pesquisa, ou ser contratado um profissional qualificado através de processo de compensação ambiental.

12) Promover a capacitação periódica dos funcionários do PNE, em especial nos seguintes temas: relações públicas, legislação ambiental, ecologia e conservação dos recursos naturais, utilização de GPS (*Global Positioning System*), cartografia, primeiros socorros, educação ambiental, captação de recursos e informática.

- Deverão ser solicitados o auxílio do Corpo de Bombeiros, universidades locais, órgãos governamentais e não-governamentais.

- Sempre deverá ser incentivada e motivada a participação dos funcionários do PNE em cursos oferecidos por essas instituições.

- Poderão ser identificados no quadro funcional do IBAMA funcionários com conhecimentos específicos para o treinamento dos funcionários do Parque.

12.1) Fazer gestão junto a outras diretorias do IBAMA para a inclusão dos funcionários do PNE nos cursos de capacitação promovidos por essa.

12.2) Promover seminário interno para a apresentação e internalização do Plano de Manejo do PNE.

13) Promover a capacitação de funcionários para a operação do banco de dados SIUC.

- Todos os funcionários do PNE deverão ser treinados e capacitados a operarem o banco de dados.

14) Manter em bom estado de conservação as instalações físicas que se encontram sob a administração direta do PNE.

15) Proceder à avaliação e à adequação do uso e da ocupação dos imóveis.

16) Fazer vistoria anual dos imóveis existentes no PNE ou a cada troca da ocupação.

17) Rever, elaborar e implantar projeto de sinalização para o PNE.

- O projeto visual deve ser voltado para o público em geral e deverá indicar questões especiais tais como: limites do PNE, locais, condutas e comportamentos adequados para as áreas de visitação orientada, de trânsito de veículos e pessoas.

- O atual sistema de sinalização deverá ser revisto, devendo ser substituído seguindo as orientações da DIREC/IBAMA, no que consta da publicação Orientação para Sinalização Visual de Parques Nacionais, Estações Ecológicas e Reservas Biológicas registradas no Guia do Chefe.

- O projeto deverá contemplar sinalização para situações temporárias e emergenciais como interdição de área, incêndios, fechamento de trilha, estradas e caminhos, cancelamento de atividades, mudanças de horários ou o que novos conhecimentos indicarem.

- A sinalização de interdição de trilhas, estradas e caminhos deverão indicar o impedimento do acesso a ela, reforçando o caráter legal da medida.

17.1) Promover periodicamente a remoção, mudança ou renovação das placas de sinalização.

17.2) Remover as atuais placas de sinalização que não estejam dentro

do padrão estabelecido.

- Fica proibida a instalação de qualquer placa ou aviso que não conste do sistema de sinalização oficial, nem mesmo as de caráter político, religioso, publicitário ou outros.

18) Fortalecer o Conselho Consultivo do PNE.

- O Conselho Consultivo deverá contar com o apoio técnico da DIREC.

- Experiências de outras unidades deverão ser consideradas.

19) Viabilizar a captação de recursos financeiros por meio do estabelecimento de parcerias, visando à implantação das ações gerenciais internas e externas, além das ações previstas nas áreas estratégicas internas e externas.

20) Avaliar anualmente as ações propostas neste plano de manejo e proceder aos ajustes necessários junto com a DIREC.

- Após os cinco anos de vigência deste plano, ele deverá ser revisto e atualizado.

21) Adequar o sistema de coleta, armazenamento de esgoto das instalações físicas existentes no PNE.

22) Proceder ao acompanhamento dos processos de desapropriação em curso do PNE.

- Os três processos em curso sobre desapropriação de pequena parte do PNE devem continuar sendo acompanhados pelo departamento jurídico do IBAMA.

23) Acompanhar os processos de licenciamento ambiental das atividades potencial e efetivamente poluidoras na Zona de Amortecimento do PNE.

- Atenção especial deve ser dada aos projetos de aproveitamento dos rios Correntes e Araguaia.

24) Firmar parcerias com ONGs e entidades de pesquisa para fins de monitoria e captação de recursos para o PNE.

- Dentre as ações a serem demandadas pelos projetos que serão elaborados, deve ser dada atenção especial ao treinamento e à capacitação dos funcionários e técnicos encarregados de acompanhamento das pesquisas no PNE.

25) Mudar a localização da atual sede administrativa para os limites do PNE, nas coordenadas UTM/SAD69 313930, 7972975, próximo à cidade de Chapadão do Céu.

26) Utilizar células fotovoltaicas nos setores administrativo e operacional do PNE.

27) Criar e difundir logomarca do PNE.

28) Elaborar e implantar projeto de engenharia para a melhoria das condições das estradas internas do PNE, de forma que elas ofereçam condições de trafegabilidade durante o ano todo.

- Na concepção deste projeto, deverão ser observadas as seguintes diretrizes: o controle da erosão hídrica, a redução da degradação do solo e minimização do assoreamento e poluição dos corpos d'água.

- O projeto deverá conter meios e/ou ações de engenharia para o controle do escoamento superficial das águas, correção dos processos erosivos existentes de forma a assegurar a redução da velocidade da água e, por conseguinte, sua capacidade de desagregar o solo e transportar sedimentos.

- O projeto deverá prever a sinalização com placas integradas ao ambiente e à paisagem e observar as normas de sinalização de UC dispostas no Guia do Chefe do IBAMA.

- O projeto deverá conter um programa de manutenção das estradas e a reabilitação das condições ambientais das áreas das estradas e aceiros que serão fechados para a circulação interna de veículos.

29) Estabelecer nos contratos de concessão a contratação de pessoal para a realização de atividades de manutenção e limpeza das áreas abertas à visitação e de administração como uma das formas ou percentual de pagamento.

- As atividades que serão terceirizadas deverão ser regulamentadas, com base nas normas de concessões para Parques Nacionais estabelecidas pela DIREC/IBAMA.

30) Realizar estudo de viabilidade técnica e econômica para definir a melhor forma de desenvolver as atividades de visitação da unidade.

30.1) Terceirizar os serviços de atividades de visitação, conforme previsto no projeto de uso público.

- No caso desta atividade ser viável técnica e economicamente, e a

forma escolhida para sua implantação for a terceirização, os estudos deverão indicar os procedimentos administrativos a serem adotados, tais como: tempo de contrato, formas de pagamento e contrapartidas, manutenção das áreas estratégicas internas, elaboração de material de informação e divulgação, manutenção e reposição dos materiais do PNE que forem objeto de uso pela concessionária, cursos de treinamento para os funcionários, dentre outras;

- O estudo deverá agrupar as atividades a serem terceirizadas por ramos, associando aquelas de maior atração econômica com as de menor rendimento;

- Os serviços terceirizados estarão à disposição dos visitantes nos horários de funcionamento do PNE, com exceção da atividade de avistamento de aves e do fenômeno de biolumescência;

- Os funcionários das concessionárias que tratarem diretamente com os visitantes em atividades de recepção, informação, orientação, triagem, interpretação, guiagem, atendimento no Centro de Visitantes e outras atividades desta natureza usarão o mesmo uniforme dos funcionários do PNE, com sua identificação nos crachás;

- Os funcionários das concessionárias que atuam na unidade em atividades como: venda de alimentos, aluguel de bicicletas e demais atividades não mencionadas na norma acima, usarão uniformes próprios às suas atividades, devendo conter identificação do PNE, com logotipo e identificação funcional e pessoal, informando que se encontram a serviço da UC;

- Toda a divulgação feita pelos concessionários, seja através de documentários, publicidade, entrevistas, boletins internos e externos e outros, escritos, falados ou televisionados, que mostre sua ação no PNE, destacará, clara e obrigatoriamente, sua inter-relação com o IBAMA, devendo esta norma constar no contrato;

- Todo o material de divulgação produzido e utilizado pelos concessionários e demais parceiros será submetido à aprovação do PNE;

- Os contratos estabelecidos com as concessionárias deverão prever a cobrança de multa diária por negligência na manutenção de equipamentos e instalações de uso público que estejam sob a responsabilidade destes;

- Os funcionários que lidarão com os visitantes do PNE deverão possuir a qualificação técnica necessária para o desenvolvimento de suas atividades, inclusive no que se refere à comunicação interpessoal.

- No processo licitatório de concessão dos serviços, deverá constar no edital de licitação, seja na habilitação ou na proposta técnica, a utilização de mão-de-obra dos municípios que compõem o PNE e sua Zona de Amortecimento. Para tanto, aquela empresa ou consórcio de empresas que apresentarem entre os funcionários ou pessoas a serem contratadas pessoas residentes destas áreas deverão ter uma pontuação maior, como forma de reforçar os laços sociais e locais entre o PNE e a comunidade local.

30.2) Celebrar convênios, contratos com órgãos públicos ou organizações não governamentais sem fins lucrativos para explorarem as atividades de visitação.

- Independentemente da viabilidade técnica e econômica, o IBAMA, no interesse público ou na ausência de empresas que queiram explorar os serviços descritos acima, poderá firmar convênios ou contratos com tais entidades para o desenvolvimento destas atividades.

- Neste caso, aplicam-se as mesmas normas descritas para os serviços a serem terceirizados;

- A seleção dos órgãos públicos e ONGs se dará mediante seleção pública, resguardados os princípios estabelecidos na legislação vigente.

31) Vistoriar, periodicamente, de modo a coibir qualquer expansão ou irregularidades nas áreas de ocupação das concessionárias.

32) Realizar levantamentos e elaborar relatórios anuais acerca das condições de segurança e impactos ambientais relativos às atividades exploradas pelos concessionários, bem como da satisfação dos visitantes no que ser refere à prestação dos serviços, conforme previsto na AGGI Pesquisa e Monitoramento.

33) Oferecer vagas para estagiários e voluntários e identificar meios para atrair esses colaboradores.

34) Fomentar o trabalho voluntário no PNE, com base na Lei nº 9.608, de 18 de fevereiro de 1998, pela Lei nº 10.748, de 22 de outubro de 2003 e na Resolução CONAMA nº 003, de 16/03/1998.

- Os voluntários auxiliarão na implantação das atividades previstas no Plano de Manejo julgadas pertinentes pela administração do PNE, tais como: monitoramento ambiental, acompanhamento de pesquisas, combate a incêndios (desde que previamente treinado e capacitado para tal), recepção e orientação de visitantes, atividades de educação ambiental, dentre outras.

- Todos os voluntários deverão ser capacitados para exercerem as atividades para as quais forem designados, devendo sempre serem acompanhados por um funcionário designado pela Chefia da Unidade.

- O termo de adesão do voluntário deverá prever seu perfil, seu horário e a rotina de trabalho que ele irá desenvolver.

35) Divulgar nos municípios do entorno as atividades voluntárias que serão objeto de desenvolvimento pelo voluntário.

36) Estabelecer um programa de estágios do PNE.

- Deverão ser observados os critérios e a legislação vigente, e o programa será desenvolvido em conjunto com o departamento de recursos humanos do IBAMA.

- Os estagiários deverão ser acompanhados por um funcionário designado pelo Chefe da Unidade.

37) Construir novas lixeiras para as áreas estratégicas internas do PNE, que forem objeto de uso público.

38) Substituir as lixeiras existentes que já estiverem danificadas.

39) Estabelecer convênio com as prefeituras de Chapadão do Céu, Mineiros e Alto Taquari para a coleta do lixo gerado no PNE.

- A coleta do lixo deverá ser realizada nas portarias.

40) Elaborar anualmente o POA do PNE, observando-se o disposto neste plano de manejo e suas revisões e ajustes.

- Deverão ser identificadas outras fontes de financiadoras para as atividades previstas neste Plano de manejo, além das já descritas.

41) Elaborar um calendário anual de funcionamento do PNE contendo todas as datas comemorativas e dias de funcionamento.

- Essas datas deverão ser divulgadas na região e, para tanto, poderão ser utilizados os PI existentes. Na inexistência destes,

deverão ser buscadas outras formas de divulgação das datas.

42) Providenciar, anualmente, uniformes para os funcionários do PNE.

- Os uniformes dos funcionários do PNE deverão seguir os padrões estabelecidos pelo IBAMA.

- Os funcionários cedidos ao Parque também deverão utilizar os uniformes, devendo portar um crachá com a sua identificação e função.

43) Providenciar periodicamente a manutenção, reparos, pinturas e reposição de material danificado.

44) Manter o Termo de Uso e Ocupação dos imóveis funcionais, definindo direitos, responsabilidades e sanções para quem ocupar as instalações do PNE.

- Os imóveis ocupados atualmente por funcionários do PNE e servidores cedidos das prefeituras municipais deverão ser desocupados no prazo de 5 anos a partir da aprovação deste plano de manejo.

- Os imóveis desocupados deverão receber outra destinação ou uso após sua desocupação.

45) Providenciar o treinamento dos funcionários do PNE no reconhecimento e identificação da fauna e da flora encontrados na UC.

- Os animais atropelados encontrados pelos funcionários da UC nas rodovias deverão ser coletados e armazenados em *freezer* para sua posterior análise, podendo ser remetidos para universidades ou centros de pesquisa para estudos, obedecendo os preceitos legais;

- Os artóprodes de interesse encontrados mortos junto às instalações do PNE também poderão ser coletados e armazenados para posterior identificação. Dependendo de sua importância e de seu estado poderão ser expostos no centro de visitantes, junto à coleção entomológica do PNE.

46) Firmar convênios com as UCs situadas próximas ao PNE no intuito de trocar informações, material impresso e de divulgação.

47) Treinar os funcionários do PNE em questões ligadas ao manejo, segurança e conservação.

48) Providenciar a contratação de brigadistas, durante o período de seca,

quando existe maior risco de ocorrência de incêndios.

- A brigada de incêndio será composta de 24 brigadistas e ficará baseada parte na área da sede administrativa e parte no Portão do Cabeceira Alta.

- A brigada deverá atuar na área do PNE e sua Zona de Amortecimento.

48.1) Estabelecer para os brigadistas rotinas de trabalho:

- O responsável pelo setor de proteção deverá designar um responsável pela equipe de brigadistas;

- O deslocamento destes brigadistas será realizado em veículos traçados e os deslocamentos serão viabilizados de acordo com os locais a serem acessados e a urgência de atingi-los.

- Os grupos deverão portar rádios HT sempre que estiverem em operação.

- O Responsável pela Brigada deverá permanecer na sede durante os períodos de maior risco de incêndios, visando à recepção de informações, chamada de reforços, tomada de decisão e deslocamento com equipamentos, máquinas e ferramentas que porventura venham a ser necessários.

- Esta brigada estará ligada ao setor de proteção.

- Estes brigadistas, quando não acionados para o combate, devem executar as atividades de manutenção e organização de equipamentos, manutenção de estradas/aceiros e deslocamento para áreas onde serão realizadas queimadas no entorno e que apresentem risco para a unidade.

- A definição das escalas, esquemas, rodízios e plantões noturnos e de finais de semana dos brigadistas deverá ser realizada pelo Responsável de Brigada.

48.2) Adquirir e disponibilizar equipamentos de combate a incêndio, a saber:

- Uma moto-bomba de alta pressão;

- Um caminhão-pipa (4x4) com capacidade para dez mil litros com bomba d’água acoplada;

- Um veículo camionete com tração nas quatro rodas - cabine dupla,

equipado com rádio comunicação e Autotrac;

- Quatro binóculos;
- 24 bombas-costais flexíveis;
- 24 lança-chamas;
- 6 enxadas;
- 8 rastelos;
- 2 enxadões;
- uma motosserra;
- 4 pás;
- 24 abafadores comuns e 24 abafadores tipo chicote, a serem adquiridos anualmente;
- um equipamento de proteção individual para motosserra;
- 100 metros de mangueiras de alta pressão;
- quatro GPS;
- 24 lanternas a bateria.

48.3) Adquirir equipamentos de proteção individual para os brigadistas e pessoal do PNE:

- 34 capacetes com viseira;
- 34 máscaras com filtro contra gases;
- 34 cantis;
- 10 óculos: estrutura moldada em neoprene, hermético, que permite o uso com máscaras protetoras ou filtros, lentes plásticas e alça regulável (Normas OSHA);
- 34 botas de cano alto: para evitar acidentes com animais peçonhentos;
- 68 uniformes;
- 34 luvas de couro flexível;
- 34 cintos.

Esses materiais deverão ser adquiridos anualmente.

- Cada brigadista deve transportar um cantil com água.
- Cada brigadista deve dispor de pelo menos dois uniformes de algodão resistente, por ano, nas cores padrão (camisa amarela e calça verde).

49) Dotar as equipes de brigada de incêndios de equipamentos necessários ao exercício de suas funções, a saber: equipamentos de segurança (botas, macacão a prova de fogo e perneiras), bombas costais, GPS, rádios de comunicação, lanternas e equipamentos de primeiros socorros.

- Cada equipe deverá ter a sua disposição um kit com os equipamentos relacionados e responsabilizar-se por sua guarda durante o período de vigência do contrato. Os equipamentos serão recolhidos diariamente após o final das atividades.
- Os equipamentos adquiridos para o PNE, principalmente os veículos, deverão permanecer na própria Unidade, não sendo permitidos outros usos.
- Os brigadistas deverão receber treinamento para o uso do *Global Positioning System* - GPS.

50) Adquirir, periodicamente, abafadores para suprir o parque de meios para combate a incêndios florestais.

51) Perfurar um poço artesiano nas proximidades do ponto V, e locar uma caixa d'água em material apropriado, com cerca de 20.000 l.

52) Providenciar a retirada dos materiais existentes nas áreas de cascalheira abandonada no interior do PNE para fora.

53) Definir sistema de coleta e disposição final do lixo.

- O lixo dos locais abertos à visitação será recolhido diariamente e acondicionado em contêineres localizados nos Portões da Unidade.
- A coleta e a disposição final de lixo dos contêineres deverão ser realizadas por empresa concessionária, devendo esta atividade constar em contrato.

54) Realizar estudo de viabilidade técnica e econômica do serviço de transporte interno.

- O estudo deverá indicar os roteiros e freqüência do transporte

interno, bem como sua forma de implantação gradativa, operacionalização e forma de pagamento pelo visitante (por trecho utilizado ou valor único);

- O tipo de veículo a ser utilizado deverá ser definido através de estudo, visando indicar o mais adequado e de mais baixo impacto;
- Até que o veículo ideal seja disponibilizado, veículos alternativos poderão ser utilizados, como, por exemplo, carreta puxada por jipe;
- O tempo de utilização dos veículos alternativos deverá constar no contrato com a empresa responsável pela atividade.

55) Implantar serviço de transporte interno na Unidade, caso o estudo indique sua viabilidade.

- A manutenção dos veículos será realizada fora do Parque;
- Os veículos utilizados estarão dentro de todas as normas de segurança e serão conduzidos por profissional qualificado para a atividade;
- Cada veículo contará com serviço de interpretação dos recursos naturais visualizados durante os trajetos;
- A empresa responsável pela atividade utilizará espaço nos portões, destinado à venda deste serviço;
- Os horários de circulação do transporte serão previamente estabelecidos e divulgados em locais apropriados nos diversos pontos de parada;
- Os horários e percursos serão rigorosamente obedecidos;
- A circulação do transporte deverá ocorrer independentemente do número de usuários.

AGGI PESQUISA E MONITORAMENTO

1) Realizar um *workshop* com pesquisadores e instituições de pesquisa para selecionar indicadores específicos para o monitoramento da unidade tendo como base o documento do SIMBIO.

1.1) Estabelecer parcerias e cooperação técnica visando apoio à coleta de dados e ao estabelecimento de metodologias para o monitoramento do SIMBIO.

1.2) Definir metodologia para coleta de dados.

1.3) Disponibilizar pessoal necessário às realizações das coletas de dados para o SIMBIO.

1.4) Adquirir equipamentos e materiais necessários para a obtenção de dados do monitoramento.

1.5) Estabelecer pontos de monitoramento e instalação da rede de monitoramento, quando for o caso.

1.6) Implantar rotinas para coleta de dados dos indicadores para os quais tenha sido viabilizado o recurso necessário e estabelecido o contrato de cooperação, no caso de parceria.

1.7) Coletar dados, conforme o período definido para cada indicador.

1.8) Proceder ao tratamento estatístico dos dados coletados e sua apresentação na forma adequada para sua disponibilização aos usuários.

1.9) Lançar os dados gerados no Banco de dados do SIMBIO.

1.10) Elaborar Relatórios Anuais de Resultados e Impactos.

2) Apoiar estudos quantitativos sobre o funcionamento da vegetação, incluindo a fenologia das espécies herbáceo-subarbustivas e arbustivo-arbóreas.

3) Apoiar estudos de dinâmica de comunidades e populações das fisionomias presentes no PNE.

4) Apoiar estudos da ecologia do tatu-canastra (*Priodontes maximus*) no PNE.

- Os estudos devem indicar a real densidade destes animais no PNE, além de obter dados de ecologia e comportamento desta espécie.

5) Incentivar e apoiar os estudos para avaliar a disponibilidade de alimentos para herbívoros e avaliar o impacto do fogo sobre a dieta, especialmente de antas, emas, veados e cervos.

- É importante avaliar a disponibilidade de alimento em função de diferentes épocas e freqüência de queimadas, pois o fogo inicialmente provoca a diminuição dos alimentos e, depois, seu aumento.

6) Registrar todos os avistamentos (observação direta) dos mamíferos dentro do PNE, anotando, sempre que possível todos os dados

biológicos (identificação, sexo, faixa etária) e obrigatoriamente dados ecológicos (data, horário, número de indivíduos) em Livro Ata.

- Providenciar um guia de identificação de animais para os funcionários do PNE.

7) Apoiar estudo da função dos cupinzeiros como bioengenheiros da paisagem e sua função no ecossistema do PNE.

8) Apoiar a realização de avaliações sobre a exposição a agrotóxicos pela dieta da avifauna do PNE.

- Essa atividade deve ter a duração de no mínimo um ano.

9) Apoiar a realização de levantamento da herpetofauna do PNE.

- O levantamento deverá ser de longa duração, contemplando aspectos sobre o manejo das espécies e paisagens.

- Os estudos devem verificar as flutuações sazonais no tamanho das populações de répteis e anfíbios, procurando identificar os fatores que influenciam essas variações.

10) Apoiar o estudo da dinâmica populacional da herpetofauna do PNE.

11) Apoiar o estudo da biologia das espécies encontradas no PNE, em especial: mussurana (*Rhachidelus brazili)*, bicuda (*Lystrophis nattereri)*, cobra-cega (*Leptotyphlops koppesi)*, cobra-cipó (*Philodryas lívida)*, cobra-d'água (*Liophis maryellenae*).

11.1) Descrever e fazer estudo da história natural destas espécies.

11.2) Descrever habitats preferenciais, dieta, comportamento e dinâmica populacional destas espécies.

- A duração mínima deste projeto é de dois anos.

11.3) Realizar estudo da viabilidade de populações destas espécies da herpetofauna no PNE.

11.4) Fazer diagnóstico do status local destas populações para que seja estimada a viabilidade de suas populações no PNE.

11.5) Analisar os efeitos da fragmentação nessas populações no PNE.

- A duração mínima desse projeto deve ser de cinco anos.

12) Apoiar os estudos para avaliar os insetos terrestres do PNE, com ênfase em organismos indicadores de qualidade ambiental e

biodiversidade, para subsidiar o delineamento de programas de monitoramento ambiental.

13) Apoiar estudo de complementação e compilação das informações a respeito da entomofauna do PNE.

- Devem-se estimular estudos sobre a entomofauna, pois podem atender a necessidades de monitoramento ambiental com baixos custos;
- Deve-se priorizar o levantamento em áreas de matas, sejam matas ripícolas ou nas formações florestais da Mata do Jacuba e do Glória.
- Ênfase deve ser dada a insetos indicadores de qualidade de água e do aporte de agrotóxicos na área do PNE
- Os resultados das pesquisas e monitoramento ambiental devem ser divulgados junto aos proprietários do entorno do PNE.
- Este levantamento deve ter duração mínima de um ano.

14) Avaliar o fluxo de pólen para dentro e fora da UC.

- Deverão ser providenciados estudos para verificar a distância de dispersão do pólen, bem como dos meios de polinização e dispersão para cada agricultura.
- Até que se tenha a garantia de que não existe risco para o PNE do plantio de plantas geneticamente modificadas, este deverá ser proibido na sua Zona de Amortecimento, aplicando-se o princípio da precaução.

15) Apoiar o levantamento dos insetos aquáticos.

- Os estudos deverão procurar identificar espécies que possam funcionar como bioindicadoras da qualidade da água.

16) Apoiar estudos para avaliar o papel da UC para a manutenção da biodiversidade de insetos na escala regional.

17) Apoiar estudos para avaliar o potencial das espécies de insetos para estimular o turismo educativo e de lazer na unidade.

18) Apoiar estudos para avaliar o impacto das técnicas de manejo de fogo empregadas na UC sobre a fauna de insetos.

19) Apoiar estudos para avaliar impactos das práticas agrícolas sobre a fauna de insetos protegida na UC, com vistas à proposição de manejo

adequado na Zona de Amortecimento do PNE.

20) Estimular a integração entre pesquisas (ex: tamanduás e formigas/cupins).

21) Mapear e monitorar as áreas de ocorrência de bioluminescência.

22) Apoiar estudos para detalhar e mapear a geologia e geomorfologia do interior do PNE.

- Esse detalhamento deverá caracterizar o contexto local, como subsídio à reconstituição da evolução geomorfológica regional, em integração com estudos similares propostos para o Parque Nacional Chapada dos Veadeiros.

23) Apoiar estudos para detalhar os solos e controle de erosão.

- Esse detalhamento deverá conter um mapeamento pedológico, caracterizando as variedades presentes e o desenvolvimento de técnicas de controle da erosão em solos arenosos ou em vertentes com solos mistos, em integração com estudos similares propostos para o Parque Nacional Grande Sertão Veredas.

24) Apoiar estudos faunísticos de médio e longo prazo dos rios Formoso e Jacuba para o monitoramento da ictiofauna.

25) Apoiar estudos de limnologia e produtividade aquática.

26) Apoiar estudos para elaborar análises auto-ecológicas e sinecológicos de média duração da ictiofauna do PNE.

- Essas análises deverão determinar o tamanho e a idade da primeira maturação das espécies de peixes;

- Deverão ser identificados os locais de desova, desenvolvimento de jovens e alimentação das principais espécies de peixes;

- Deverão ser caracterizados os principais grupos funcionais de peixes presentes no ambiente através da dieta;

- Deverão ser identificadas as fontes de energia autotróficas responsáveis pela manutenção da biomassa das principais espécies de peixes;

- Determinação da cadeia alimentar dos cursos de água do PNE.

27) Apoiar estudos sobre biodiversidade e evolução:

- Caracterizando a variabilidade genética das traíras e demais espécies de expressiva biomassa;

- Entendimento do processo de especiação dos rivulídeos.

28) Acompanhar as alterações na diversidade de espécies de peixes.

29) Avaliar o impacto do fogo e a freqüência das queimadas nos aceiros nas populações de peixes rivulídeos .

30) Incentivar e apoiar a realização de pesquisas prioritárias no PNE, conforme descrito nas subatividades abaixo.

30.1) Apoiar estudos da ecologia e biologia do capim-flecha *Tristachya leiostachya*.

- Atenção especial deverá ser dada em relação à colonização de novas áreas por esta espécie. Neste sentido, o monitoramento das áreas de ocorrência de capim-flecha constitui um dos programas de pesquisa mais urgentes.

30.2) Apoiar estudos e experimentos para o manejo e controle de espécies exóticas e invasoras.

- Esses estudos e experimentos poderão utilizar-se de fogo, remoção manual, herbicida, sombreamento e abafamento, entre outras técnicas;

- As unidades amostrais serão distribuídas aleatoriamente, podendo receber tratamentos diferentes. Para tanto, deverão sofrer monitoramento espacial e temporal de pelo menos dois anos;

- Devem ser desenvolvidos em uma área pequena e, posteriormente, aplicados nas áreas mais críticas do parque.

- Realizar estudos nas áreas submetidas a aceiros.

- Deverá ser analisada a estrutura da comunidade vegetal nos aceiros em relação às áreas adjacentes;

- As respostas da vegetação às queimadas, incluindo o brotamento, floração e frutificação, devem ser conduzidas por no mínimo um ano, comparando-se os diferentes estádios fenológicos das espécies nas áreas queimadas e não-queimadas.

30.3) Apoiar o desenvolvimento de levantamento florístico sistemático em todas as fitofisionomias.

- Se forem identificadas novas espécies raras, endêmicas, ameaçadas ou vulneráveis serão objeto de ações especiais de proteção.

30.4) Apoiar estudos quantitativos sobre a estrutura da vegetação, incluindo outros levantamentos fitossociológicos.

30.5) Incentivar e apoiar estudos para avaliação do efeito de queimadas de raios sobre a comunidade de pequenos mamíferos.

- Os estudos devem procurar avaliar a dinâmica dos pequenos mamíferos mediante as alterações provocadas por esses eventos.

30.6) Incentivar e apoiar a avaliação do impacto do fogo na avifauna.

- Os estudos deverão avaliar a abundância/densidade de aves em áreas com diferentes regimes de fogo, podendo ainda avaliar áreas de aceiros que estão sujeitas a queimas controladas.

- Os estudos poderão acompanhar a reprodução das espécies em áreas abertas.

30.7) Avaliar o impacto do fogo na herpetofauna do PNE.

- Deve-se ter especial atenção quanto ao efeito dos eventos de queima em diferentes épocas do ano, bem como ao comportamento e possíveis alterações na abundância de espécies durante as fases da rebrota, para que se possam determinar as estratégias de manejo de fogo do PNE.

31) Divulgar as pesquisas prioritárias a serem desenvolvidas no PNE junto às Universidades, Centros de Pesquisa e ONGs, visando atrair pesquisadores.

- Deverão ser divulgadas as facilidades que o PNE oferece.

- Deverá ser sinalizada a possibilidade de divulgação das pesquisas realizadas no PNE como incentivo aos pesquisadores para o desenvolvimento de seus trabalhos na área.

32) Apoiar os levantamentos de estudo populacionais do bacurau-de-rabo-branco (*Caprimulgus candicans)*.

32.1) Obter parâmetros de abundância relativa de indivíduos, densidade populacional e variação sazonal na composição de espécies nas áreas de estudo.

32.2) Estimar parâmetros como o tamanho populacional (Pollock 1981),

sobrevivência, recrutamento e áreas de vida.

32.3) Determinar as áreas de vida para analisar competição, efeitos de densidade, acesso aos recursos, preferências de habitat e outros problemas semelhantes.

- Recomenda-se a realização de estudos acerca das características reprodutivas, como época de reprodução, número de ovos e sobrevivência dos filhotes. Deve ser feita a procura e o monitoramento de ninhos até o fim da atividade reprodutiva.

- Essa atividade deve ter a duração de no mínimo um ano.

33) Monitorar a população de cervo do pantanal do PNE.

- Os estudos devem procurar estimar o tamanho da população desta espécie, além de estimar a variabilidade genética destas populações.

- Os estudos devem ser de longa duração de modo a monitorar as tendências e alterações populacionais, tendo em vista que o cervo do pantanal é uma das espécies mais ameaçadas do PNE.

34) Monitorar as onças pintadas do PNE.

- O monitoramento desses animais deve verificar os padrões de movimentação e dispersão e identificar os pontos de conectividade entre remanescentes.

35) Monitorar a abundância de tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga trydactyla*) e veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*).

- Os tamanduás, por serem os animais que sofrem mais impactos pelos incêndios, podem ser utilizados como um indicador de sucesso do manejo do fogo do PNE.

36) Monitorar a ocorrência de pragas das propriedades rurais do entorno da UC e seus inimigos naturais no interior da UC.

- O monitoramento deve procurar avaliar as populações de inimigos naturais das pragas.

37) Monitorar a regeneração natural das áreas degradadas localizadas na zona de recuperação do PNE.

38) Monitorar a invasão de espécies exóticas de insetos nas áreas próximas ao PNE, em especial da abelha africanizada *Apis mellifera.*

39) Monitorar as queimadas, incêndios florestais e seus efeitos na flora e fauna.

39.1) Conhecer o uso das áreas recém-queimadas pelo fogo (de 1 a 10 semanas).

39.2) Fazer análise comparativa de dados de áreas queimadas e não queimadas para a fauna.

39.3) Analisar a regeneração natural da flora em áreas queimadas, não queimadas e em gradientes.

- A duração deste projeto deve ser de aproximadamente quatro anos.

40) Contactar a TNC para relocar a atual estação meteorológica para um local situado entre os pontos V, P1 e P2.

- A estação deve ser instalada em local elevado, de fácil acesso, afastado de instalações e grandes árvores e em solo livre de formações rochosas. Deve estar exposta aos ventos mais freqüentes e possuir horizontes livres, de forma a não interferir nas medições.

- Gestionar a TNC para doação da estação metereológica para a UC.

41) Monitorar as condições atmosféricas, tanto para favorabilidade de ocorrência de geadas que alterem o estado da vegetação de forma muito rápida, quanto para a aplicação do índice de inflamabilidade, para verificar a vulnerabilidade do PNE à ocorrência de incêndios.

- Deverá ser adquirida estação meteorológica portátil, para o estabelecimento de rotinas de monitoramento durante a estação seca e início da estação chuvosa.

- Os dados a serem medidos são: temperatura, umidade relativa, direção e velocidade do vento, que serão utilizados para a definição do índice de inflamabilidade ou de Nesterov.

42) Levantar as descargas elétricas no PNE, para as questões de gestão da UC.

- O acompanhamento pode ser feito a partir das informações disponibilizadas pela rede integrada nacional de detecção de descargas atmosféricas – RINDAT (http://www.rindat.com.br) composta pela Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG, Companhia Paranaense de Energia – COPEL, Sistema Metereológico do Paraná – SIMEPAR, Furnas Centrais Elétricas S.A

e pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE.

43) Estabelecer um programa de monitoramento da erosão no interior do PNE.

- As áreas a serem monitoradas estão concentradas nas vertentes do rio Jacuba e nas áreas alteradas por estradas e aceiros.

44) Monitorar a vazão dos rios Jacuba e Formoso.

- Os pontos de amostragem devem se situar nos limites do PNE, mais a jusante das nascentes dos referidos rios.

45) Monitorar a qualidade da água e sedimentos dos rios Jacuba e Formoso.

- Os pontos de amostragem devem se situar nos limites do PNE, mais a jusante das nascentes dos referidos rios.

- Deverão ser feitas análises limnológicas, em especial: físico-química e da produção primária e secundária.

46) Supervisionar e monitorar o uso de ambientes aquáticos no interior do PNE.

47) Avaliar periodicamente o efeito do uso público na ictiofauna do PNE.

- Os estudos devem procurar determinar a capacidade de carga dos ambientes aquáticos, bem como a proposição de indicadores a serem utilizados.

48) Elaborar programa de monitoramento das atividades de visitação para o PNE.

- O monitoramento deverá ser realizado de forma sistemática, recolhendo informações que orientem os gestores em relação ao fluxo e perfil dos visitantes;

- O monitoramento seguirá os seguintes indicadores:

  - Saneamento: cheiro de lixo, dejetos, fossas abertas.

  - Segurança: buscas e salvamentos.

  - Conflitos de uso: barulho, música alta, manifestações religiosas e brigas.

  - Visitação: número de encontro com pessoas nas trilhas e passarelas.

- Vegetação nas trilhas: número de raízes expostas, número de indícios de fogo como resultado da visitação, número de árvores com bromélias e orquídeas.

- Solo/leito de trilha: erosão lateral, problemas de drenagem e de risco fatal.

- Fauna: visão/audição de aves, mudança de comportamento animal.

- Danos: vandalismo, inscrições em rochas, número de árvores com danos.

AGGI EDUCAÇÃO AMBIENTAL

1) Desenvolver um programa de educação ambiental para o PNE.

1.1) Deverá ser elaborado pelos técnicos do PNE com apoio do NEA–GO e CGEAD/IBAMA.

1.2) Os técnicos do PNE deverão identificar parceiros, como as secretarias de educação e de meio ambiente, ONGs e universidades, para elaboração e implantação do programa.

1.3) Estruturar o programa para o atendimento dos seguintes temas:

- Histórico da criação da PNE e seus objetivos;

- A importância dos espaços protegidos, em termos ambientais, culturais históricos e econômicos;

- Os valores ambientais protegidos pelo PNE e suas belezas cênicas;

- As normas estabelecidas para o PNE e sua Zona de Amortecimento;

- Os meios de participação da comunidade nas atividades de proteção;

- Os benefícios ambientais e econômicos advindos do uso adequado dos espaços protegidos.

- Práticas adequadas de convivência entre homem e meio ambiente, tais como: coleta e extrativismo vegetal, caça, lixo, água e as inter-relações homem-natureza.

- Baseado nas informações existentes no Plano de Manejo, deverá ser selecionado o público a ser abrangido pelos diferentes temas do programa ambiental.

1.4) Desenvolver o programa utilizando os mais variados recursos e

atividades, dentre eles:

- Realização de atividades junto às escolas do entorno e de demais organizações da sociedade civil organizada;
- Utilização do centro de visitantes e principalmente das trilhas a serem implantadas para a realização de atividades interpretativas, vinculadas aos valores naturais abrangidos pelo PNE; e
- Desenvolvimento de peças de comunicação, como folhetos, cartilhas, cartazes, peças infantis, teatrais, oficinas, eventos, mamulengo, dentre outros julgados apropriados.

1.5) Capacitar e treinar os funcionários, voluntários, parceiros e estagiários para atuarem na implantação do Programa.

1.6) Repassar em todas as atividades de educação ambiental informações sobre o PNE, seu objetivo, os atributos naturais que abriga, sua importância para a conservação da biodiversidade local, regional e nacional, os tipos de problemas que enfrenta e as soluções que estão sendo adotadas para contorná-los, entre outros.

- A linguagem a ser adotada deverá ser compatível com o público-alvo, devendo fazer uso de todos os meios de comunicação disponíveis, de forma a despertar seu interesse na conservação do PNE.
- O público-alvo deverá ainda ser avaliado, isto é, deverá ser passado um formulário a ser preenchido no final da visita como forma de avaliar os conhecimentos adquiridos e existentes previamente.
- A avaliação do programa deve ser periódica, com a finalidade de contornar e corrigir eventuais distorções existentes.

2) Atualizar os vídeos sobre o PNE.

- Os vídeos devem abordar, no mínimo, os objetivos do PNE, apresentando ações de proteção e manejo, educação ambiental e pesquisa.
- O vídeo deve abordar ações desenvolvidas junto às comunidades.

3) Obter cópias de vídeos junto ao IBAMA sede sobre os temas: água, lixo, saneamento básico, uso de agrotóxicos e outros.

4) Confeccionar folheto sobre o programa de prevenção e combate de incêndios do PNE.

- Esse folheto deve ter uma tiragem que permita ampla divulgação, e deve atender a campanhas específicas para épocas de risco de incêndio – a ser distribuído em rodovias.

- Deverá ser utilizado material já existente.

5) Revisar e confeccionar um folheto sobre o PNE para divulgação de seus objetivos e zoneamento.

- Deverão constar neste folheto informações sobre horário, procedimentos, características relevantes e trabalhos desenvolvidos.

6) Produzir material voltado ao trabalho de educação ambiental na região, particularmente abordando a unidade de conservação, salientando seus ecossistemas e destacando os aspectos culturais da região.

7) Oferecer cursos de treinamento, capacitação e reciclagem para técnicos do IBAMA, da rede escolar e órgãos municipais de meio ambiente e educação sobre temas ambientais.

8) Dotar o PNE de um técnico responsável pela coordenação da educação ambiental.

9) Organizar calendário de eventos e palestras para moradores do entorno, com a finalidade de despertar a consciência ambiental de cada pessoa, de forma a torná-la um “fiscal da natureza”.

- Deverão ser priorizadas as datas comemorativas relevantes na área ambiental (semana da árvore, semana do meio ambiente, dia do índio, entre outros) além daquelas de cunho cultural e religioso local.

10) Produzir manuais de identificação de animais e plantas silvestres.

- O material deve contar com fotos e comentários a respeito de aspectos básicos da ecologia das espécies, curiosidades e importância de sua preservação.

- É recomendável uma linguagem que valorize as espécies de plantas e animais como parte do ecossistema e que seja de fácil interpretação para o público leigo.

11) Criar um núcleo de educação ambiental.

- O núcleo terá como finalidade atuar como ponte entre os Postos de Informação - PI e as atividades de visitação e educação ambiental a serem desenvolvidas no interior do PNE;

- Deverá ser preparado e divulgado material didático-pedagógico sobre os objetivos e normas deste plano de manejo;

- Disseminar informações e treinar as equipes de funcionários do PNE que atuam nas atividades de fiscalização e visitação, bem como os funcionários das empresas terceirizadas.

12) Montar uma exposição sobre insetos curiosos e comuns do PNE, de acordo com o especificado nas atividades de proteção e manejo.

13) Incentivar a produção de material interpretativo sobre os insetos de destaque na paisagem e valorizar áreas de cupinzeiros como pontos turísticos.

14) Realizar campanhas educativas e de esclarecimento sobre o fogo.

- As campanhas deverão informar os visitantes sobre o fogo e seu papel ecológico, as atividades de manejo e riscos associados;

- Deverá ser dada ênfase à redução das atividades de risco no entorno do PNE;

- As campanhas devem ser sistemáticas, com o objetivo de reduzir os impactos da atividade humana.

15) Implantar a atividade de Visitante Científico[2] no PNE

- As possibilidades de realização da atividade serão divulgadas no *site* da Unidade;

- A seleção dos interessados pela atividade será realizada pelos pesquisadores, juntamente com o Chefe da Unidade;

- Os pesquisadores estabelecerão as futuras rotinas de trabalho, informando aos visitantes científicos sobre o objeto de estudo e os procedimentos que serão adotados no campo, antes do seu deslocamento para o PNE;

- A empresa concessionária (ou quem explorar a atividade) será informada pelos pesquisadores sobre as rotinas de trabalho que envolverá os visitantes científicos para que esses preparem toda a logística necessária;

- Por se tratar de uma atividade que envolve considerável custo

[2] Visitante Científico – atividade dirigida ao público acima de dezoito anos, com interesse nas áreas das ciências naturais e sociais, buscando propiciar o estabelecimento de maior interação do visitante com os atributos naturais, culturais, sociais e econômicos da região onde o PNE está inserido, bem como com os procedimentos de pesquisa acadêmica.

financeiro, a empresa concessionária (ou quem explorar a atividade) estabelecerá seu valor, de forma que, a cada cinco visitantes científicos que realizarem a atividade, um membro da comunidade ou outra pessoa interessada será contemplado com a realização dessas, sem custos, por meio da cessão de bolsa;

- Os visitantes científicos deverão ser informados sobre essa condição;
- A chefia do PNE realizará a seleção dos candidatos às bolsas, dentre os membros da comunidade previamente selecionados pelo pesquisador. Os critérios de avaliação deverão ser estabelecidos pela chefia da Unidade;
- 50% das bolsas deverão ser destinadas à população das comunidades do entorno do Parque e as outras aos demais interessados;
- No *site* da Unidade deverá ser divulgada a possibilidade de cessão de bolsas e os critérios de seleção;
- Para a população local, essas informações deverão ser veiculadas pelo rádio ou mídia disponível na região;
- Todos os procedimentos normais de licença de pesquisa serão seguidos pelo pesquisador;
- Parte dos gastos do pesquisador será custeada pelo subsídio pago pelo visitante científico, sendo este montante acordado previamente entre a empresa concessionária e o pesquisador;
- Os visitantes científicos estarão cobertos obrigatoriamente pelo sistema de seguro de vida;
- Quando pertinente, o visitante científico poderá utilizar os alojamentos de pesquisadores existentes na Unidade;
- Para os visitantes (nacionais ou estrangeiros), essa não poderá ser considerada como atividade de pesquisa. Caso venha a ocorrer, eles serão enquadrados nos parâmetros legais;
- Os visitantes científicos estão proibidos de coletar ou capturar qualquer recurso natural, podendo os técnicos servidores do IBAMA solicitar revista dos equipamentos levados para o campo;
- O pesquisador será responsável pela supervisão do visitante científico para que nenhum recurso natural seja coletado por esse;

- As despesas com alimentação, hospedagem, seguro de vida e saúde, deslocamento para as atividades de campo serão pagas pelos visitantes científicos, salvo os que realizarão essa atividade por meio da cessão de bolsa;

- Toda a parte logística para atendimento aos visitantes científicos será viabilizada pela empresa concessionária;

- Os visitantes científicos deverão ser informados previamente de todas as normas e procedimentos para o desenvolvimento dessa atividade;

- Cada pesquisador poderá receber, no máximo, três visitantes científicos, por trabalho de campo, cuja permanência não poderá exceder quatro meses.

16) Implantar a atividade de Pesquisador Mirim[3] no PNE.

- As visitas poderão durar um ou mais dias, de acordo com o poder aquisitivo do grupo;

- Nos casos de grupos que permanecerão na região por mais de um dia, esses poderão desenvolver outras atividades de visitação propostas nesse documento;

- A programação das atividades deverá seguir a seguinte ordem: Deslocamento do grupo até um dos Centros de Visitantes onde será recepcionado e poderá conhecer a exposição interpretativa e receber informações sobre o PNE; encaminhamento do grupo ao pesquisador, que fará breve explanação sobre o objeto que está sendo pesquisado, a importância da pesquisa científica e seus procedimentos, apresentando ainda a relevância das UCs para a pesquisa; visita à área de pesquisa; retorno ao Centro de Visitantes.

- Esta atividade deverá ser agendada com a chefia da Unidade e com a empresa concessionária ou quem explorar a atividade, ficando um funcionário do Parque encarregado do seu acompanhamento;

- Por se tratar de uma atividade que envolve um custo financeiro considerável, a empresa concessionária ou quem explorar a atividade estabelecerá o seu valor, da mesma forma que a cada cinco grupos de estudantes que realizarem a atividade, um grupo de escola que atenda a estudantes de baixo poder aquisitivo será

[3] Pesquisador Mirim – essa atividade é dirigida a estudantes das escolas de ensino fundamental e médio, especialmente dos municípios abrangidos pela ZA do PNE, buscando propiciar o estabelecimento de uma maior interação do estudante com os atributos naturais, culturais, sociais e econômicos do PNE e seu entorno, bem como demonstrar procedimentos de pesquisa acadêmica.

contemplado com uma visita gratuita;

- As escolas que atendem a população com baixo poder aquisitivo, bem como as das comunidades da ZA do PNE que forem contempladas com a visita gratuita, terão todos os custos, inclusive o deslocamento local, cobertos pela empresa concessionária, sendo esse procedimento uma das formas de contrapartida pela exploração da atividade, devendo isto constar no contrato;

- A definição dos critérios para a seleção das escolas isenta de cobrança ficará a cargo da chefia da Unidade;

- Toda visita será acompanhada por um responsável pela atividade e por responsáveis pelos estudantes, escolhidos pela direção da escola;

- Os profissionais escolhidos pelas escolas ficarão inteiramente responsáveis pelos alunos durante a realização das atividades;

- Esta atividade só ocorrerá quando houver pesquisas de campo sendo realizadas na Unidade;

- A atividade poderá atender também outros grupos de interesse, desde que previamente agendados com o pesquisador e não coincidentes com os grupos de estudantes;

- A coleta ou captura de qualquer recurso natural é proibida, podendo os técnicos servidores do IBAMA solicitar revista dos equipamentos levados para o campo;

- O responsável pela atividade terá que portar rádio de comunicação tipo HT, sintonizado na freqüência da Unidade;

- Todo lixo gerado no local será acondicionado e levado aos locais definidos para a sua deposição;

- Os visitantes deverão ser informados previamente de todas as normas e procedimentos para o desenvolvimento desta atividade;

- Cada pesquisador poderá receber um grupo por semana de, no máximo, vinte estudantes.

17) Elaborar material informativo, educativo e interpretativo do Parque em vídeo, cartilhas educativas, folhetos, cartazes, guias de fauna e flora, dentre outros.

- Temas como o fenômeno da bioluminescência, a ocorrência de fogo no Parque, além dos grandes mamíferos que ocorrem neste e

formas de identificação de pegadas deverão ser abordados nestes materiais.

- Em todos os folhetos e material de divulgação a serem disponibilizados ao visitante, deverão ser abordados temas educativos como: lixo, normas de segurança e conduta.

18) Avaliar o grau de conscientização, absorção e aceitação dos diferentes instrumentos de interpretação oferecidos nas atividades.

- Questionários deverão ser aplicados e entrevistas deverão ser conduzidas de modo a avaliar o grau de aceitação do programa de interpretação ambiental do Parque;

- Para o desenvolvimento desta atividade, deverá ser verificada a existência de um questionário-padrão elaborado pela DIREC/IBAMA, que será utilizado;

19) Estabelecer programas de divulgação conjunta para as unidades de conservação que integram a Reserva da Biosfera do Pantanal e Cerrado.

- Esta integração deverá propiciar maior integração e diversidade de atividades de visitação a serem oferecidas na região.

- Programas de visitação destas unidades poderão ser realizados em conjunto.

4.7.1.2 Ações gerenciais gerais externas (AGGE)

AGGE PROTEÇÃO E MANEJO

1) Efetivar e intensificar a fiscalização na Zona de Amortecimento do PNE priorizando:

- O combate à caça de animais silvestres e desmatamento.

- O controle de atividades poluentes nas propriedades vizinhas.

- O cumprimento de exigências ambientais e legislação relativa às APPs, uso de agrotóxicos, Reservas Legais, entre outras.

- Verificar o cumprimento, por parte das propriedades vizinhas, das normas ambientais e de uso e ocupação do solo da Zona de Amortecimento.

- A fiscalização atentará para os aspectos das normas de usos da

Zona de Amortecimento, estabelecidos neste Plano e na legislação pertinente.

- A fiscalização terá, sempre que possível, uma abordagem educativa e de orientação.

- Semanalmente uma equipe de fiscalização percorrerá a Zona de Amortecimento.

2) Registrar no relatório de fiscalização, modelo de ficha, Anexo 13, as ocorrências verificadas na Zona de Amortecimento.

3) Estabelecer um programa para efetivação das Reservas Legais nas propriedades localizadas na Zona de Amortecimento.

- O programa deverá divulgar as normas e legislações pertinentes para o estabelecimento de reservas legais.

- Esse programa deverá ser viabilizado através de parceria com universidades e instituições correlatas, dentro da proposta de realização de atividades de extensão, observando-se corredores ecológicos e áreas prioritárias para a conectividade de remanescentes.

- A fim de atender ao Termo de Ajustamento de Conduta – TAC firmado entre o Ministério Público e o IBAMA, os proprietários limítrofes à UC deverão ser chamados para discutir as APPs e RLs.

- O chefe do PNE deverá procurar o órgão ambiental dos Estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul para informá-los da delimitação da Zona de Amortecimento e das normas estabelecidas em seu Plano de Manejo, em especial na definição de Reservas Legais.

- Preferencialmente, na aquisição de áreas para compor a reserva legal em consórcio, sugere-se que as propriedades a serem adquiridas sejam as estabelecidas no Plano de Manejo como áreas para ampliação.

- As propriedades lindeiras ao PNE que dispõem de vegetação nativa em qualquer grau de alteração deverão ter prioridade como áreas sujeitas a serem adquiridas com fins de compor reservas legais em consórcio.

4) Articular com outras instituições estaduais, municipais e proprietários a proteção de áreas identificadas fora do PNE como de interesse para conservação, para criação de UCs ou sua transformação em RPPNs,

a saber:

- Áreas prioritárias para a conexão entre remanescentes que garantam movimento de troca entre populações no PNE;
- Áreas externas que servem potencialmente para dessedentação, reprodução ou sobrevivência, de um modo geral, da fauna;
- Áreas ou propriedades de potenciais parceiros para a incorporação em programas de conservação ambiental.
- A criação de uma unidade de conservação na área designada de Panela;

5) Elaborar e implantar projeto de recuperação das margens dos rios Jacuba, Formoso e Glória.

5.1) Buscar apoio das universidades e órgãos de extensão para a elaboração do projeto.

5.2) Desenvolver campanhas junto às propriedades rurais para a conscientização da necessidade da recomposição das margens dos rios.

5.3) Identificar órgãos financiadores e apresentar o projeto.

5.4) Captar recursos por meio de ONGs e outras instituições que tenham como objetivo a preservação e conservação da natureza.

5.5) Envolver os proprietários nas ações de recuperação e proteção das áreas de preservação permanente.

- Na recomposição das margens desses rios serão utilizadas espécies florestais, arbustivas e arbóreas, na tentativa de restaurar a composição original.

6) Informar os proprietários das áreas de preservação permanente acerca do seu *status* de proteção e a necessidade da sua recuperação e manutenção.

7) Estabelecer Termo de Cooperação Técnica entre IBAMA e os órgãos ambientais estaduais para efetivar a gestão e proteção da Zona de Amortecimento, quanto a:

- Acompanhamento de emissão de licenciamentos ambientais para o estabelecimento de empreendimentos industriais, agrícolas e turísticos.

- Aplicação do Código Florestal quanto ao impedimento do uso e ocupação das Áreas de Preservação Permanente.

- Cumprimento das exigências legais determinadas pela legislação ambiental na implantação das atividades potencialmente poluidoras tais como posto de combustível, matadouros, curtume e outros.

8) Firmar convênios e parceria com o Parque Estadual Nascentes do Rio Taquari para a fiscalização das áreas em que haja sobreposição das Zonas de Amortecimento designadas nos respectivos planos de manejo.

9) Proibir o plantio, pesquisa e utilização de OGMs na Zona de Amortecimento, de acordo com a legislação específica.

- Até que estudos realizados em outras áreas indiquem que não há risco para a preservação e conservação da biodiversidade do PNE, o cultivo e plantio de espécies, variedades ou qualquer material geneticamente modificado fica proibido na Zona de Amortecimento.

10) Fazer cumprir a legislação sobre a recomposição da reserva legal e áreas de preservação permanente.

- Tais ações serão precedidas de reuniões de esclarecimento com os proprietários e deverão ser amplamente divulgadas na mídia impressa ou falada.

- Sempre que possível, os proprietários receberão informações sobre as opções de recursos disponíveis.

AGGE OPERACIONALIZAÇÃO

1) Realizar, em parceria com os órgãos ambientais estaduais, o licenciamento das atividades potencialmente e/ou efetivamente poluidoras localizadas na Zona de Amortecimento do PNE.

2) Avaliar a situação das indústrias e fábricas licenciadas pelo órgão ambiental estadual e, caso já tenha sido licenciado, acompanhar as medidas mitigadoras constantes nas licenças de instalação e operação.

3) Contatar as instituições financeiras informando a existência do PNE e sua Zona de Amortecimento de forma a não incentivar e financiar o desenvolvimento de atividades incompatíveis com o Plano de Manejo.

4) Firmar convênios e parceria com o Parque Estadual Nascentes do Rio Taquari para o desenvolvimento de atividades em conjunto no tocante

a fiscalização, pesquisa, monitoramento, definição de corredores ecológicos e outros temas de interesse.

AGGE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

1) Desenvolver um programa de educação ambiental para a Zona de Amortecimento.

- O programa deverá trazer o público-alvo a ser atingido, devendo contemplar os proprietários do entorno e os alunos das escolas rurais do entorno do PNE.
- Esse programa deve fornecer ao público-alvo informações sobre o PNE, seu objetivo, os atributos naturais que abriga, sua importância para a conservação da biodiversidade local, regional e nacional, os tipos de problemas que enfrenta e as soluções que estão sendo adotadas para contorná-los, entre outros.
- A linguagem a ser adotada deverá ser compatível com o público-alvo, devendo fazer uso de todos os meios de comunicação disponíveis, de forma a despertar seu interesse na conservação do PNE.
- Como forma de conscientização ambiental da população do entorno deverão ser elaboradas cartilhas para a disseminação de práticas de saneamento básico, disposição e armazenamento de lixo e uso e armazenamento de agrotóxicos.
- Esse programa deverá favorecer a disseminação de uma racionalidade ecológica;

1.1) Identificar possíveis parceiros para implementar tais atividades.

2) Desenvolver no entorno campanha de aproveitamento dos resíduos orgânicos oriundos das culturas.

3) Estimular a implantação da cultura orgânica na Zona de Amortecimento.

4) Desenvolver campanha de separação e reciclagem de resíduos sólidos.

5) Desenvolver campanha da importância do PNE para o entorno.

6) Promover campanhas junto aos produtores rurais do entorno do PNE prevenindo danos ambientais.

- Os produtores deverão ser orientados através de uma cartilha quanto aos riscos do uso de agrotóxicos para os recursos naturais e para sua própria saúde.

7) Solicitar aos órgãos responsáveis maior controle e fiscalização no comércio e uso de agrotóxicos.

7.1) Estabelecer parceria com a EMATER para realizar campanhas de uso de defensivos agrícolas.

8) Desenvolver atividades educativas e preventivas de incêndios nas áreas contíguas ao PNE.

- Será dedicada especial atenção a estas áreas nos períodos de maiores riscos de queimadas.

8.1) Manter a orientação dos agricultores sobre a prática das queimadas controladas, enfatizando os danos que elas acarretam ao meio ambiente, reiterando a necessidade de solicitarem licença com antecedência ao IBAMA para procederem às queimadas.

8.2) Solicitar aos agricultores vizinhos ao PNE que avisem com 24 horas de antecedência quando forem fazer queimadas, de forma que os funcionários estejam atentos à possibilidade de propagação do fogo para a Unidade de Conservação.

8.3) Solicitar aos agentes que incluam na Agenda do Produtor Rural o período ideal para a solicitação de queimadas controladas.

8.4) Fazer gestão junto a EMATER para divulgação dos procedimentos necessários para o uso das queimadas, bem como outras técnicas alternativas ao uso do fogo.

8.5) Solicitar à EMBRAPA e ao PREVFOGO folhetos informativos para o uso correto do fogo, bem como normas para a realização das queimadas, para fins de distribuição.

9) Desenvolver folheto sobre a proibição da caça e coleta de material biológico no interior do PNE.

10) Realizar reuniões periódicas com a comunidade do entorno e com os municípios que constituem a Zona de Amortecimento, abordando temas específicos de interesse do PNE.

- As reuniões devem aproveitar os eventos comemorativos das cidades, para atingir o maior público possível.

11) Divulgar o Plano de Manejo do PNE junto aos proprietários da Zona

de Amortecimento.

- As divulgações poderão ocorrer por meio de mídia falada ou escrita, em reuniões abertas à comunidade e em reuniões técnicas a serem agendadas com os proprietários.

12) Divulgar a Lei do SNUC como legislação que garante ao IBAMA o controle ambiental na Zona de Amortecimento das unidades de conservação.

12.1) Distribuir exemplares da referida Lei nas prefeituras, órgãos oficiais, sindicatos, associações, dentre outros.

12.2) Divulgar os limites da Zona de Amortecimento estabelecidos pelo Plano de Manejo do PNE.

13) Colaborar no treinamento e capacitação de pessoal e professores da rede escolar em educação ambiental.

- O PNE deve ser incluído como tema de estudo nas disciplinas durante o curso.

14) Procurar conhecer, apoiar e participar de eventos educativos na Zona de Amortecimento do PNE.

15) Promover a formação de outras associações de apoio ao Parque nos municípios que lhe são limítrofes.

16) Desenvolver campanha para sensibilizar a população local a colaborar com o PNE, através de denúncias telefônicas sobre qualquer tipo de contravenção ambiental presenciada por seus membros.

- Os denunciantes poderão utilizar o telefone da Linha Verde do IBAMA: 0800 618080.

- O número do telefone e o mecanismo da Linha Verde serão divulgados através do sistema de comunicação visual do PNE e em todos os meios de divulgação e educação produzidos sobre o PNE.

17) Preparar e divulgar material didático-pedagógico sobre os objetivos e normas deste Plano de Manejo;

18) Acompanhar o processo de assimilação das práticas ecológicas pelos comunitários em geral;

19) Registrar e difundir, com objetivo histórico e didático, as atividades dos projetos realizados no PNE e imediações;

20) Produzir material audiovisual;

21) Realizar programas de divulgação nos meios de comunicação local (rádio, TV e jornais);

22) Estimular a capacitação dos agentes de viagens, guias, hoteleiros, transportadores e demais profissionais envolvidos, para inserção de suas atividades nos princípios de ecoturismo.

- Instituições como Sesc, Sebrae e Senac deverão ser sensibilizadas para a realização desta atividade.

23) Estabelecer, em conjunto com as autoridades locais, programa de valorização da cultura da região.

- Palestras, seminários e reuniões deverão ser realizadas em conjunto com a comunidade, visando à divulgação e à implantação deste programa.

AGGE PESQUISA E MONITORAMENTO

1) Apoiar estudos para o levantamento de fauna e flora dos remanescentes da Zona de Amortecimento.

2) Apoiar estudos para os levantamentos específicos em diversos pontos da Zona de Amortecimento para ictiofauna, herpetofauna, avifauna, mastofauna e vegetação. É importante um estudo faunístico e florístico dos remanescentes dentro da Zona de Amortecimento, para avaliação do fluxo gênico entre remanescentes.

- Esse levantamento deve ser contínuo (ao longo das estações) e ter duração mínima de 2 anos.

3) Apoiar estudos para o levantamento sobre todos os agrotóxicos utilizados nas propriedades existentes na Zona de Amortecimento.

- Deverá ser divulgada junto a Universidades, Centros de Pesquisa e laboratórios a necessidade de se fazer pesquisas com o intuito de verificar, estudar e identificar espécies indicadoras para o controle e monitoramento de agrotóxicos.

- O IBAMA deverá incentivar a realização de termos de cooperação técnica e convênios com instituições capacitadas para a realização de tais análises e estudos.

- Os dados levantados poderão compor um banco de dados, com as

informações dos agricultores, nome da propriedade, culturas plantadas, agrotóxicos utilizados, sazonalidade de plantio e produtos utilizados em todas as etapas, uso de fertilizantes, práticas agrícolas utilizadas, tipo de estrutura existente para armazenamento de embalagens vazias, meio de descarte, área cultivada, entre outras informações.

- Os funcionários do PNE, ou entidade responsável pelo levantamento dos dados, poderão ser treinados no preenchimento do questionário a ser aplicado, bem como em lidar com o público-alvo.

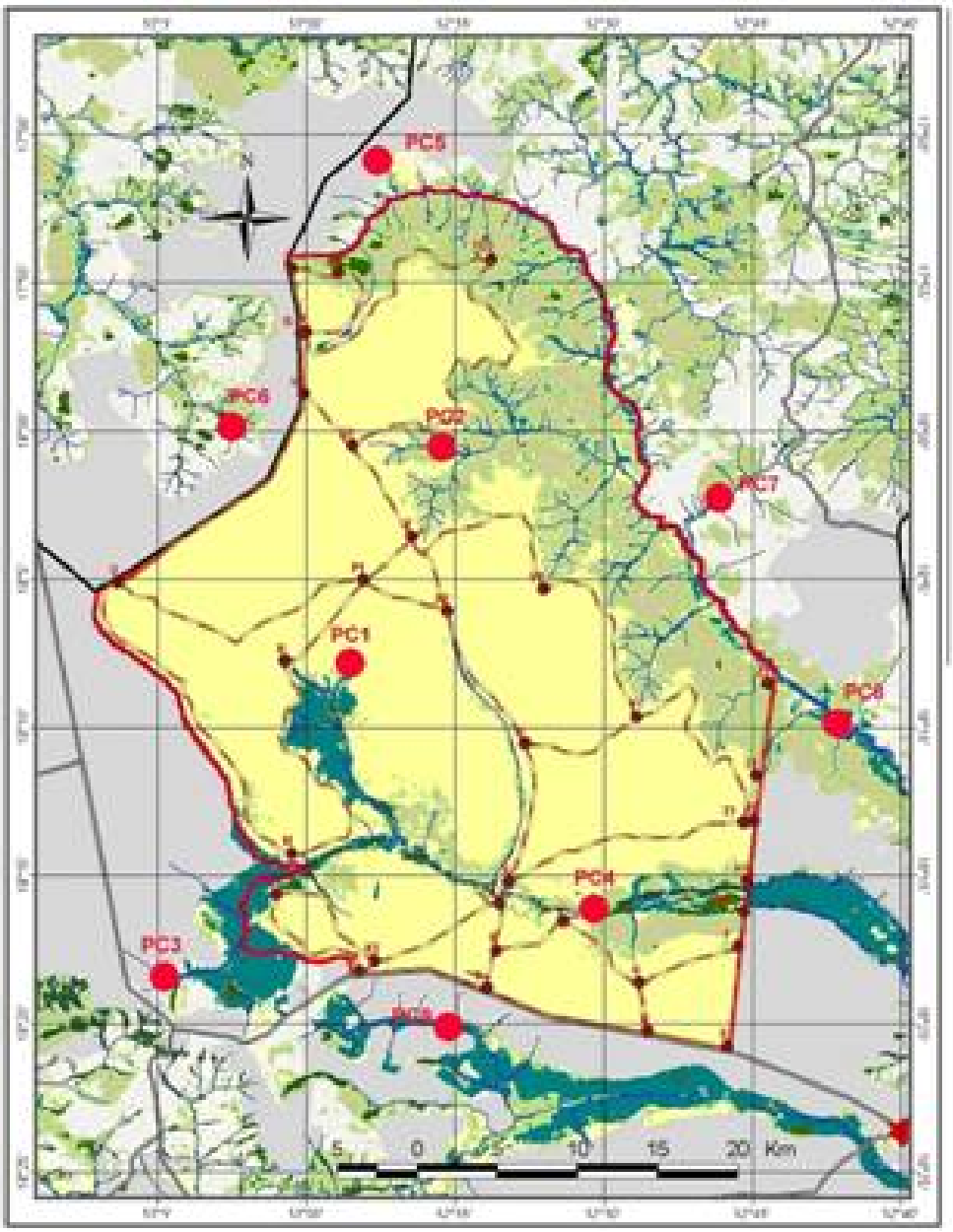
- Os pontos de amostragem definidos *a priori* são apresentados na Figura abaixo, podendo ser agregados novos pontos aos já apresentados.

- As amostras coletadas deverão ser remetidas a laboratórios especializados que farão as análises.

- Os dados gerados das coletas e análises efetuadas deverão ser georeferenciadas e sistematizados.

- Com base nas informações adquiridas deverão ser montados programas específicos de conscientização ambiental, a fim de sanar os eventuais problemas detectados.

- Caso as informações colhidas impliquem medidas preventivas e mais restritivas, elas deverão ser incorporadas ao plano de manejo imediatamente, devendo ser aplicadas todas as medidas necessárias para sanar os problemas verificados.



Fonte: De Giovani (2002/2003).

PC1 – afluente interno do rio Formoso; PC2 – afluente interno do rio Jacuba; PC3 – nascente do rio Formoso; PC4 – rio Formoso dentro do PNE; PC5 e PC7 – afluentes externos do rio Jacuba; pc6 – Cabeceira Alta; PC8 – rio Jacuba; PC9 – rio Sucuriú.

Figura 4.7.2. Sugestão de pontos de amostragem para o estudo de agrotóxicos.

4) Apoiar estudos para o levantamento de abundância e densidade de aves em remanescentes nas áreas do entorno do PNE.

- As pesquisas devem verificar como está a população de aves nestes remanescentes, de forma a observar se as atividades de caça estão presentes nestas áreas a fim de subsidiar os programas de fiscalização e proteção.

- Este estudo deverá ter um monitoramento contínuo destes animais como forma de propor a conectividade entre remanescentes.

- Os estudos deverão ter duração de, no mínimo, um ano.

5) Apoiar pesquisas de avaliação dos remanescentes do entorno do PNE, como áreas passíveis e efetivas para o habitat de populações de animais silvestres e conectividade entre remanescentes.

- Os estudos propostos para o reconhecimento dos corredores devem avaliar o grau de preservação dos remanescentes florestais.

6) Apoiar pesquisas de avaliação das áreas adjacentes ao PNE que contenham espécies exóticas e invasoras de gramíneas.

- Os estudos devem procurar encontrar meios de controlar a entrada de gramíneas exóticas que, por sua vez, permitem a entrada de outras populações invasoras, como por exemplo, o tiziu *Volatinia jacarina*, que pode provocar diminuição nas populações de aves de campo.

7) Apoiar e participar, quando possível, do levantamento das características das propriedades vizinhas ao PNE.

- Os estudos devem procurar identificar o sistema de produção e manejo adotado nessas áreas para a detecção de áreas vulneráveis a entrada de fogo, espécies invasoras, a pragas e doenças, e outras alterações que possam afetar o PNE.

8) Apoiar pesquisas de utilização de agrotóxicos nas propriedades do entorno do PNE.

- O monitoramento deve procurar identificar bioindicadores aquáticos para minimização dos custos referentes ao monitoramento do uso de agrotóxicos no entorno do PNE.

- Parcerias, cooperações técnicas e convênios devem ser firmados com instituições de pesquisa ou laboratórios para efetivar o monitoramento dos agrotóxicos.

- O estudo deve procurar comparar áreas internas e externas ao PNE.

9) Apoiar a realização de estudos de condicionantes limnológicos (causas) e respostas fisiológicas de grandes grupos de organismos aquáticos afetados pelos produtos agrícolas (efeitos), a fim de otimizar a manutenção da biodiversidade de espécies em função da realidade limnológica do ambiente.

- O monitoramento e a identificação de bioindicadores aquáticos deve ser alvo de identificação para minimização dos custos referentes ao monitoramento do uso de agrotóxicos no entorno do PNE.

- Parcerias, cooperações técnicas e convênios devem ser firmados com instituições de pesquisa ou laboratórios para efetivar o monitoramento dos agrotóxicos.

10) Monitorar e avaliar os projetos para a construção de barragens na Zona de Amortecimento e seus efeitos sobre a avifauna e, em particular, a ictiofauna.

- A identificação de bioindicadores aquáticos deve ser alvo de identificação para minimização dos custos referentes ao monitoramento do uso de agrotóxicos no entorno do PNE.

- Devem ser analisados e avaliados os impactos negativos produzidos pela transformação de rios em reservatórios sobre as comunidades aquáticas, particularmente sobre os peixes.

- Os estudos devem identificar e propor medidas mitigadoras nos segmentos a montante, a jusante e no corpo do reservatório.

11) Apoiar os estudos de levantamento ictiofaunístico e bioecológico das comunidades de peixes dos rios situados na Zona de Amortecimento e nos Corredores Ecológicos do PNE.

12) Monitorar as doenças causadas por cães no entorno do PNE.

- Atenção especial deve ser dada às doenças causadas por cães e outros animais que podem ser transmitidas para as populações de animais silvestres que perambulam no entorno do PNE.

13) Monitorar as criações de animais silvestres situadas na Zona de Amortecimento e nos Corredores Ecológicos do PNE.

14) Monitorar e propor medidas mitigatórias ao atropelamento de fauna nas rodovias e ferrovias situadas nos limites do PNE.

- Os pontos de maior ocorrência de atropelamentos no entorno no PNE são apresentados na Figura 4.7.10, sendo, portanto, necessário definir as melhores formas de mitigação dos impactos, tais como: colocação de passagens aéreas, redutores de velocidade, sinalização, controladores de velocidade, entre outros.

15) Controlar o trânsito de animais domésticos nas áreas do entorno do PNE, principalmente, cães e gatos.

- A equipe de fiscalização e funcionários do IBAMA, ao avistarem animais domésticos perambulando nas áreas próximas aos limites do PNE, deve capturá-los e soltá-los distante do Parque.

16) Mapear as áreas de fronteira com lavoura, em particular as que usam pulverização aérea (Norte e Sul).

17) Incentivar e apoiar o Programa de Melhores Práticas Agrícolas nas propriedades do entorno da Zona de Amortecimento.

18) Propor projeto de criação e manejo restrito a abelhas nativas, como forma de substituir os apiários existentes.

19) Apoiar a elaboração de estudos para avaliação da caça.

- Os estudos devem prever no mínimo: a caracterização do perfil socioeconômico do caçador, a época de caça, os animais mais caçados, a procedência dos caçadores, se caçam por esporte ou subsistência, entre outros aspectos.

- Os resultados de tal pesquisa deverá subsidiar os programas de educação ambiental e de fiscalização.

AGGE INTEGRAÇÃO EXTERNA

1) Desenvolver um programa de comunicação das normas e procedimentos oferecidos para a realização de queimadas controladas com fins de manejo agropecuário, bem como alternativas técnicas e facilidades para substituição das queimadas.

- Este programa deve ser dirigido aos proprietários rurais situados na Zona de Amortecimento;

- O programa deve ser elaborado e implementado pelos técnicos do PNE, principalmente pelos funcionários responsáveis por prevenção e combate a incêndios florestais e fiscalização, buscando o apoio de outras instituições existentes na região que disponham de pessoal capacitado para a execução dessa tarefa;

- O programa deve enfocar o calendário da queimada, uso de equipamentos adequados, horários e dias de menor risco e técnicas adequadas de queimada, bem como os prejuízos causados pelas práticas desta atividade, as tecnologias e programas disponíveis para substituições ao uso do fogo, inclusive com compensações econômicas.

2) Firmar termos de cooperação técnica com os municípios do entorno do PNE para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental.

3) Proceder à realização de convênios e termos de cooperação com Universidades, instituições de pesquisa, ONGs e outros visando ao desenvolvimento de atividades ligadas à preservação e conservação dos recursos naturais que atuam na área de influência do PNE.

- As seguintes instituições estão presentes na área do PNE: FIMES, Fundação O Boticário, TNC, Conservação Internacional, Oréades Núcleo de Geoprocessamento, Fundação Emas, Universidade Católica de Goiânia, Centro de Carnívoros, CEMAVE, EMBRAPA, entre outras.

4) Articular com os órgãos responsáveis o controle de gatos e cachorros nas áreas externas ao PNE.

5) Solicitar às empresas responsáveis pela energia elétrica e pelo saneamento básico para que as contas de luz e de água forneçam informações sobre o PNE.

6) Solicitar aos órgãos ambientais dos Estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul para que todos os processos de licenciamento ambiental de atividades desenvolvidas na Zona de Amortecimento e nos Corredores Ecológicos do PNE sejam remetidos ao IBAMA.

- As licenças deverão ser analisadas à luz dos impactos apontados nos estudos e na eventualidade de as medidas mitigadoras ou compensatórias não atenderem ou não serem suficientes para a correta prevenção ou precaução ambiental, elas deverão ser objeto de emenda.

7) Divulgar junto aos órgãos estaduais e municipais o Plano de Manejo, os seus limites e as normas e usos permitidos na Zona de Amortecimento.

8) Estimular e apoiar os municípios da ZA a elaborarem seus Planos Diretores, atentando-se para suas inter-relações com o PNE.

9) Assegurar que os títulos de Patrimônio da Humanidade e de Reserva da Biosfera, conferidos pela UNESCO ao PNE, sejam assegurados pelo cumprimento de suas convenções.

10) Promover a integração do PNE com o PENRT com vistas ao desenvolvimento de políticas integradas.

- Os chefes das duas unidades devem propor ações integradas estabelecidas nos planos de manejo das respectivas unidades;

AGGE ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO

1) Articular com o SEBRAE a realização de cursos de profissionalização nos municípios constantes na Zona de Amortecimento, sobre os temas: Fruticultura; Técnicas de silagem para pecuária intensiva; Processamento mecânico de doces e frutas; Cooperativismo; e Olericultura.

2) Solicitar ao Programa Nacional de Florestas – PNF a divulgação do Projeto de florestas energéticas junto aos municípios da Zona de Amortecimento.

3) Articular com as instituições governamentais e não-governamentais, para disponibilizar apoio técnico aos proprietários da Zona de Amortecimento, no sentido de estimulá-los a adotarem técnicas agroecológicas.

   - As instituições envolvidas deverão analisar as realidades locais, baseadas nas informações previamente dispostas no Plano de Manejo, de forma a estimular o uso de técnicas mais adequadas à região.

   - As instituições como EMBRAPA, ONGs e Universidades que trabalham com a questão deverão ser preferencialmente, consultadas e envolvidas na prestação deste tipo de serviço.

   - As seguintes técnicas agroecológicas devem ser incentivadas, tais como: adubação verde, adubação orgânica, adubação mineral, uso de defensivos naturais, combinação e rotação de culturas, plantio direto, soja orgânica, boi verde, permacultura, dentre outras.

4) Elaborar em conjunto com instituições como a EMBRAPA, dentre outras, um programa de divulgação, visando à conscientização dos produtores quanto aos benefícios ambientais, sociais e econômicos advindos da adoção de técnicas de produção sustentáveis.

   - As informações a serem divulgadas deverão possuir mecanismos para sua constante atualização, principalmente no que diz respeito às novas técnicas descobertas e ao crescimento, tanto interno quanto externo, do mercado consumidor deste tipo de produtos.

   - Como uma das formas de estímulo à adoção de técnicas produtivas ambientalmente corretas, este programa deverá enfocar e divulgar os malefícios causados pelo uso de técnicas da agricultura

tradicional, principalmente, os advindos do uso de agrotóxicos e adubos químicos, dos terraços sem curvas em nível, práticas de conservação de solo, bem como suas conseqüências sobre o solo, a flora, a fauna e os próprios usuários/proprietários.

- O PNE deverá designar um funcionário para atuar nas articulações junto às instituições participantes e aos proprietários, bem como no desenvolvimento e na implantação deste programa.

- Contribuições e apoio ao desenvolvimento e implantação do Programa poderão ser solicitados ao NEA-GO.

- Para a consecução do programa, deverão ser produzidos materiais informativos, divulgando as atividades alternativas desenvolvidas com sucesso na região.

5) Buscar a inclusão das ações previstas neste programa no Programa Nacional de Agricultura Familiar (PRONAF), dentre outros.

6) Estabelecer um programa de comunicação para apresentação das novas atividades alternativas de desenvolvimento propostas para a Zona de Amortecimento.

- Este programa será dirigido pelo coordenador técnico do PNE, contando com a colaboração da GEREX-GO.

- As atividades (Alternativas de desenvolvimento) deverão ser apresentadas às entidades de classe, associações de produtores e moradores locais e demais interessados.

- Quando da apresentação das atividades, todos os atores envolvidos (financeiros, de pesquisa, apoio tecnológico, dentre outros) deverão estar presentes para sanar as dúvidas dos interessados.

7) Atuar junto às instituições financeiras da região, para uma ação conjunta, visando à obtenção de financiamento para o desenvolvimento dos programas previstos neste item.

8) Estabelecer mecanismos para a divulgação das linhas de financiamentos disponíveis, bem como de todas as alternativas de desenvolvimento apresentadas nos programas propostos e seus respectivos resultados.

- Para o desenvolvimento desta atividade o PNE deverá contar com a assessoria de comunicação da GEREX-GO e da administração Geral do IBAMA.

9) Fazer gestão junto a instituições governamentais e não governamentais, visando à obtenção de apoio técnico aos pecuaristas do entorno do PNE, a fim de proporcionar a melhoria da produção leiteira e de carne, e diminuir impactos ambientais.

- A EMBRAPA e outras agências estaduais rurais devem ser envolvidas para auxiliar nas técnicas a serem empregadas para melhoria da qualidade.

10) Estimular a implantação de pequenas agroindústrias nas sedes municipais, que utilizem tecnologias alternativas de baixo impacto.

11) Incentivar o cooperativismo para o desenvolvimento, a melhoria e o aproveitamento das oportunidades oferecidas pelo PNE.

12) Incentivar e apoiar a comunidade da Zona de Amortecimento na adoção de sistemas agroflorestais.

13) Apoiar estudo sobre a viabilidade de implementação do ecoturismo, do turismo rural, entre outras categorias, nos municípios da Zona de Amortecimento.

14) Apoiar os municípios na elaboração e implantação da Agenda 21.

- As propostas constantes no Plano de Manejo do PNE e da Agenda 21 devem guardar reciprocidade.

- A chefia do PNE deve acompanhar a implantação da Agenda 21 nos municípios constantes da Zona de Amortecimento.

15) Apoiar a criação de consórcios intermunicipais para a contratação de técnicos especializados no trato da questão ambiental.

16) Sistematizar e difundir as técnicas de conservação do solo e de estradas.

17) Estimular os prefeitos a proporem, por meio de seus parlamentares, a criação de incentivos a serem aplicados na Zona de Amortecimento do PNE.

18) Estimular os prefeitos a proporem, por meio de seus parlamentares, a criação do ICMS ecológico no Estado.

4.7.2 Áreas estratégicas

4.7.2.1 Áreas Estratégicas Internas

São áreas relevantes para o manejo e o alcance dos objetivos de criação do PNE, 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 do PNE (IBAMA, 2002).

A seguir, são apresentadas para cada AEI suas inserções no zoneamento, a descrição geográfica do espaço, os resultados esperados, seus indicadores, atividades, subatividades e normas.

A - Área Estratégica Espaço Portão do Jacuba

Inserção no Zoneamento

Pertence à zona de uso intensivo.

Descrição Geográfica do Espaço

Localizada na região noroeste do PNE, entre os pontos R, S T e Q, onde haverá um portão de entrada para visitação, duas trilhas de visitação (trilha do homem seco) e trilha do jacubinha.

Objetivos

Esta área é destinada a atividades de uso público, pesquisas e fiscalização.

Resultados Esperados

- Infra-estrutura instalada;
- Visitação controlada.

Indicadores

- Número de visitantes;
- Instalações existentes.

Atividades, subatividades e normas:

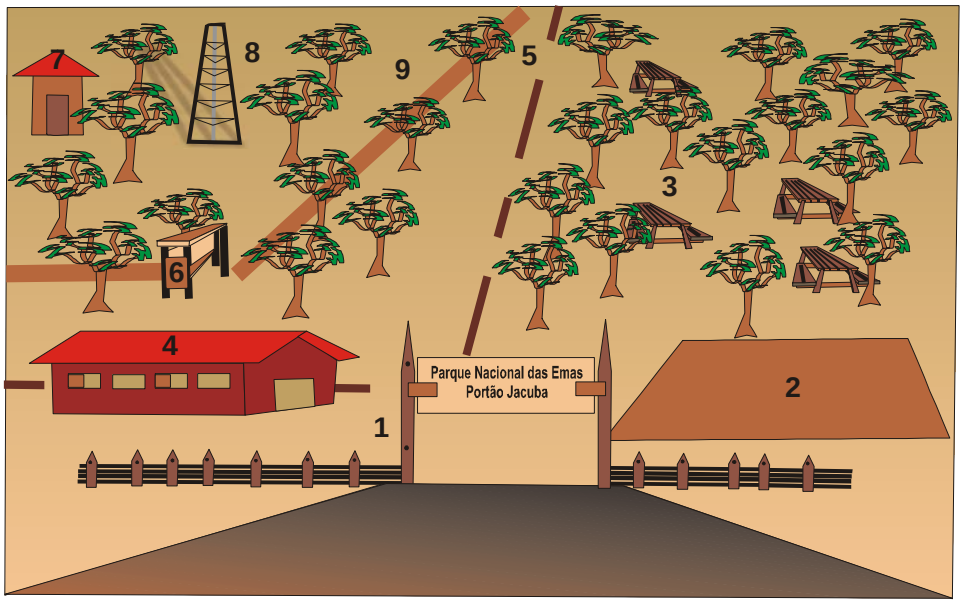
1) Criar um espaço denominado Portão do Jacuba, para servir como entrada dos visitantes do PNE.

- Essa área será composta por: uma residência funcional com escritório, dois quartos, sendo um com duas camas e outro com um beliche e uma cama, cozinha e banheiro.

- A residência será equipada com rádio fixo e TV; estação repetidora de rádio; sanitários para os visitantes; alojamento com sala, dois quartos, sendo um com duas camas e o outro com um beliche e uma cama, cozinha, banheiro; e caixa d'água com capacidade para 20.000 litros.

- Esse espaço deverá contar com sistema de fossas sépticas, ponto de captação de água no rio Jacuba, energia elétrica fornecida pela Centrais Elétricas do Mato Grosso (CEMAT), antena do sistema de radiocomunicação e pára-raios.

- A seguir, é apresentado um croqui do referido espaço.



1- pórtico de entrada
2- estacionamento de veículos
3- área de descanso e piquinique
4- centro de visitantes
5- barreira visual
6- ponto de parada do transporte interno
7- garage do transporte interno
8- antena de rádio
9- estrada interna

Nota: Figura meramente ilustrativa apresentando apenas infra-estruturas ligadas à visitação.

Figura 4.7.3 .Croqui do Espaço Portão do Jacuba

2) Elaborar projeto paisagístico e de urbanismo específico para a área, abrangendo a alocação das seguintes infra-estruturas: pórtico de entrada; centro de visitantes; estacionamento de veículos; área de descanso e piquenique; local para embarque e desembarque do transporte interno da unidade; e garagem para o transporte interno da

Unidade;

- O visitante terá acesso ao Centro de Visitantes e aos serviços nele disponibilizados, a saber: área de descanso, piquenique e estacionamento sem a necessidade de pagamento da taxa de visitação;

- A circulação de veículos deverá ser concebida de modo a garantir a segurança dos visitantes que adentrem o Parque, evitando a formação de filas próximas à estrada GO-341;

- O projeto deverá identificar também o melhor material para o piso da área, podendo utilizar bloquete para área de circulação de veículos e grama nativa do Parque para área de descanso e piquenique;

- Nos caminhos e áreas de maior circulação de visitantes a pé deverão ser utilizados bloquetes vazados e grama nativa do Parque.

3) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de um pórtico de entrada e implantá-lo.

4) Elaborar e implantar projeto específico de arquitetura para a construção de Centro de Visitantes.

- A edificação deverá contar com local para exposição interpretativa, recepção/informação, bilheteria, sala de audiovisual/auditório (com capacidade para 50 pessoas), escritório para administração do Centro, sala de banco de dados/biblioteca, sala para empresas concessionárias, loja de artesanatos, sanitários, lanchonete e local para aluguel de bicicletas (os três últimos terão acesso por fora da edificação);

- Somente poderão ser comercializados, na lanchonete, alimentos pré-embalados, não sendo permitida a preparação de alimentos no local.

- O espaço para aluguel de bicicletas deverá contemplar os seguintes ambientes: oficina para pequenos reparos e bicicletário;

- Maiores reparos nas bicicletas, como pintura e desempeno de eixos e rodas, dentre outros, serão realizados fora da área do PNE;

- As duas casas existentes deverão ser reaproveitadas em outro local, ou demolidas se não puderem ser reutilizadas dentro da própria área.

5) Equipar o Centro de visitantes com:

- Cinco microcomputadores com impressoras;
- Cinco mesas para computador com cadeiras;
- Duas mesas de escritório com duas cadeiras;
- Uma mesa de reunião com seis cadeiras;
- Uma tela de projeção;
- Um projetor de slides;
- Um retroprojetor;
- Um vídeo-cassete;
- Um DVD player;
- Uma televisão de 42 polegadas;
- Um aparelho de som;
- Um data-show;
- Uma caixa registradora para cobrança de ingressos;
- Nobreak;
- Pen-drive;
- Gravador de CDR-W;
- Um estabilizador.

6) Elaborar projeto e implantar exposição de longa duração para o Centro.

- Sugere-se os seguintes temas que poderão ser desenvolvidos: aspectos faunísticos e florísticos do Cerrado, dando especial ênfase às espécies endêmicas e ameaçadas de extinção; a ocorrência de incêndios no Cerrado e no Parque; aspectos hidrológicos; uso e ocupação do Cerrado; importância ecológica do PNE; histórico da região no seu processo de ocupação; as lendas da região; a inclusão do PNE na Reserva da Biosfera do Pantanal e Cerrado; atividades abertas à visitação pública; normas e procedimentos de visitação do local, dentre outros;
- O Centro será administrado preferencialmente por um técnico de nível superior do IBAMA, devendo contar com voluntários e

estagiários para o desenvolvimento das demais atividades.

7) Elaborar calendário específico de atividades educativas para o Centro.

- O calendário deverá ser elaborado em conjunto com o Núcleo de Educação Ambiental (NEA) da Gerência Executiva de Goiás;
- O calendário deverá ser divulgado para as secretarias de educação dos municípios, ONGs que atuam na região e por meio da mídia disponível.

8) Organizar um calendário de apresentações no Centro de Visitantes das pesquisas em andamento na UC, a serem executadas pelos próprios pesquisadores.

- As apresentações deverão ser em linguagem simples e de fácil compreensão.

9) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de estacionamento de veículos e implantá-lo.

- Essa área deverá comportar um total de 25 veículos de passeio, três vans e dois ônibus;
- Não será permitido estacionar veículos fora das áreas de estacionamento estabelecidas.

10) Implantar área de descanso e piquenique com bancos e mesas em local sombreado.

11) Elaborar projeto e implantar local para parada de transporte coletivo do Parque.

- O local deverá ser coberto e conter bancos.
- Os horários de saída e o itinerário do veículo deverão ser afixados em locais adequados.

12) Instalar lixeiras em locais adequados.

13) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de garagem para o transporte interno da Unidade e implantá-la.

14) Implantar barreira física para isolar visualmente a área destinada à visitação e as edificações utilizadas para as demais atividades da Unidade.

- Para a barreira física deverão ser utilizados materiais condizentes

com o propósito da Unidade e com o meio ambiente natural.

15) Fazer gestão junto à empresa de telefonia fixa do Estado de Goiás, a Telegoiás, para a instalação de telefone público na área.

16) Continuar a substituir as árvores exóticas por nativas do Parque que propiciem sombreamento.

- A substituição deverá ser gradativa, para não retirar totalmente o sombreamento já existente na área.

17) Proibir o cultivo de hortaliças e legumes nesta área.

18) Reformar e adequar as casas de pesquisadores para transformá-las em alojamentos.

- Ao requererem a licença de pesquisa, os pesquisadores poderão utilizar as instalações disponíveis no PNE destinadas a essa finalidade, ficando responsáveis pela manutenção e guarda dos objetos ali existentes, conforme solicitado e devidamente autorizado pelo chefe da unidade.

- Deve-se procurar resolver o problema de queda de energia, verificado nas instalações existentes. Para tanto, faz-se necessária a contratação de serviço técnico especializado para se descobrirem as causas das constantes quedas de energia, verificadas nas duas residências de pesquisadores.

- As atuais casas de pesquisadores deverão ser desocupadas pelos moradores, num prazo de 6 meses, após a aprovação do plano de manejo, para que as reformas das instalações possam ser conduzidas.

- Na reforma dos alojamentos deverão ser construídos dois banheiros, um feminino e outro masculino. O alojamento deverá ter capacidade para seis pessoas cada, ampliando-se a cozinha para incluir uma sala de refeição e um local apropriado para área de serviço, que deverá situar-se fora da vista de quem está chegando ao local, com área coberta e descoberta, devendo ter ainda uma varanda de, no mínimo, 60m^2.

- Os alojamentos e laboratório são coletivos e poderão ser ocupados por vários pesquisadores ao mesmo tempo.

- Fica por conta dos pesquisadores a preparação dos alimentos e limpeza da cozinha.

- O número de pesquisadores jamais poderá ultrapassar o limite de pessoas por alojamento.

- Todo o lixo produzido deverá ser retirado da unidade pelos pesquisadores

- A limpeza, a higienização e a conservação estarão a cargo da equipe do Espaço Jacuba após a implantação deste espaço.

- Deverá ser elaborado um termo de regime de conduta para os pesquisadores e visitante científico que pretenderem alojar-se no PNE, que deverá observar, no mínimo, os seguintes princípios: não poderão ser misturados na geladeira do alojamento material de coleta e pesquisa; todo o lixo produzido durante sua estada deverá ser retirado da unidade. Outros princípios deverão ser elaborados pelo Chefe da Unidade podendo ser discutidos com o Conselho Consultivo, pesquisadores e funcionários.

- Nos projetos de pesquisa, a serem encaminhados ao chefe da UC, deverão constar as datas (períodos) nos quais os pesquisadores farão uso dos alojamentos de pesquisa.

- Terão prioridade de uso dos alojamentos os pesquisadores que estiverem realizando pesquisas que estão enquadradas como prioritárias para a gestão da Unidade, conforme disposto nas AGGI de Pesquisa e Monitoramento.

- Em caso de haver excesso de procura pelo alojamento, o chefe da Unidade fica responsável pela tomada de decisão.

- Os visitantes científicos ocuparão os alojamentos de pesquisadores enquando durarem os trabalhos de campo.

- Deverá ser construído um laboratório de campo com, no mínimo, 80m^2, entre os alojamentos, com os seguintes equipamentos: pia, prateleiras, *freezer* vertical, geladeira, balança, bancadas com pias, dois banheiros, espaço para depósito de material e equipamentos.

- Nos alojamentos dos pesquisadores, deverá ser providenciada a instalação de um quadro a ser preenchido pelos pesquisadores. Nele deverão ser listadas as atividades diárias previstas, com horários de entrada e saída, local onde se encontram, e percurso que será utilizado. Tal rotina é necessária para evitar problemas com visitantes e, no caso de incêndios, para que eles sejam localizados.

- Ao se deslocarem para campo, os pesquisadores devem portar

algum rádio de comunicação com a administração do PNE, de forma que possam informar e serem informados de qualquer anormalidade verificada no interior e nas adjacências do PNE.

19) Construir um alojamento para os fiscais do IBAMA compartilhado com a vigilância.

- Os acessos aos dormitórios dessa casa serão separados, de forma a evitar que haja o contato entre funcionários e vigilantes.

20) Dotar o alojamento de fiscalização com os seguintes equipamentos:

- Material de cozinha, dois beliches, sofá, mesa, armário, fogão, geladeira, utensílios do lar.

21) Monitorar a regeneração natural das áreas degradadas.

- Deverá ser elaborado um programa específico para a recomposição da atual cascalheira.

22) Erradicar as espécies exóticas.

23) Preparar e reformar a trilha do homem seco.

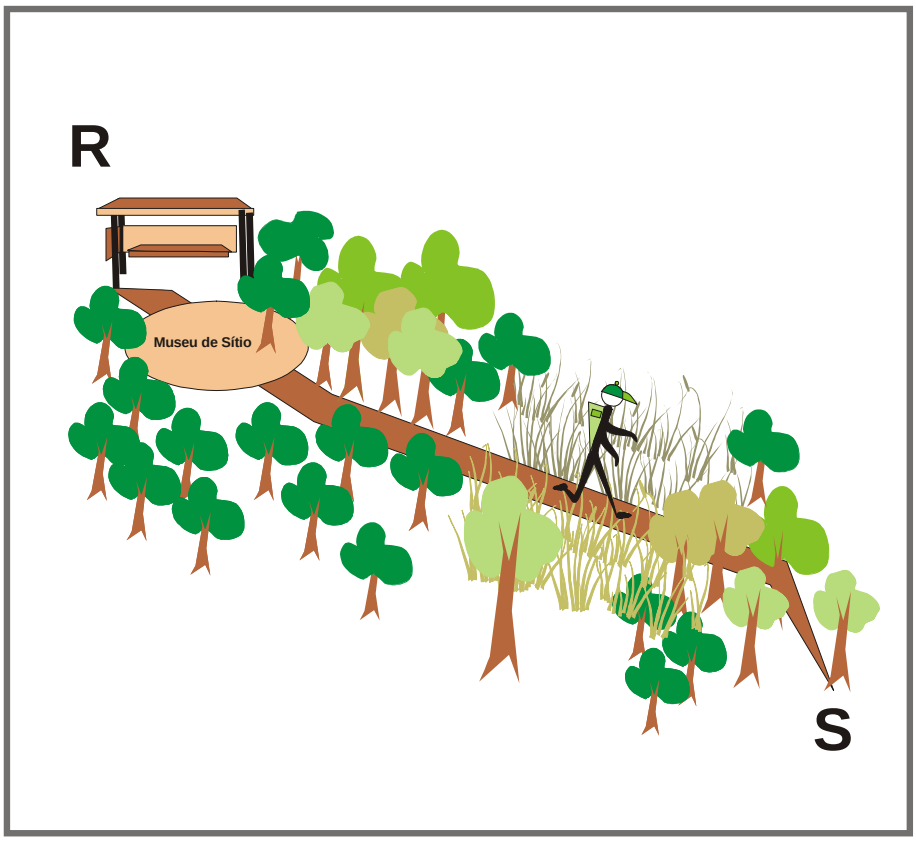
- Esta trilha incrementará uma picada em área que abrange ambientes de mata e de cerrado, utilizada atualmente, por poucos visitantes. Trata-se de uma região plana, em sua maioria dentro da mata, cujo pequeno percurso foi iniciado numa área antigamente utilizada nas paradas de comitivas de boiadeiros. A trilha torna-se uma opção para pessoas de várias idades e condicionamentos físicos diferentes.

- A trilha tem início no local denominado Homem Seco, antigo local de parada de comitivas de boiadeiros, antes da criação do PNE.

- A trilha possui extensão de cerca de 3 km em área plana, tendo início a partir do Portão do Jacuba no ponto R, finalizando no ponto S. É percorrida a pé, parte em mata fechada e outra em área de cerrado típico.

- O retorno será realizado pela estrada que liga o ponto S ao R.

- A Figura abaixo mostra um croqui do local.



Nota: Figura meramente ilustrativa.

Figura 4.7.4. Trilha do Homem Seco.

24) Definir e implantar locais para o desembarque e embarque dos visitantes no início e no fim da trilha, respectivamente.

25) Elaborar projeto específico e implantar Museu de Sítio[3] e área de descanso no início da trilha, no local denominado Homem Seco.

- O trabalho museográfico e interpretativo deverá dar enfoque aos aspectos relativos ao modo de vida dos boiadeiros e suas comitivas;
- As telhas e estacas existentes no local deverão ser reaproveitadas na instalação do Museu de Sítio;
- Para a interpretação poderão ser utilizados painéis interpretativos e ilustrativos;
- A lenda do Homem Seco deverá ser tema de interpretação desse local.

26) Retirar do leito e da borda da trilha os troncos de árvores caídos, quando da sua limpeza.

[3] Museu de sítio pode ser definido como um museu sem edifício, o qual inclui a própria paisagem e tudo o que nela se liga à vida passada e presente de uma região.

- O material deverá ser depositado na própria mata.

27) Elaborar projeto específico de interpretação ambiental para a trilha do Homem Seco e implantá-lo.

- A trilha será autoguiada;
- A interpretação da trilha será feita por meio de folheto ou outros recursos mais eficazes, caso seja identificado no Projeto;
- As espécies da flora deverão ser numeradas e as informações sobre estas deverão constar nos folhetos interpretativos;
- O folheto interpretativo será vendido ao visitante a preço simbólico;
- Uma das empresas responsáveis por atividade de visitação do Parque ficará encarregada pela produção do folheto, devendo esta obrigatoriedade constar em contrato.

28) Utilizar metodologias disponíveis como Manejo de Impacto de Visitação - (VIM) ou Limite Aceitável de Câmbio (LAC) para o monitoramento da visitação na Trilha e adequação do número de visitantes.

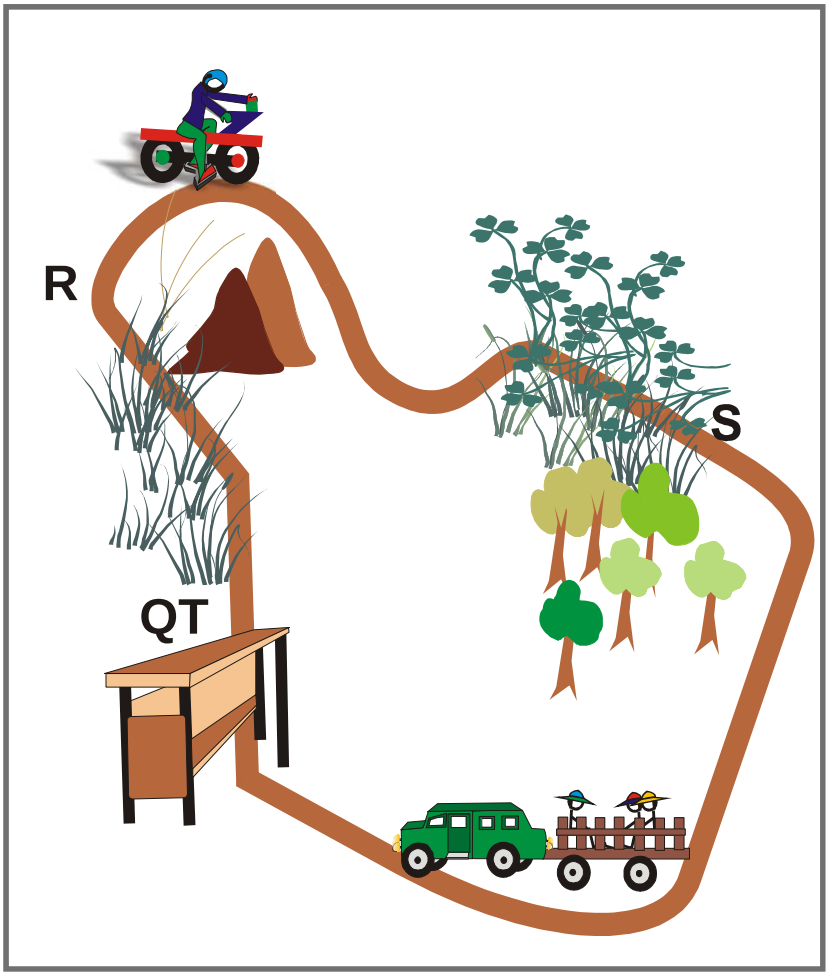
- Até que as atividades de monitoramento indiquem a necessidade de adequação do número de visitantes, este fica definido, no máximo, a cinco grupos por dia (até dez visitantes cada um), não sendo permitida a circulação de mais de um grupo simultaneamente.
- Caso o visitante tenha interesse, ele poderá realizar o trajeto de retorno a pé, pela estrada, partindo do ponto S até o Centro de Visitantes no Portão Jacuba;
- O visitante será estimulado a trazer de volta todo o lixo produzido durante essa atividade e depositá-lo em local adequado.

29) Preparar e reformar a trilha do Jacubinha.

- Esta trilha está estruturada em uma via de circulação interna já existente e é utilizada por um número considerável de visitantes. Localiza-se em uma região de grande possibilidade de observação de fauna e flora, o que permite aos visitantes melhor apreciação do bioma Cerrado.
- Com extensão aproximada de 15km, nessa trilha podem ser observados aspectos da vegetação e da fauna. Atualmente, a trilha é percorrida em carros particulares.

- O acesso à trilha é realizado a partir do Portão do Jacuba, seguindo em estrada interna, até o ponto Q e T, onde essa se inicia, passando posteriormente pelos pontos R e S e retornado ao Portão.

- Na Figura abaixo é mostrado um croqui do local.



Nota: Figura meramente ilustrativa.

Figura 4.7.5. Croqui da Trilha Jacubinha

30) Elaborar projeto específico de interpretação ambiental da trilha e implantá-lo.

- A trilha será autoguiada, podendo ser percorrida no transporte interno ou de bicicleta;

- O projeto deverá identificar a melhor forma de interpretação dos recursos naturais existentes na trilha, como painéis interpretativos, folhetos ou outros;

- Caso o folheto interpretativo seja o meio mais indicado, ele deverá ser vendido ao visitante a preço simbólico;

- Uma das empresas responsáveis por atividade de visitação do Parque ficará encarregada pela produção do folheto, devendo esta obrigatoriedade constar em contrato.

31) Utilizar metodologias disponíveis como Manejo de Impacto de Visitação (VIM) ou Limite Aceitável de Câmbio (LAC) para o monitoramento da visitação na Trilha e adequação do número de visitantes.

- Até que as atividades de monitoramento indiquem a necessidade de adequação do número de visitantes, fica definido o máximo de 3 grupos de 10 visitantes cada, não sendo permitida a circulação de mais de um grupo simultaneamente.

32) Perfurar um poço artesiano e instalar uma caixa d'água de 20.000 l com material antiferrugem, e retirar a caixa d'água antiga.

33) Construir uma torre de observação de 10m, para detecção de focos de incêndio e fiscalização.

34) Contratar firma para vigilância patrimonial 24 horas desta área estratégica.

- O vigilante plantonista se encarregará também do controle do portão de acesso a esta AEI.

35) Instalar pára-raios nas edificações.

36) Elaborar rotas de saída de emergência em caso de incêndio na Unidade, com base no mapa de circulação já existente.

- Estas rotas deverão ser apresentadas aos visitantes em mapas da Unidade, devendo estes ser afixados nos Centros de Visitantes do Parque.

- O material interpretativo a ser elaborado para a Unidade deverá conter estas rotas.

- Os condutores de visitantes deverão ser treinados para atuarem em tais situações.

37) Estabelecer conduta e treinar condutores de visitantes e funcionários das empresas prestadores de serviços em caso de incêndio no Parque.

38) Assegurar às comunidades do entorno facilidades no acesso aos bens e serviços implantados no Parque, promovendo eqüidade no desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida das populações

locais.

- O acesso destas comunidades realizar-se-á por meio de programas de educação ambiental desenvolvidos pela Unidade.

39) Elaborar projeto específico para o estabelecimento de diferentes roteiros para observação de vida silvestre e implantá-los.

- A atividade será guiada por condutor de visitantes especializado no objeto da atividade;
- Os locais identificados pelos estudos de fauna, realizados quando da revisão do Plano de Manejo do Parque, deverão ser considerados;
- A atividade poderá ser desenvolvida a pé ou em veículo especial (com assentos localizados na parte superior do veículo, propiciando melhor visualização das espécies);
- O projeto só poderá utilizar as estradas internas já existentes como base para a atividade e obedecer ao zoneamento da Unidade;
- A observação de vida silvestre realizada a pé pode ser desenvolvida nas trilhas do Homem Seco, Jacubinha, Mata do Rio Formoso e nas pertencentes ao Circuito Janelas para o Cerrado;
- Todo o material e equipamentos necessários para a realização dessa atividade ficarão a cargo da empresa concessionária responsável pela atividade;
- As atividades serão realizadas em horários diferenciados, partindo do Espaço Guarda do Bandeira e do Espaço Jacuba.

B - Área Estratégica Portão da Guarda do Bandeira

Inserção no Zoneamento

Pertence à zona de uso intensivo onde haverá um portão de entrada para visitação.

Descrição Geográfica do Espaço

Localizada na região sul do PNE, no ponto C.

Objetivos

Esta área é destinada a atividades de uso público, pesquisas e

fiscalização.

Resultados Esperados

- Infra-estrutura instalada;
- Visitação controlada.

Indicadores

- Número de visitantes;
- Instalações adaptadas.

Atividades, subatividades e normas:

1) Criar um espaço denominado Portão da Guarda do Bandeira, para servir como entrada dos visitantes do PNE.

- Este Portão já é consagrado como a entrada dos visitantes do PNE oriundos da sede do município de Chapadão do Céu, necessitando, desta forma, receber a adequação necessária para suas funções iminentes.
- A área do Portão da Guarda do Bandeira, atualmente, é composta por três edificações, sendo duas casas funcionais e uma portaria para recepção e pagamento da taxa de visitação, além de uma caixa de água, uma estação meteorológica e uma estação repetidora de radiocomunicação.
- A portaria para recepção dos visitantes atualmente não atende às necessidades do espaço, uma vez que a área aberta que poderia ser destinada a uma exposição interpretativa sofre severos efeitos de chuvas e ventos, além do fato de o local de venda de ingressos não ser funcional.
- O local conta com energia elétrica e sistema de radiocomunicação fixo. O posteamento da rede elétrica que vai para o Espaço Rio Formoso tem início nesse local.
- A Figura abaixo apresenta o croqui para o Espaço Portão da Guarda do Bandeira.

Nota: Figura meramente ilustrativa apresentando apenas infra-estruturas ligadas à visitação.

Figura 4.7.6. Croqui com as Propostas para o Espaço Portão da Guarda do Bandeira.

2) Elaborar projeto paisagístico e de urbanismo específico para a área, abrangendo a alocação das seguintes infra-estruturas: pórtico de entrada; centro de visitantes; estacionamento de veículos; área de descanso e piquenique; local para embarque e desembarque do transporte interno da unidade; garagem para o transporte interno da unidade;

- O visitante terá acesso ao Centro de Visitantes e aos serviços nele disponibilizados, área de descanso e piquenique e estacionamento sem a necessidade de pagamento da taxa de visitação;

- A circulação de veículos deverá ser concebida de modo a garantir a segurança dos visitantes que adentrem o Parque, evitando a

formação de filas próximas à estrada que liga Chapadão do Céu a Alto Taquari;

- O projeto deverá identificar também o melhor material para o piso da área, podendo utilizar bloquete para área de circulação de veículos e grama nativa do Parque para área de descanso e piquenique;

- Nos caminhos e áreas de maior circulação de visitantes a pé, deverão ser utilizados bloquetes vazados e grama nativa do Parque.

- O transporte interno partirá deste Portão, tendo como primeiro destino o Espaço Rio Formoso, deslocando-se, posteriormente, para outras áreas.

3) Elaborar e implantar projeto específico de arquitetura para a construção de um pórtico de entrada e implantá-lo.

4) Elaborar e implantar projeto específico de arquitetura para a construção de Centro de Visitantes.

- A edificação deverá contar com local para exposição interpretativa, recepção/informação, bilheteria, sala de audiovisual/auditório (com capacidade para 50 pessoas), escritório para administração do Centro, sala de banco de dados/biblioteca, sala para empresas concessionárias, loja de artesanato, sanitários, lanchonete e local para aluguel de bicicletas (possuindo os três últimos acesso por fora da edificação);

- Somente poderão ser comercializados na lanchonete alimentos pré-embalados, não sendo permitida a preparação de alimentos no local.

- O espaço para aluguel de bicicletas deverá contemplar os seguintes ambientes: oficina para pequenos reparos e bicicletário;

- Maiores reparos nas bicicletas, como pintura e desempeno de eixos e rodas, dentre outros, serão realizados fora da área do PNE;

- O projeto deverá verificar a possibilidade de utilização da infra-estrutura já existente na atual portaria. Caso não seja possível sua reutilização, ela deverá ser demolida.

5) Equipar o Centro de Visitantes com:

- Cinco microcomputadores com impressoras;

- Cinco mesas para computador com cadeiras;

- Duas mesas de escritório com duas cadeiras;
- Uma mesa de reunião com seis cadeiras;
- Uma tela de projeção;
- Um projetor de slides;
- Um retroprojetor;
- Um vídeo-cassete;
- Um *DVD player;*
- Uma televisão de 42 polegadas;
- Um aparelho de som;
- Um data-show;
- Uma caixa registradora para cobrança de ingressos;
- Um *pen-drive*;
- Um gravador de CDR-W;
- Um *nobreak*;
- Um estabilizador.

6) Elaborar projeto e implantar exposição de longa duração para o Centro.

- Sugerem-se os seguintes temas que poderão ser desenvolvidos: aspectos faunísticos e florísticos do Cerrado, dando especial ênfase às espécies endêmicas e ameaçadas de extinção; a ocorrência de incêndios no Cerrado e no Parque; aspectos hidrológicos; uso e ocupação do Cerrado; importância ecológica do PNE; histórico da região no seu processo de ocupação; as lendas; a inclusão do PNE na Reserva da Biosfera do Pantanal e Cerrado; atividades abertas à visitação pública; normas e procedimentos de visitação do local, dentre outros;
- O Centro será administrado preferencialmente por um técnico de nível superior do IBAMA, devendo contar com voluntários e estagiários para o desenvolvimento das demais atividades.

7) Elaborar calendário específico de atividades educativas para o Centro.

- O calendário deverá ser elaborado em conjunto com o Núcleo de Educação Ambiental (NEA) da Gerência Executiva de Goiás;

- O calendário deverá ser divulgado para as secretarias de educação dos municípios e para ONGs que atuam na região, através da mídia disponível.

8) Organizar um calendário de apresentações no Centro de Visitantes das pesquisas em andamento na UC, a serem executadas pelos próprios pesquisadores.

- Deverá ser utilizada uma linguagem simples e acessível ao público leigo.

9) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de estacionamento de veículos, próximo à portaria existente e implantá-lo.

- Essa área deverá comportar um total de 25 veículos de passeio, 3 vans e 2 ônibus;

- Não será permitido estacionar veículos fora das áreas estabelecidas.

10) Implantar área de descanso e piquenique com bancos e mesas em local sombreado.

11) Elaborar projeto e implantar local para parada de transporte coletivo do Parque.

- O local deverá ser coberto e conter bancos;

- Os horários de saída e o itinerário do veículo deverão ser afixados em locais adequados.

12) Instalar lixeiras em locais adequados.

13) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de garagem para o transporte interno da Unidade e implantá-la.

14) Implantar barreira física para isolar visualmente a área destinada à visitação e as edificações utilizadas para as demais atividades da Unidade.

- Para a barreira física deverão ser utilizados materiais condizentes com o propósito da Unidade e com o meio ambiente natural.

15) Fazer gestão junto à empresa telefônica local para a instalação de

telefone público na área.

16) Elaborar projeto para enriquecimento da vegetação existente, no sentido de plantar árvores que possibilitem o sombreamento.

17) Continuar a substituição das árvores exóticas por nativas que propiciem sombreamento.

- A substituição deverá ser gradativa, de modo que não retire totalmente o sombreamento já existente na área.

18) Proibir o cultivo de hortaliças e legumes nesta área.

19) Construir um alojamento de pesquisadores.

- A construção deverá ter no mínimo 250m^2, com varandas, sala de estar, cozinha comum, despensa, área de serviço isolada, banheiros feminino e masculino, copa, seis quartos.

- Ao requererem a licença de pesquisa, os pesquisadores poderão utilizar as instalações disponíveis no PNE destinadas a essa finalidade, ficando responsáveis pela manutenção e guarda dos objetos ali existentes, conforme solicitado e devidamente autorizado pelo chefe da unidade.

- Nos projetos de pesquisa a serem encaminhados ao chefe da UC, deverão constar as datas (períodos) nos quais os pesquisadores farão uso dos alojamentos de pesquisa.

- Terão prioridade de uso dos alojamentos os pesquisadores que estiverem realizando pesquisas enquadradas como prioritárias para a gestão da Unidade, conforme disposto nas AGGI de Pesquisa e Monitoramento.

- Em caso de haver excesso de procura pelo alojamento, o chefe da Unidade fica responsável pela tomada de decisão.

- Limpeza, higienização e conservação ficarão a cargo da equipe do espaço do Portão da Guarda do Bandeira, após a sua implantação.

- Os visitantes científicos ocuparão os alojamentos de pesquisadores enquanto durarem os trabalhos de campo.

- Deverá ser construído um laboratório de campo, com no mínimo 80m^2, próximo ao alojamento de pesquisadores com os seguintes equipamentos, no mínimo: bancadas com pia, prateleiras, *freezer* vertical, geladeira, balança, dois banheiros, espaço para depósito de material e equipamentos.

- O alojamento e o laboratório de campo serão coletivos e ocupados e utilizados por vários pesquisadores ao mesmo tempo.

- Ficará a cargo dos pesquisadores a preparação da alimentação e a limpeza da cozinha.

- Nos alojamentos dos pesquisadores, deverá ser providenciada a instalação de um quadro, a ser preenchido pelos pesquisadores, no qual serão listadas as atividades previstas diárias, com horários de entrada e saída, local onde se encontram, e percurso que será utilizado. Tal rotina é necessária para evitar problemas com visitantes e, no caso de incêndios, para que eles sejam localizados.

- Ao se deslocarem para campo, os pesquisadores devem portar algum rádio de comunicação com a administração do PNE, de forma que possam informar e serem informados de qualquer anormalidade verificada no interior e nas adjacências do PNE.

- Deverá ser elaborado um termo de regime de conduta para os pesquisadores e visitantes científicos que pretenderem alojar-se no PNE, que deverá observar, no mínimo, os seguintes princípios: não poderão ser misturados na geladeira do alojamento material de coleta e pesquisa, todo o lixo produzido durante sua estada deverá ser retirado da unidade, entre outros, que deverão ser elaborados pelo Chefe da Unidade podendo ser discutidos com o Conselho Consultivo, pesquisadores e funcionários.

20) Construir um alojamento para os fiscais do IBAMA compartilhado com a vigilância.

- Os acessos aos dormitórios dessa casa serão separados, de forma a evitar que haja o contato entre funcionários e os vigilantes.

- A construção deverá conter dois quartos, salas separadas, dois banheiros, uma cozinha conjugada e varandas.

21) Dotar o alojamento de fiscalização com os seguintes equipamentos:

- Material de cozinha, dois beliches, sofá, mesa, armário, fogão, geladeira, utensílios do lar.

22) Monitorar a regeneração natural das áreas degradadas.

23) Erradicar as espécies exóticas.

24) Implantar a atividade de observação do fenômeno da bioluminescência.

- A atividade poderá ser desenvolvida a pé ou no transporte interno da Unidade, de acordo com a distância a ser percorrida;
- O acesso aos locais onde se realiza a observação do fenômeno da bioluminescência se dá pelo Portão da Guarda do Bandeira, por estrada interna, até o ponto A, numa extensão de cerca de 5,7km.
- A atividade será guiada, sendo realizada apenas à noite, quando é possível observar o fenômeno;
- Na definição dos locais para o desenvolvimento da atividade, deverá ser considerado o mapeamento proposto pelo estudo de entomologia, iniciado na revisão do Plano de Manejo no PNE e a ser completado.
- A atividade exigirá pré-agendamento quando houver aumento na demanda;
- No desenvolvimento da atividade não é permitido sair das trilhas, devendo os visitantes ficarem restritos ao leito da estrada;
- Os guias dessa atividade deverão dominar sua temática;
- O horário de realização da atividade será das 19:00 as 24:00.

25) Utilizar metodologias disponíveis como Manejo de Impacto de Visitação (VIM) ou Limite Aceitável de Câmbio (LAC) para o monitoramento da visitação na Trilha e adequação do número de visitantes.

- Até que as atividades de monitoramento indiquem a necessidade de adequação do número de visitantes, fica definido, no máximo, um total de três grupos por dia, com até 10 visitantes cada.

26) Elaborar estudos de viabilidade técnica para as atividades de balonismo e paramotor no PNE.

- O estudo deverá verificar o risco de incêndio causado pela atividade e a poluição por ela gerada;
- Caso os estudos propostos certifiquem a possibilidade de realização dessas atividades, elas deverão ter início na pista de pouso já existente na Unidade, devendo nela serem instaladas as infra-estruturas necessárias para cada atividade, bem como sanitários;
- Caso os estudos não indiquem a viabilidade das atividades, a atual pista de pouso deverá ser desativada e sua área recuperada;

- Os procedimentos legais para o fechamento da pista de pouso deverão ser verificados junto ao Departamento de Aviação Civil (DAC).

27) Perfurar um poço artesiano e instalar uma caixa d'água de 20.000 l antiferrugem.

28) Contratar firma para vigilância patrimonial 24 horas desta área estratégica.

- O vigilante plantonista se encarregará também do controle do portão de acesso a esta AEI.

29) Instalar pára-raios nas edificações.

30) Elaborar rotas de saída de emergência em caso de incêndio na Unidade, com base no mapa de circulação já existente.

- Estas rotas deverão ser apresentadas aos visitantes em mapas da Unidade, devendo estes ser afixados nos Centros de Visitantes do Parque.

- O material interpretativo a ser elaborado para a Unidade deverá conter estas rotas.

- Os condutores de visitantes deverão ser treinados para atuarem em tais situações.

31) Estabelecer conduta e treinar condutores de visitantes e funcionários das empresas prestadores de serviços em caso de incêndio no Parque.

32) Assegurar às comunidades do entorno facilidades no acesso aos bens e serviços implantados no Parque, promovendo eqüidade no desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida das populações locais.

- O acesso destas comunidades realizar-se-á por meio de programas de educação ambiental desenvolvidos pela Unidade.

33) Elaborar projeto específico para o estabelecimento de diferentes roteiros para observação de vida silvestre e implantá-los.

- A atividade será guiada por condutor de visitantes especializado no objeto da atividade;

- Os locais identificados pelos estudos de fauna, realizados quando da revisão do Plano de Manejo do Parque, deverão ser

considerados;

- A atividade poderá ser desenvolvida a pé ou em veículo especial (com assentos localizados na parte superior do veículo, propiciando uma melhor visualização das espécies);
- O projeto só poderá utilizar as estradas internas já existentes como base para a atividade e obedecer ao zoneamento da Unidade;
- A observação de vida silvestre realizada a pé pode ser desenvolvida nas trilhas do Homem Seco, Jacubinha, Mata do rio Formoso e nas pertencentes ao Circuito Janelas para o Cerrado;
- Todo o material e equipamentos necessários para a realização dessa atividade ficarão a cargo da empresa concessionária responsável pela atividade;
- As atividades serão realizadas em horários diferenciados, partindo do Espaço Guarda do Bandeira e do Espaço Jacuba.

C - Área Estratégica Espaço do rio Formoso

Inserção no Zoneamento

Pertence à zona de uso intensivo.

Descrição Geográfica do Espaço

Localizada na região centro-sul do PNE, entre os pontos A, B, J e lagoa da Capivara. Essa área pode ser acessada pela estrada interna que liga o portão do Jacuba e da Guarda do Bandeira. Ela é composta pelos espaços do rio Formoso e lagoa da Capivara.

Objetivos

Esta área é destinada a atividades de uso público.

Resultados Esperados

- Infra-estrutura instalada;
- Visitação controlada.

Indicadores

- Número de visitantes;

- Instalações adaptadas.

Atividades, subatividades e normas

1) Realocar a atual Sede Administrativa, bem como as residências funcionais e outras edificações destinadas às atividades de administração e manejo da Unidade.

2) Elaborar projeto de paisagismo e urbanismo específico para o espaço rio Formoso, abrangendo as seguintes infra-estruturas: Área de descanso e piquenique; local para embarque e desembarque do transporte interno da unidade; lanchonete; sanitários; torre de observação na caixa d'água existente; edificação a ser disponibilizada para a(s) empresa(s) concessionária(s) das atividades náuticas e camping.

- O projeto deverá identificar também o melhor material para o piso da área, podendo utilizar grama nativa do Parque para torre de observação e área de descanso e piquenique;

- Nos caminhos e áreas de maior circulação de visitantes a pé deverão ser utilizados bloquetes vazados e grama nativa do Parque.

3) Avaliar as condições das edificações existentes, visando ao reaproveitamento dessas para as infra-estruturas propostas.

- Caso alguma das edificações não seja reaproveitada, ela deverá ser demolida e seu entulho retirado da Unidade.

4) Implantar área de descanso e piquenique em local adequado, contendo 10 mesas com bancos.

- As mesas deverão ser instaladas, preferencialmente, em local sombreado;

- A possibilidade de enriquecimento da vegetação deverá ser estudada, visando aumentar o sombreamento da área.

5) Instalar lixeiras em locais adequados.

6) Elaborar projeto e implantar local para parada de transporte interno do Parque.

- O local deverá ser coberto e conter bancos;

- Os horários de saída e o itinerário do veículo deverão ser afixados em locais adequados.

7) Readequar a churrasqueira existente, transformando-a em lava-pratos.

8) Reformar as instalações de banheiros existentes.

Nota: Figura meramente ilustrativa apresentando apenas infra-estruturas ligadas à visitação.

Figura 4.7.7. Croqui Apresentando as Propostas para o Espaço Rio Formoso.

9) Elaborar e implantar projeto específico para a trilha da Mata do Rio Formoso.

- A trilha terá um trajeto circular, com aproximadamente 1km;
- Esta se localizará próxima à ponte sobre o rio Formoso, à margem esquerda deste;
- No desenho do trajeto deverão ser identificados elementos que enriqueçam a experiência do visitante;

- O trajeto deverá observar as condições de solo, no sentido de evitar erosão e compactação, bem como o pisoteio de raízes;
- Caso haja necessidade, a trilha deverá ser implantada, parcial ou totalmente, por meio de passarelas suspensas.

10) Elaborar e implantar projeto de interpretação para a trilha.

- O projeto deverá interpretar os recursos faunísticos e florísticos da área, bem como a formação de mata com a proximidade dos cursos de água;
- A trilha será autoguiada, devendo o projeto identificar a melhor forma de interpretação dessa, como painéis interpretativos, folhetos ou outros;
- Caso seja definido o folheto como melhor forma de interpretação, este será vendido ao visitante por um preço simbólico;
- A empresa responsável por essa atividade ficará encarregada pela produção do folheto, devendo esta obrigatoriedade constar em contrato.

11) Definir área para camping.

- Não será permitido o acendimento de fogueiras no local;
- A utilização de aparelhos sonoros coletivos é proibida;
- A área de camping deverá possuir capacidade máxima para 40 visitantes;
- Para esta atividade será utilizada a infra-estrutura proposta para a área.
- Pode-se utilizar fogareiros para esquentar alimentos semi-prontos.
- O período máximo de permanência neste camping é de sete dias.
- Esta atividade estará sujeita a prévio agendamento e reserva se houver aumento de demanda.
- Em caso de incêndio, a critério do chefe da unidade, os campistas poderão ser solicitados a se retirarem do parque.
- O deslocamento do espaço do rio Formoso ao espaço lagoa da Capivara poderá ser feito pela estrada existente a pé ou de bicicleta.

- Os restos de alimentos e o lixo produzido deverão ser levados pelos campistas ao final de sua estada.

- Não deverão ser dados alimentos para a fauna silvestre.

12) Elaborar projeto específico para estudo da viabilidade técnica das atividades de *rafting*[4], bóia-*cross*[5] e *floating*[6] no espaço do rio Formoso.

- O projeto deverá identificar os locais mais propícios para o desenvolvimento das atividades, respeitando o zoneamento da Unidade;

- Deverá ser estudada a viabilidade dos dois acessos aos locais onde as atividades serão desenvolvidas, bem como os equipamentos necessários e a forma de sua operacionalização;

- Deverá ser estudada a possibilidade de aproveitamento de uma edificação já existente para servir de apoio às empresas responsáveis pela atividade.

13) Elaborar projeto de arquitetura para construção de deck no rio Formoso e implantá-lo.

- O deck deverá ser instalado em clareira já existente próxima à margem do rio;

- O material de estrutura e piso deverá ser resistente ao fogo, como por exemplo, madeira plástica;

- O deck possibilitará o acesso ao rio Formoso;

- A infra-estrutura deverá realizar a contenção do desbarrancamento das margens do rio no local.

- Não será permitido o banho no período noturno por questões de segurança.

- Os banhos no rio Formoso são permitidos no período das 8:00h às 18:00hs.

- Não poderão ser utilizados sabonete, shampoo, condicionador,

[4] Consiste em enfrentar corredeiras em um bote de borracha, geralmente com capacidade para seis pessoas. Um instrutor dá os comandos aos demais praticantes. Os níveis de dificuldade variam de acordo com as corredeiras.
[5] Descida de corredeiras utilizando-se uma câmara de ar, revestida por uma capa e alças de segurança. O praticante usa os próprios braços para remar, com luvas especiais, para auxiliar os movimentos.
[6] Esta atividade é semelhante ao *rafting*, mas é realizada em trechos mais calmos com corredeiras de níveis I e II e as quedas são menores e mais tranqüilas.

protetor solar, bronzeador, repelente ou qualquer outro produto químico no rio Formoso.

14) Elaborar projeto de arquitetura para a construção de passarela suspensa de acesso e deck do espaço Lagoa da Capivara e implantá-la.

- O Espaço Lagoa da Capivara é formado pelo rio Formoso e por duas lagoas desconectadas de seu canal, sendo que seu acesso se dá a partir do Espaço Rio Formoso, por estrada interna, seguindo até o ponto B e deste, tomando-se a esquerda até o ponto J, de onde o Espaço fica próximo (menos de 1km).

- O material de estrutura e piso deverá ser resistente ao fogo, como, por exemplo, madeira plástica;

- A passarela deverá proteger a vegetação típica de área úmida existente no local;

- A altura da passarela deverá ser de aproximadamente 40cm do solo, não necessitando a instalação de guarda-corpo.

- Na área deverão ser instaladas lixeiras.

15) Proibir banho e natação na lagoa da Capivara.

16) Definir local de embarque e desembarque para parada de transporte coletivo do Parque e implantá-lo.

- A infra-estrutura deve ser implantada próximo ao ponto (UTM 0305183 e 7978872);

- O local deverá ser coberto e possuir bancos;

- Os horários de saída e o itinerário do veículo deverão ser afixados em locais adequados.

17) Instalar estrutura no rio Formoso que possibilite o banho com segurança para o visitante e proteção para o fundo do rio no espaço da Lagoa da Capivara.

- A estrutura deverá ser implantada de forma que não cause impacto visual.

- A estrutura deverá ser monitorada periodicamente para verificar possíveis impactos na ictiofauna e fauna bentônica, como também na sua eficácia no que se refere à segurança do visitante.

18) Instalar sinalização de advertência próxima à área de banho no rio Formoso, informando sobre os cuidados a serem adotados pelos visitantes no desenvolvimento desta atividade.

19) Contratar firma para vigilância patrimonial 24 horas desta área estratégica.

- O vigilante plantonista se encarregará também do controle do portão de acesso a esta AEI.

20) Intalar pára-raios nas edificações.

21) Elaborar rotas de saída de emergência em caso de incêndio na Unidade, com base no mapa de circulação já existente.

- Estas rotas deverão ser apresentadas aos visitantes em mapas da Unidade, devendo estes ser afixados nos Centros de Visitantes do Parque.

- O material interpretativo a ser elaborado para a Unidade deverá conter estas rotas.

- Os condutores de visitantes deverão ser treinados para atuarem em tais situações.

22) Estabelecer conduta e treinar condutores de visitantes e funcionários das empresas prestadoras de serviços em caso de incêndio no Parque.

23) Assegurar às comunidades do entorno facilidades no acesso aos bens e serviços implantados no Parque, promovendo eqüidade no desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida das populações locais.

- O acesso destas comunidades realizar-se-á por meio de programas de educação ambiental desenvolvidos pela Unidade.

24) Elaborar projeto específico para o estabelecimento de diferentes roteiros para observação de vida silvestre e implantá-los.

- A atividade será guiada por condutor de visitantes especializado no objeto da atividade;

- Os locais identificados pelos estudos de fauna, realizados quando da revisão do Plano de Manejo do Parque, deverão ser considerados;

- A atividade poderá ser desenvolvida a pé ou em veículo especial

(com assentos localizados na parte superior do veículo, propiciando uma melhor visualização das espécies);

- O projeto só poderá utilizar as estradas internas já existentes como base para a atividade e obedecer ao zoneamento da Unidade;
- A observação de vida silvestre realizada a pé pode ser desenvolvida nas trilhas do Homem Seco, Jacubinha, Mata do rio Formoso e nas pertencentes ao Circuito Janelas para o Cerrado;
- Todo o material e equipamentos necessários para a realização dessa atividade ficarão a cargo da empresa concessionária responsável pela atividade;
- As atividades serão realizadas em horários diferenciados, partindo do Espaço Guarda do Bandeira e do Espaço Jacuba.

D - Área Estratégica Água Ruim

Inserção no Zoneamento

Pertence à zona de uso intensivo.

Descrição Geográfica do Espaço

Localizada na região nordeste do PNE, entre os pontos C, B, A, X, mirante, Z1, Z2 Z4 e Z3, numa faixa de 60m de largura.

Objetivos

Esta área é destinada a atividades de uso público.

Resultados Esperados

- Visitação controlada;
- Infra-estrutura disponível.

Indicadores

- Número de visitantes;
- Infra-estrutura adaptada.

Atividades, subatividades e normas

1) Elaborar projeto específico para a atividade Caminhos do Cerrado e implantá-la.

- A atividade Caminhos do Cerrado será realizada em vias de circulação interna, aproveitando as condições topográficas ideais, para a prática de ciclismo e *trekking*[4], acrescentando ainda o uso de recursos hídricos para a prática de atividades aquáticas. A atividade inicia-se com ciclismo (Iniciando-se no ponto C e passando pelos pontos B, A, X e Z1), chegando até o Z2 – totalizando aproximadamente 23km), realizando posteriormente *trekking* (do Ponto Z2 até o ponto Z3 – totalizando aproximadamente 9,2km de caminhada). A atividade contará com pernoite em acampamento rústico no ponto Z3, tendo continuidade no dia seguinte, quando será realizada canoagem, pelo rio Jacuba, até as proximidades da cidade de Chapadão do Céu, a aproximadamente 26km da sede do município de Chapadão do Céu.

- O acesso ao local onde terá início a atividade será feito pelo Portão da Guarda do Bandeira ou do espaço do rio Formoso vindo do Portão do Jacuba.

- A atividade só poderá ser realizada com acompanhamento de condutor de visitantes;

- As normas a serem seguidas para o desenvolvimento da atividade deverão ser elaboradas;

- A melhoria e a contenção de processos erosivos existentes deverão ser consideradas;

- A possibilidade de desenvolvimento da atividade de observação de vida silvestre deverá ser considerada;

- O responsável pelo grupo terá que portar rádio de comunicação tipo HT, sintonizado na freqüência da empresa responsável pela atividade;

- Deverá ser incentivada a produção de guias de localização (mapas), fauna e flora local, que servirão de apoio para a atividade;

[4] Trekking – significa caminhar por um percurso longo, geralmente em trilhas e áreas de campo, podendo ou não haver pernoite.

Nota: Figura meramente ilustrativa.

Figura 4.7.8. Croqui da Atividade Caminhos do Cerrado

- Os visitantes deverão ser informados previamente de todas as normas e procedimentos para o desenvolvimento desta atividade;

- O recolhimento das bicicletas no ponto Z2 será realizado pela empresa concessionária, utilizando estrada externa ao Parque.

2) Implantar painel interpretativo a aproximadamente 500m após o ponto X, no sentido do Z2, para interpretação dos aspectos paisagísticos (composição da vegetação) que podem ser observados a partir deste local.

3) Utilizar metodologias disponíveis como Manejo de Impacto de Visitação (VIM) ou Limite Aceitável de Câmbio (LAC) para o monitoramento da visitação na Trilha e adequação do número de visitantes.

- Até que as atividades de monitoramento indiquem a necessidade de adequação do número de visitantes, fica definido, no máximo, um grupo por dia, com até 8 visitantes cada.

4) Implantar local para acampamento rústico no Ponto Z3.

- O acampamento não contará com nenhum equipamento facilitador;
- A concessionária deverá levar e retirar para cada grupo um sanitário seco;
- Só será permitido acampar em local pré-determinado;
- Será permitido ficar acampado três dias e dois pernoites neste local;
- Não poderão ser utilizadas outras trilhas;
- O acendimento de fogueiras não será permitido;
- Os visitantes deverão ser informados sobre as dificuldades de obtenção de água para consumo;
- Todos os equipamentos náuticos e barracas a serem utilizados no ponto Z3 deverão ser fornecidos e transportados pelo concessionário, utilizando estrada externa ao Parque ou por barco com motor elétrico;
- O lixo deverá ser levado de volta no barco;
- Essa atividade tem por objetivo a observação de nascentes próximas, a observação de animais silvestres e da flora local, caminhar nas trilhas do PNE, tomar banho no rio Jacuba e a prática de atividades náuticas.

5) Realizar estudos de viabilidade técnica da atividade de canoagem a partir do ponto Z3, até a ponte, numa distância de aproximadamente 26km da sede do município de Chapadão do Céu.

- O melhor tipo de embarcação a ser utilizada nesta atividade será identificado no estudo.
- A atividade será realizada mediante pré-agendamento;
- Todo equipamento utilizado na atividade, como bicicletas, barracas, canoas e equipamentos de segurança, além da remoção do lixo gerado na atividade, é de inteira responsabilidade do responsável pela atividade.

6) Elaborar rotas de saída de emergência em caso de incêndio na Unidade, com base no mapa de circulação já existente.

- Estas rotas deverão ser apresentadas aos visitantes em mapas da Unidade, devendo estes ser afixados nos Centros de Visitantes do Parque.

- O material interpretativo a ser elaborado para a Unidade deverá conter estas rotas.

- Os condutores de visitantes deverão ser treinados para atuarem em tais situações.

7) Estabelecer conduta e treinar condutores de visitantes e funcionários das empresas prestadoras de serviços em caso de incêndio no Parque.

8) Assegurar às comunidades do entorno facilidades no acesso aos bens e serviços implantados no Parque, promovendo eqüidade no desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida das populações locais.

- O acesso destas comunidades realizar-se-á por meio de programas de educação ambiental desenvolvidos pela Unidade.

9) Elaborar projeto específico para o estabelecimento de diferentes roteiros para observação de vida silvestre e implantá-los.

- A atividade será guiada por condutor de visitantes especializado no objeto da atividade;

- Os locais identificados pelos estudos de fauna, realizados quando da revisão do Plano de Manejo do Parque, deverão ser considerados;

- A atividade poderá ser desenvolvida a pé ou em veículo especial (com assentos localizados na parte superior do veículo, propiciando uma melhor visualização das espécies);

- O projeto só poderá utilizar as estradas internas já existentes como base para a atividade e obedecer ao zoneamento da Unidade;

- A observação de vida silvestre realizada a pé pode ser desenvolvida nas trilhas do Homem Seco, Jacubinha, Mata do rio Formoso e nas pertencentes ao Circuito Janelas para o Cerrado;

- Todo o material e equipamentos necessários para a realização dessa atividade ficarão a cargo da empresa concessionária responsável pela atividade;

- As atividades serão realizadas em horários diferenciados, partindo do Espaço Guarda do Bandeira e do Espaço Jacuba.

E - Área Estratégica Espaço Janelas para o Cerrado

Inserção no Zoneamento

Pertence à zona de uso extensivo.

Descrição Geográfica do Espaço

Localizada no interior da unidade entre os pontos T, U1, U2, V, P2, P1, N, passarela, P1, V, U2, U1 e T, numa faixa de 60m, composta por mirantes, trilha e ponto de observação.

Objetivos

Esta área é destinada a atividades de uso público.

Resultados Esperados

- Visitação controlada;
- Infra-estrutura disponível.

Indicadores

- Número de visitantes;
- Infra-estrutura adaptada.

Atividades, subatividades e normas

1) Preparar as vias de circulação interna que interligam o mirante para a visitação, durante a qual os visitantes poderão apreciar toda a beleza do Cerrado.

- Esse espaço é construído pelo Circuito Janelas para o Cerrado, que proporcionará ao visitante a possibilidade de conhecer as diversas formas de vegetação do Cerrado.
- Essa atividade tem início no portão Jacuba, passando pelos pontos T, U1, U2, V, de onde se tem acesso ao Mirante do Avoador, seguindo pelos pontos P2, P1 e N, prosseguindo cerca de 1km a partir deste. No retorno o visitante passará pelos pontos P1, V, U2, U1 e T, retornando ao Portão.
- O Circuito possui aproximadamente 125km, passando pelo mirante do Avoador, pelo ponto P2, onde será implantada uma torre de observação, e pela Trilha das Veredas no córrego Cabeceirão. No percurso, realizado no transporte interno da Unidade, poderão ser observadas a fauna e flora local, bem como aspectos

geomorfológicos.

2) Elaborar projeto específico de arquitetura para construção do Mirante do Avoador e implantá-lo.

- O Mirante deverá ser construído em balanço, utilizando-se material que não sofra danos pela ação do fogo, como, por exemplo, madeira plástica;
- O projeto deverá observar a necessidade de contenção de processos erosivos na área deste Mirante e realizá-la.
- Maiores detalhes e propostas de modelos do mirante podem ser observados no projeto específico de uso público.

3) Desenvolver interpretação, a partir do Mirante do Avoador, dos seguintes temas: geomorfologia, hidrologia, vegetação (campo limpo, mata de galeria, varjão, cerrado aberto, taquara – bambu nativo com presença significativa na região).

4) Estabelecer local de parada do transporte interno para embarque e desembarque dos visitantes.

5) Elaborar e implantar projeto específico de arquitetura para a construção de torre de observação no ponto P2.

- A torre deverá ser construída com material que não sofra danos pela ação do fogo, como, por exemplo, madeira plástica;
- A altura da torre não deverá intervir negativamente na paisagem;
- O projeto deverá verificar a necessidade de cobertura para a torre;
- Essa torre deverá ter capacidade para comportar seis visitantes, simultaneamente.

6) Estabelecer ponto para embarque e desembarque de visitantes do transporte interno, próximo à torre, fora da estrada.

7) Elaborar projeto específico para a implantação da Trilha das Veredas e implantá-la.

- Esta trilha deverá ser autoguiada;
- A trilha será do tipo circular e de sentido único;
- O percurso da trilha deverá contemplar a área de mata e de vereda;
- Na definição do seu traçado, deverão ser explorados os diferentes

ambientes formados pelos aspectos da vegetação;

- O material de estrutura e piso deverá ser resistente ao fogo, utilizando, por exemplo, madeira plástica;
- Guarda-corpos deverão ser instalados em todo o traçado da trilha;
- Nos locais destinados à interpretação, a trilha deverá sofrer um ligeiro alargamento, a fim de evitar aglomeração de visitantes nestes locais;
- O projeto deverá verificar a possibilidade de utilização da trilha por pessoas portadoras de deficiência, devendo ter largura apropriada e não possuir degraus;
- O projeto deverá verificar ainda a possibilidade de estender o circuito até uma área denominada localmente coval (área de campo de murunduns), a aproximadamente 10km do ponto N.

8) Elaborar projeto específico e implantar interpretação ambiental para a Trilha das Veredas.

- O projeto deverá abordar os aspectos faunísticos e florísticos da área e a importância de ambientes úmidos.

9) Utilizar metodologias disponíveis como Manejo de Impacto de Visitação (VIM) ou Limite Aceitável de Câmbio (LAC) para o monitoramento da visitação na Trilha e adequação do número de visitantes.

- Até que as atividades de monitoramento indiquem a necessidade de adequação do número de visitantes, ficam definidos, no máximo, quatro grupos por dia, com até 15 visitantes cada, não sendo permitida a circulação de mais de um grupo simultaneamente.
- A visitação a esse Circuito só poderá ser realizada por meio do transporte interno;
- No período de ocorrência do fenômeno de bioluminescência (de setembro a novembro), esta atividade poderá ser realizada em horário diferenciado, a fim de agregar a observação deste fenômeno na fase final do circuito.

10) Implantar a atividade de observação do fenômeno da bioluminescência.

- A atividade poderá ser desenvolvida somente por transporte interno da Unidade, de acordo com a distância a ser percorrida;

- O acesso aos locais onde se realiza a observação do fenômeno da bioluminescência se dá pelo Portão do Jacuba, por estrada, numa extensão de cerca de 35km.

- A atividade será guiada, sendo realizada apenas à noite, quando é possível observar o fenômeno;

- Na definição dos locais para o desenvolvimento da atividade, deverá ser considerado o mapeamento proposto pelo estudo de entomologia, iniciado na revisão do Plano de Manejo no PNE e a ser completado.

- A atividade só será realizada mediante pré-agendamento;

- No desenvolvimento da atividade não é permitido adentrar a mata, devendo os visitantes ficarem restritos ao leito da estrada;

- Os guias dessa atividade deverão dominar a sua temática;

- O horário de realização da atividade será das 19:00h às 24:00h.

11) Elaborar rotas de saída de emergência em caso de incêndio na Unidade, com base no mapa de circulação já existente.

- Estas rotas deverão ser apresentadas aos visitantes em mapas da Unidade, devendo estes ser afixados nos Centros de Visitantes do Parque.

- O material interpretativo a ser elaborado para a Unidade deverá conter estas rotas.

- Os condutores de visitantes deverão ser treinados para atuarem em tais situações.

12) Estabelecer conduta e treinar condutores de visitantes e funcionários das empresas prestadores de serviços em caso de incêndio no Parque.

13) Assegurar às comunidades do entorno facilidades no acesso aos bens e serviços implantados no Parque, promovendo eqüidade no desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida das populações locais.

- O acesso destas comunidades realizar-se-á por meio de programas de educação ambiental desenvolvidos pela Unidade.

14) Elaborar projeto específico para o estabelecimento de diferentes roteiros para observação de vida silvestre e implantá-los.

- A atividade será guiada por condutor de visitantes especializado no objeto da atividade;
- Os locais identificados pelos estudos de fauna, realizados quando da revisão do Plano de Manejo do Parque, deverão ser considerados;
- A atividade poderá ser desenvolvida a pé ou em veículo especial (com assentos localizados na parte superior do veículo, propiciando uma melhor visualização das espécies);
- O projeto só poderá utilizar as estradas internas já existentes como base para a atividade e obedecer ao zoneamento da Unidade;
- A observação de vida silvestre realizada a pé pode ser desenvolvida nas trilhas do Homem Seco, Jacubinha, Mata do rio Formoso e nas pertencentes ao Circuito Janelas para o Cerrado;
- Todo o material e os equipamentos necessários para a realização dessa atividade ficarão a cargo da empresa concessionária responsável pela atividade;
- As atividades serão realizadas em horários diferenciados, partindo do Espaço Guarda do Bandeira e do Espaço Jacuba.

F - Área Estratégica Cabeceira Alta

Inserção no Zoneamento

Pertence à zona de uso intensivo.

Descrição Geográfica do Espaço

Localizada na região oeste do PNE, no ponto O, numa área de aproximadamente 2,0ha.

Objetivos

Esta área é destinada a atividades de fiscalização, prevenção e combate a incêndios florestais.

Resultados Esperados

- Proteção da unidade ampliada;
- Manutenção dos aceiros do PNE.

Indicadores

- Número de operações de limpeza realizadas;
- Número de ocorrências de incêndios florestais;
- Número de ocorrências registradas.

Atividades, subatividades e normas

1) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de uma garagem para os veículos e implantá-lo.

- Essa área deverá comportar parte dos veículos do PNE de fiscalização, prevenção e combate a incêndios florestais, um trator, um caminhão-pipa, duas caminhonetes cabine dupla com carroceria, um depósito para o material de combate a incêndios e um pátio para colocar implementos agrícolas concretado;

2) Instalar um depósito para combustível com bomba elétrica de abastecimento.

- Deverão ser observadas as normas de segurança para a instalação deste depósito.

3) Instalar lixeiras em locais adequados.

4) Fazer gestão junto à empresa de telefonia fixa do Estado de Goiás, a Telegoiás para a instalação de telefone público na área.

5) Substituir as árvores exóticas por nativas do Parque que propiciem sombreamento.

- A substituição deverá ser gradativa, de modo a não retirar totalmente o sombreamento já existente na área.

6) Proibir o cultivo de hortaliças e legumes nesta área.

7) Reformar as atuais casas existentes.

- As atuais casas deverão comportar um alojamento para vigilância patrimonial e fiscalização do PNE. Para tanto deverá haver entrada distinta dos dormitórios podendo ser utilizadas as demais infra-estruturas existentes.

- As atuais casas deverão ser desocupadas pelos moradores num prazo de 6 meses, após a aprovação do plano de manejo, para que as reformas das instalações possam ser conduzidas.

- O número de pesquisadores jamais poderá ultrapassar o limite de pessoas por alojamento.
- Até que seja contratado um serviço de vigilância patrimonial, os atuais ocupantes poderão permanecer nas instalações, até um período não superior a 5 anos.
- Os funcionários e servidores ficarão responsáveis pela sua manutenção.

8) Dotar o alojamento de fiscalização com os seguintes equipamentos:

- Material de cozinha, dois beliches, sofá, mesa, armário, fogão, geladeira, utensílios do lar.

9) Monitorar a regeneração natural das áreas degradadas.

10) Erradicar as espécies exóticas.

11) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de um alojamento para brigadistas e implantá-lo.

- O alojamento deverá ter espaço suficiente para 30 brigadistas;

12) Dotar o alojamento dos brigadistas com os seguintes equipamentos:

- Material de cozinha, 16 beliches, sofá, mesa, armário, fogão, geladeira, utensílios do lar.

13) Perfurar um poço artesiano para abastecimento de água e instalar uma caixa d'água com material antiferrugem.

14) Dotar o alojamento dos brigadistas e dos fiscais de um rádio fixo.

15) Contratar firma de vigilância patrimonial 24 horas para esta área estratégica.

- O vigilante plantonista se encarregará também do controle do portão de acesso a esta AEI.

16) Instalar pára-raios nas edificações.

G - Área Estratégica Sede

Inserção no Zoneamento

Pertence à zona de uso Especial.

Descrição Geográfica do Espaço

Localizada na região sudeste do PNE, numa área de aproximadamente 2,0ha.

Objetivos

Esta área é destinada a atividades administrativas do PNE.

Resultados Esperados

- Melhoria das condições de trabalho dos servidores do PNE.
- Atendimento às necessidades administrativas.
- Maior informação e divulgação a respeito do PNE.
- Atendimento aos trabalhos de pesquisa e monitoramento ambiental.

Indicadores

- Número de edificações em bom estado de conservação.
- Número de Instalações adaptadas aos objetivos a que se destinam.
- Necessidades administrativas atendidas de forma satisfatória.
- Número de equipamentos disponíveis para o desenvolvimento dos trabalhos.
- Volume de dados coletados dentro do programa de monitoramento.

Atividades, subatividades e normas

1) Adquirir torre repetidora e solicitar sua instalação.

- A torre repetidora deverá ser de longo alcance e com capacidade para atender às operações via rádio, telefone e internet.

2) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção da sede e implantá-lo.

- As construções das infra-estruturas situadas nesta área estratégica deverão seguir projeto a ser elaborado pela DIREC/IBAMA.
- A nova sede administrativa do PNE deverá conter uma sala para recepção, uma sala para a chefia do PNE, uma sala para o setor de proteção, uma sala para o setor administrativo e para o setor técnico, uma sala de reunião e uma sala de informática, uma copa,

uma despensa, uma almoxarifado e banheiros (feminino e masculino).

3) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de uma garagem e um depósito, e implantá-lo.

- A garagem deverá ter espaço para um trator, dois caminhões-pipa, seis carros e implementos agrícolas.
- O depósito deverá ter uma ala para guardar material apreendido e uma para guardar material de equipamentos.

4) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de uma casa para plantonista e implantá-lo.

- A casa deverá ter dois quartos, copa, banheiro, uma sala e varanda.
- A casa deverá ser equipada com os utensílios do lar, beliches, fogão, geladeira, sofá, mesa e cadeira.

5) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de uma casa para o Chefe da Unidade e implantá-lo.

- A casa deverá ter três quartos, cozinha, dois banheiros, uma sala e varanda.
- A casa deverá ser equipada com os utensílios do lar, camas, fogão, geladeira, sofá, mesa e cadeira.

6) Construir e instalar um depósito para combustível com bomba elétrica de abastecimento.

7) Solicitar à empresa de telefone de Goiás a instalação de um telefone público.

8) Trazer a rede elétrica até a sede.

- A rede elétrica deverá ser trifásica.

9) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de um alojamento de brigadistas e implantá-lo.

- Esta estrutura deverá possuir uma cozinha, rouparia, quartos e banheiro para atender 30 pessoas.
- O alojamento deverá ter espaço suficiente para 30 brigadistas;

10) Dotar o alojamento dos brigadistas com os seguintes equipamentos:

- Material de cozinha, 16 beliches, sofá, mesa, armário, fogão, geladeira, utensílios do lar.

11) Dotar o alojamento dos brigadistas e dos fiscais de um rádio fixo.

12) Providenciar a contratação de brigadistas, durante o período de seca, quando existe maior risco de ocorrência de incêndios.

- A brigada de incêndio será composta de 24 brigadistas e ficará baseada na área da sede administrativa.

- A brigada deverá atuar na área do PNE e em sua Zona de Amortecimento.

12.1) Estabelecer para os brigadistas rotinas de trabalho:

- O deslocamento destes brigadistas será realizado em veículos traçados nas áreas do PNE e os deslocamentos serão viabilizados de acordo com os locais a serem acessados e a urgência de atingi-los.

- Os grupos deverão portar rádios HT sempre que estiverem em operação.

- O Responsável pela Brigada deverá permanecer na sede durante os períodos de maior risco de incêndios, visando à recepção de informações, chamada de reforços, tomada de decisão e deslocamento com equipamentos, máquinas e ferramentas que porventura venham a ser necessários.

- Essa brigada estará ligada ao setor de proteção.

- Estes brigadistas, quando não acionados para o combate, devem executar as atividades de manutenção e organização de equipamentos, manutenção de estradas/aceiros e deslocamento para áreas onde serão realizadas queimadas no entorno e que apresentem risco para a unidade.

- A definição das escalas, esquemas, rodízios e plantões noturnos e de finais de semana dos brigadistas deverá ser realizada pelo Responsável de Brigada e com a anuência do chefe da UC.

13) Instalar uma central de operações para a prevenção e combate de incêndios florestais na sede administrativa do PNE.

- Os brigadistas e/ou os funcionários do PNE devem ser treinados na utilização de sistema de informação geográfica, GPS e cartografia.

- Esse centro deve conter: uma base cartográfica em escala adequada (acessos, topografia, vegetação e recursos hídricos); um computador, nobreak, estabilizador, impressora, gravador de CDR-W, softwares compatíveis com o SIG e GPS; mapas digitais derivados de informações de campo (área queimada, combustíveis, veículos, telefone e/ou rádios HT etc.).

14) Dotar a sede administrativa com os equipamentos e mobiliários necessários a seu funcionamento, a saber: quatro mesas de escritório com extensão para computador, quatro cadeiras de braço, uma mesa de reunião com seis cadeiras, cinco armários de duas portas, dois computadores com periféricos, um *notebook*, uma câmera digital, duas impressoras, um *scanner* de mesa e um de *slides*, quatro arquivos para pastas suspensas; três GPS, um *nobreak*, um *pen-drive*, um gravador de CDR-W e um estabilizador.

15) Perfurar um poço artesiano para abastecimento de água e instalar uma caixa d'água.

16) Proceder à manutenção periódica das instalações.

17) Contratar firma de vigilância patrimonial 24 horas para esta área estratégica.

- O vigilante plantonista se encarregará também do controle do portão de acesso a esta AEI.

18) Implantar sistema de sinalização, conforme projeto desenvolvido para o PNE e de acordo com o Guia do Chefe.

- O sistema de sinalização deverá contemplar uma placa de madeira em alto relevo, fixada em base de cimento com a identificação do PNE.

- Deverá ser instalado painel indicando o horário de funcionamento e as normas de conduta.

- Deverão ser colocadas placas indicativas das instalações na área de circulação da sede.

19) Elaborar e implantar projeto paisagístico para a área.

- Neste projeto serão utilizadas espécies nativas na estrutura do jardim sendo permitida, ainda, a utilização de grama nativa do Parque, se necessário.

- Na existência de plantas exóticas no local, estas serão removidas.

- Deverá ser analisada a possibilidade de ser feito um isolamento visual da área administrativa da residencial e de serviço.

20) Instalar pára-raios nas edificações.

21) Dotar as instalações de serviços de saneamento básico em perfeitas condições de salubridade

22) Colocar lixeiras em locais apropriados.

H - Área Estratégica Aceiros

Inserção no Zoneamento

Pertence à zona de uso extensivo.

Descrição Geográfica do Espaço

Localizada no entorno do PNE, e ao longo das estradas existentes numa faixa variável.

Objetivos

Esta área é destinada a atividades de visitação, fiscalização e prevenção e combate a incêndios florestais.

Resultados Esperados

- Diminuição de grandes incêndios;
- Maior proteção da fauna e da flora do PNE.

Indicadores

- Número de incêndios florestais;
- Número de queimadas que se extinguiram nos aceiros;
- Área queimada anual.

Atividades, subatividades e normas

1) Realizar os aceiros ao longo de todas as trilhas, conforme estabelecido no programa de manejo, prevenção e combate a incêndios florestais.

- No caso de o aceiro ser feito externamente ao PNE, deverá ser

solicitado ao proprietário dos lotes, sítios ou fazendas que façam o aceiro em suas propriedades.

- A realização destes aceiros deve ser feita em comum acordo com os proprietários.

2) Realizar aceiros nas áreas delimitadas no mapa anexo.

- A preparação, gradagem e limpeza das estradas deverá ser feita em maio;
- A manutenção dos aceiros dos limites da UC e queima anual se dará no início da estação seca;
- Reduzir o número de aceiros internos (mantendo os aceiros em áreas de visitação e eliminando os redundantes), conforme relatório anexo – subsídios e orientações para o manejo do fogo;
- O processo de eliminação de alguns aceiros pode ser gradual e passar por uma fase de queima alternada.

3) Eliminar os seguintes aceiros: Trecho de aceiro entre os pontos G e D; trecho de aceiro entre os pontos W e Y; trecho de aceiro entre os pontos T – s e R e o trecho de aceiro entre P1-P2, trecho de aceiro entre os pontos A - k2.

- A eliminação de qualquer aceiro deve ser acompanhada de ações que visem recuperar a área gradeada, reduzindo os processos de erosão e invasão de espécies exóticas.

4) Monitorar os efeitos da queima freqüente nas áreas manejadas (aceiros) incluindo espécies invasoras.

5) Estabelecer um sistema de rodízio na queima dos aceiros, baseado no risco de queima e na avaliação do sistema de alerta. Na área do Parque serão estabelecidos 3 níveis de prioridade para a manutenção dos aceiros: aceiros que devem ser queimados anualmente, independentemente da situação da vegetação; aceiros que devem ser preparados todo ano e queimados em caso de necessidade, dependendo da situação da vegetação; e por fim aceiros que podem ser efetivados conforme a avaliação no início da estação seca.

- Os aceiros que devem continuar com o esquema atual de queima anual são os aceiros limítrofes (R-O, O-M, L-K, K-C, C-E, E-F, F-H2, H1-Z2, Z4-Z3, Z2-Z4) e os aceiros que delimitam as furnas (Z2-Z1,Z1-Y, Y-VY, VY-V, V-U2, U2-TU2, TU2-Q).

- Os aceiros que devem ser preparados anualmente e queimados em caso de necessidade são os seguintes: U1-U2, M-N-P2, C-B-A, M-N-P1-V e X-W-P2-W.

- Os aceiros que devem ser avaliados no início da estação são os seguintes: B-J-G-F, X-Z1, O-P1.

- Os aceiros poderão ser queimados na estação chuvosa.

6) Elaborar uma programação de queima dos aceiros de forma a maximizar sua efetividade durante os meses de junho a setembro.

- Os aceiros devem ser queimados no início da estação seca, preferencialmente no final de maio e início de junho, pois serão efetivos até meados de dezembro, quando o risco de fogo geralmente é o mais baixo.

- Deve ser feita uma avaliação do estado da vegetação ao longo dos aceiros no início da estação seca, identificando os trechos aptos para a queima; deve também ser feita uma programação para a queima da vegetação procurando adianta-lá o máximo possível.

7) Mapear em detalhe as áreas sensíveis (florestas, vegetação sobre afloramentos, áreas de uso de populações especiais).

8) Controlar e combater a ocorrência de fogo em áreas sensíveis.

9) Criar mapas mensais de risco de fogo baseados no tempo desde a última queima e na biomassa combustível acumulada.

- A análise de risco deve estar baseada nas condições meteorológicas e no estado da vegetação. O sistema deve servir para definir estados de alerta. Os estados de alerta podem ser definidos para áreas específicas ou para todo o Parque. Para este Plano de Manejo será considerada uma graduação de risco de pelo menos 5 categorias com o exemplo a seguir:

    - A) Baixo – condições meteorológicas não favoráveis à queima e/ou quantidade de biomassa combustível abaixo de 2 t/ha. Sem restrições de uso.

    - B) Médio – condições meteorológicas não favoráveis à queima, quantidade de biomassa combustível superior a 2 t/ha (mais de um ano sem queima). Sem restrição de uso. Verificação do estado dos aceiros.

    - C) Alto – condições meteorológicas favoráveis à queima,

quantidade de combustível entre 2 e 5 t/ha (entre 2 e 3 anos sem queima). Restrição de uso. Verificação dos aceiros e áreas de escape. Rotina de verificação de queimada (torres de observação) diária. Em caso de áreas limites, visita aos proprietários e notificação do risco de incêndio.

- D) Muito Alto – condições meteorológicas favoráveis à queima por um período superior a 10 dias ou quantidade de combustível inferior a 5t/ha (3 anos sem queima). Restrição de uso. Verificação dos aceiros e áreas de escape. Rotina de verificação de queimada (torres de observação) diária. Em caso de áreas limites, visita aos proprietários e notificação do risco de incêndio. Brigadistas em estado de alerta e equipamentos de combate revisados e prontos para uso.

- E) Extremamente Alto – condições meteorológicas favoráveis à queima por um período superior a 10 dias e quantidade de combustível superior a 5 t/ha (mais de 3 anos sem queimar). Restrição de uso. Verificação dos aceiros e áreas de escape. Rotina de verificação de queimada (torres de observação) diária. Em caso de áreas limites, visita aos proprietários e notificação do risco de incêndio. Brigadistas em estado de alerta e equipamentos de combate revisados e prontos para uso. Contato com Corpo de Bombeiros de Mineiros para estado de prontidão. Contato com PREVFOGO Goiás e Sede Brasília para estado de prontidão.

10) Orientar a queima de aceiros e combate conforme os mapas de risco de incêndio.

11) Estabelecer sistema de alerta baseado nos mapas de risco de incêndio e monitoramento das condições meteorológicas.

- O Sistema de Alerta deverá incluir o sistema de detecção, devidamente estruturado e apoiado por pessoal treinado, às brigadas de combate e a Central de Operações (Sede do PN). A Central de Operações deve iniciar o processo de tomada de decisões, quando da ocorrência de focos de incêndio na área do Parque e entorno, conforme descrição a seguir:

    - Após receber as informações, a Central deve avaliar a região do incêndio, identificando o estado dos aceiros, estado da vegetação, presença de áreas de risco, áreas de estudo dos pesquisadores e local de visitação pública;

- Os brigadistas devem ser avisados e entrar em estado de prontidão, verificando equipamentos e providenciando os recursos necessários ao combate;

- Em caso de necessidade, a Central de Operações pode acionar o ataque;

- A Central de Operações deve acompanhar o desenvolvimento das ações de combate e promover o combate ampliado, se for o caso, informando imediatamente todos os brigadistas, voluntários, quartel do Corpo de Bombeiros em Mineiros e demais instituições.

- Após qualquer ocorrência deve ser feita uma avaliação das informações obtidas, das tomadas de decisão, dos trabalhos de campo, da área queimada.

- Os recursos humanos e de materiais devem estar disponíveis para entrar rapidamente em ação.

12) Gestionar junto às instituições locais (ONGs, associações de produtores, prefeituras, batalhão florestal, corpos de bombeiros etc) interessadas especificamente nas ações de prevenção e combate aos incêndios florestais, a execução de um plano de ação.

    - O Conselho Consultivo deve estar a par das ações de manejo e servir de interlocutor com a comunidade. Neste plano, são definidas as formas de participação de cada instituição interessada nas atividades de prevenção e combate a incêndios no entorno e dentro do Parque.

13) Calibrar as equações de incremento de biomassa para as áreas de cerrado e estabelecer as equações para o campo úmido e outros tipos de vegetação, conforme definido no estudo anexo – subsídios e orientações para o manejo do fogo.

14) Estabelecer pontos de observação para detecção rápida de focos de fogo.

- Ponto 1: portão da Guarda do Bandeira. Neste ponto pode ser aproveitada a estrutura existente da caixa d'água (cerca de 10m de altura) como ponto de observação eventual.

- Ponto 2: portão da Guarda do Veado. Neste ponto uma torre de metal com cerca de 10m de altura pode ser usada como ponto de observação.

- Ponto 3: próximo ao portão da Jacuba, nas coordenadas 17º 55'19'' Sul e 53º 00'23'' Oeste. Neste ponto também pode ser aproveitada a estrutura da caixa d'água existente para observações.

- Ponto 4: sede operacional, no ponto E. Neste ponto pode ser instalada uma torre de metal com cerca de 15m de altura.

- Ponto 5: próximo ao ponto V. Neste ponto pode ser instalada uma torre de observação com cerca de 15m de altura.

- As torres e os postos de observação devem ter vigilantes treinados para a atividade de detecção. Os observadores devem estar equipados com rádio, binóculos e goniômetro.

15) Mapear **todas** as ocorrências de fogo e inserir no banco de dados georeferenciado, incluindo as queimadas de aceiro.

16) Integrar o sistema de detecção de descargas elétricas nacional ao sistema de alerta de fogo do Parque.

17) Verificar as possibilidades de envolvimento do Corpo de Bombeiros local nas atividades de manejo e combate a incêndios.

- Deve-se proceder à elaboração de um termo de cooperação técnica ou convênio entre as instituições.

18) Recrutar periodicamente equipe de brigadistas para o PNE.

- Os brigadistas devem ser treinados e capacitados para a prevenção e combate ao fogo. Para tanto, deve ser previsto o intercâmbio e a troca de experiências entre as diferentes brigadas;

- Os brigadistas deverão receber pelo menos cursos de primeiros-socorros, utilização de GPS e cartografia básica;

- Os brigadistas devem ser submetidos a avaliação do estado de saúde, psicológico e de aptidão física.

19) Estabelecer uma estratégia para o combate de incêndios seguindo as seguintes etapas, como definido em Bosnich *et al*. (2000):

- 1. Reconhecimento: análise da situação do incêndio, fatores que influenciam o comportamento do fogo, valores ameaçados e definição da estratégia de combate. Nesta etapa, deve-se analisar também o tipo de combustível, existência de barreiras naturais, tipo de propagação do incêndio, ponto de ataque inicial e áreas perigosas;

- 2. Ataque Inicial: primeira ação de combate, com aplicação das estratégias definidas na fase de reconhecimento; o ataque inicial deverá ser realizado pelas brigadas da Unidade, que avaliarão a necessidade de providenciar reforços para a efetiva supressão do incêndio;

- 3. Ataque Ampliado: acionamento de reforço de contingente de combatentes e outros recursos, previamente estabelecidos no Plano de Ação, para o combate a incêndios cujos recursos ordinários sejam insuficientes para sua extinção.

- 4. Controle: fase do combate após o primeiro ataque, quando a frente principal do fogo é detida e a área do incêndio é delimitada por uma linha de controle;

- 5. Rescaldo: consiste em apagar todos os focos com fogo ou brasas dentro da área queimada para evitar o retorno do incêndio;

- 6. Vigilância da área queimada: consiste em patrulhar a área do incêndio, com a presença de brigadistas e outros combatentes, ao longo das linhas de controle, na área onde o fogo foi combatido. Devem ser observados quaisquer materiais ainda em brasa, detectando possíveis focos ativos que ainda permaneçam na área. A vigilância somente será desativada após a total extinção do incêndio;

- 7. Desmobilização de pessoal: um incêndio somente poderá ser considerado extinto quando, após a vistoria da área pelo chefe do incêndio e verificada, com certeza, a inexistência de focos capazes de reiniciar o incêndio. Só então, as atividades e o pessoal envolvido no combate poderão ser desativados.

- As operações de combate devem ser apoiadas e determinadas pela estrutura da Central de Operações, a qual vai orientar as atividades do dia e suprir os brigadistas dos equipamentos, transporte, alimentação e condições para descanso, por meio de uma equipe de apoio.

- A organização básica de combate aos incêndios deve seguir a orientação do Manual de Operações de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais do PREVFOGO (Bosnich *et al*., 2000), incluindo as atribuições para chefe de incêndio, chefe de brigadas, chefe de esquadrão e brigadistas. O Corpo de Bombeiros pode ser acionado em casos de emergência para ajudar nas atividades de supressão previstas.

20) Monitorar a alterações da vegetação na área do aceiro e impacto sobre a fauna.

- Dever-se procurar avaliar os efeitos do manejo sobre a biota ou solo. Algumas observações mostram que alterações significativas estão acontecendo, como a mudança na dominância de algumas espécies vegetais.

- Deve-se procurar avaliar seus efeitos sobre a fauna, especialmente a atração e conseqüente aumento da herbívora nos períodos de rebrota. Estes efeitos não são considerados na avaliação dos impactos dos aceiros sobre a biodiversidade do Parque.

- Para o desenvolvimento desta atividade, o chefe da unidade deve procurar firmar parcerias e termos de cooperação com instituições de pesquisa, universidades e ONGs.

21) Monitorar os processos erosivos.

- Deverá ser feito um estudo para monitorar os principais pontos de ocorrência de processos erosivos.

- Os pontos a serem monitorados são: entre os pontos F e H2, nas proximidades do campo úmido do rio Formoso; Ponto X em direção a W, nas proximidades do Campo de Indaiá; Ponto Z4 em direção a Z3, bordas da chapada, P1-N, X-Z1, K2-A, C-A, C-B-J e Lagoa da Capivara e G-J.

22) Monitorar a invasão de espécies exóticas.

- A manutenção, remoção ou criação de novos aceiros deve observar obrigatoriamente a questão de invasão destas gramíneas, procurando reduzir ao máximo os impactos deste processo.

23) Monitorar o manejo do fogo do PNE.

- O monitoramento do manejo de fogo no PNE deve incluir basicamente os seguintes aspectos:

    - Um banco de informações sobre as ocorrências de fogo, recursos utilizados e acompanhamento das ocorrências.

    - Protocolos de coleta das informações e rotinas de abastecimento dos bancos de dados para que as informações estejam disponíveis e inteligíveis. Sugere-se a utilização de sistemas informatizados.

24) Avaliar os objetivos alcançados no programa de manejo de fogo.

- Devem ser feitas parcerias e cooperações técnicas com instituições, centros de pesquisa, Universidade e ONGs para o desenvolvimento desta atividade.

25) Avaliar os efeitos das atividades de manejo de fogo no ecossistema (fauna, flora, solo, água e ar);

- Devem ser feitas parcerias e cooperações técnicas com instituições, centros de pesquisa, Universidade e ONGs para o desenvolvimento desta atividade.

26) Integrar ao banco de dados o sistema de detecção de descargas elétricas para localização de descargas do tipo ar-solo.

- Este sistema, com precisão variável (superior a 1km), se integrado ao sistema de alerta, permite o ganho de tempo na detecção de focos de fogo, pois os sistemas de detecção do solo baseiam-se na visualização da fumaça, que, dependendo da distância, pode demorar alguns minutos para ter confirmação.

- Consolidação do SIG para atendimento das rotinas de manejo do fogo.

- O pessoal do PNE deve ser treinado e capacitado nas rotinas de informatização e coleta de informações de campo permitindo que o Parque estruture um sistema de apoio ao manejo e monitoramento baseado em SIG.

- Devem-se fazer parcerias e cooperações técnicas com instituições, centros de pesquisa, Universidade e ONGs para treinar e capacitar os funcionários do Parque.

27) Adequar as equações para estimativa de combustível, conforme estudo anexo – subsídios e orientações para o manejo do fogo.

- Para a análise de risco e determinação dos níveis de alerta, é fundamental que as equações de estimativa de combustível sejam adequadas para as diferentes comunidades vegetais.

28) Apoiar o mapeamento detalhado da vegetação na escala 1:25.000 ou superior.

- Este mapeamento, além das fisionomias, deve trazer informações sobre dominância, possíveis em mapeamentos desta escala.

- Devem ser feitas parcerias e cooperações técnicas com instituições, centros de pesquisa, Universidade e ONGs para treinar e capacitar os funcionários do Parque.

29) Adequar as equações de risco de fogo.

- Os modelos devem ser adaptados às condições locais e às características de combustibilidade das diferentes vegetações. Sugere-se uma adaptação dos modelos de risco de fogo apresentados por MacArthur (1966, 1967).

30) Elaborar informativos mensais sobre a situação dos combustíveis, informações meteorológicas da estação do Parque, estado dos aceiros e ocorrência de queimadas.

31) Elaborar um programa de monitoramento dos aceiros.

- No programa deverão ser investigadas as mudanças na dominância na composição de espécies, nas taxas de produtividade e nos comportamentos fenológicos, as densidades e dominâncias de termiteiros e a fertilidade do solo.

- Como proposta de delineamento experimental indica-se que os aceiros sejam divididos em segmentos de 1 (um) km^2 (através de um gride) e sejam selecionados ao acaso pelo menos 50 pontos de amostras (Figura 4.7.9). Em cada ponto amostral serão feitas amostragens em 8 parcelas dentro dos aceiros e 8 parcelas fora dos aceiros (quatro de cada lado).

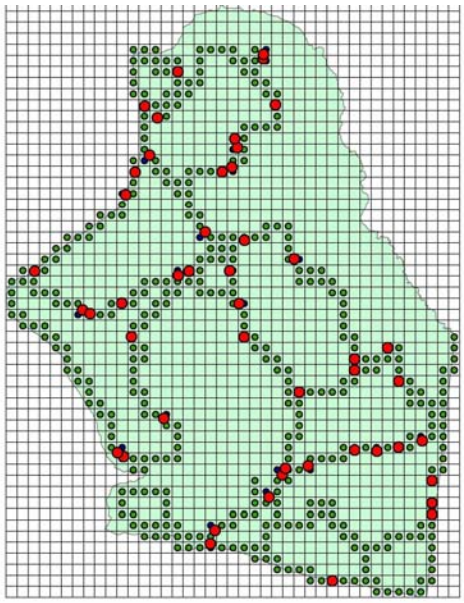


Figura 4.7.9. Localização das áreas de amostragem dos aceiros obtidos através do sorteio de números aleatórios.

32) Treinar e capacitar instituições, funcionários e pessoas para coordenar equipes para prevenção, combate de incêndios e preparação de aceiros.

- Verificar entre os funcionários da unidade e do IBAMA os que poderão ser utilizados para orientar e proceder ao treinamento.

- A unidade deverá providenciar a elaboração de um guia para preparação de aceiros.

33) Promover uma discussão para verificar os meios para profissionalização dos brigadistas.

- Deverão ser observados a opção para criação e meios de criação de cooperativas ou outros meios para sua operacionalização, de modo a se ter um trabalho mais qualificado e com menores riscos.

- Deverão ser envolvidas as instituições que já vêm desenvolvendo trabalhos com o PNE juntamente com o PREVFOGO.

34) Implantar a atividade Pelos Caminhos do Fogo.

- As visitas serão guiadas por condutores de visitantes que dominem todas as técnicas e procedimentos da realização de aceiros;

- O início da atividade será nos Centros de Visitantes, onde os visitantes receberão informações sobre o fogo como técnica de manejo, sua ocorrência no Cerrado e os benefícios e malefícios causados por este, dentre outros aspectos;

- Os visitantes receberão informações sobre os procedimentos de segurança a serem adotados na realização desta atividade, e que trata-se apenas da contemplação dos procedimentos adotados pela UC no manejo da prevenção de fogo;

- Os locais e horários de visita deverão ser estabelecidos pelo Técnico da Unidade, responsável pela realização dos aceiros;

- Os visitantes utilizarão transporte destinado única e exclusivamente para esta atividade;

- Os visitantes serão terminantemente proibidos de utilizar qualquer equipamento empregado na realização de aceiros;

- No campo, os equipamentos e técnicas empregados na realização de aceiros deverão ser interpretados para os visitantes;

- Todo o material e equipamentos necessários para a realização dessa atividade ficarão a cargo da empresa concessionária responsável por eles;

4.7.2.2.Áreas Estratégicas Externas

São áreas relevantes para interação do PNE com sua região, especialmente sua Zona de Amortecimento, que apresentam situações específicas (ameaças/oportunidades) para as quais serão direcionadas estratégias visando reverter ou otimizar o quadro em que se encontram (IBAMA, 2002).

O estabelecimento das áreas estratégicas tem seu respaldo na Lei nº 9.985/2000, que diz no seu art. 25, § 1º: “o órgão responsável pela administração da unidade estabelecerá normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos naturais da Zona de Amortecimento e dos corredores ecológicos de uma Unidade de Conservação (IBAMA, 2002)”.

A seguir, são apresentados para cada AEE, a descrição geográfica do espaço, os resultados esperados, seus indicadores, atividades, subatividades e normas.

A - Área Estratégica das sedes municipais de Mineiros, Chapadão do Céu, Serranópolis, Costa Rica, Alto Taquari e Alcinópolis

Descrição Geográfica do Espaço:

É composto pelas sedes dos Municípios de Mineiros, Chapadão do Céu, Serranópolis, Costa Rica, Alto Taquari e Alcinópolis.

Resultados Esperados:

- Maior interação das comunidades nas ações de proteção e visitação do PNE.
- Melhoria das condições sanitárias dos Municípios.
- Destinação do lixo adequada.
- PNE reconhecido pelos moradores das vilas e distritos.
- Programa de interação com as comunidades implementadas.
- Aterros sanitários implantados nos municípios.
- Maior participação dos representantes dos municípios no Conselho Consultivo.

Indicadores:

- Número de munícipes participando das atividades promovidas pelo PNE.
- População agindo em prol da preservação e conservação ambiental na região.
- Aterros sanitários e usinas de lixo construídas.
- Número de autos de infração cometidos.
- Número de representantes dos municípios que freqüentam as reuniões do Conselho Consultivo.

Atividades, subatividades e normas:

1) Realizar reuniões, palestras e debates nas sedes municipais desta área Estratégica para esclarecimentos e divulgação do Plano de Manejo.

- Essa atividade deve ser executada até seis meses após a aprovação do Plano de Manejo.

- Deverá ser solicitado às prefeituras e a seus representantes no Conselho Consultivo o apoio para a divulgação do Plano de Manejo.

- Deverá ser dada ênfase às normas de uso e ocupação e aos limites da Zona de Amortecimento.

- Deverão ser divulgadas às comunidades locais e a suas lideranças, as possibilidades de utilização do PNE para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental.

2) Fazer gestão junto às prefeituras para a criação e operacionalização dos CONDEMAS.

3) Fazer gestão junto às prefeituras para a elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

4) Fazer gestão junto às prefeituras para priorizar o saneamento básico entre suas obras.

5) Solicitar às prefeituras a disponibilização de pessoal para auxiliar nas atividades do PNE.

6) Agendar com as Secretarias de Educação e Meio Ambiente dos Municípios a participação das escolas municipais no programa de educação ambiental do PNE.

6.1) Promover visitas de grupos de interesse ao Centro de Visitantes, num programa regular de educação ambiental.

6.2) Promover a participação das escolas nos eventos do PNE realizados em datas comemorativas.

6.3) Solicitar junto às Prefeituras a disponibilização de um ônibus para o translado regular ou periódico dos alunos da rede oficial de ensino ao Centro de Visitantes do PNE.

6.4) Proferir palestras sobre temas ambientais junto às escolas existentes nos Municípios.

7) Elaborar e editar Caderno sobre Legislação Ambiental e de Planos e Programas Governamentais.

- Este material será distribuído entre os moradores da Zona de Amortecimento.

- As informações contidas no caderno considerarão o nível médio de escolaridade dos cidadãos locais e sua capacidade de entendimento dos textos e ilustrações.

- Deverão ser consideradas na formulação dos cadernos as peculiaridades dos municípios direcionando a legislação de acordo com o problema identificado.

- A Procuradoria do IBAMA deverá ser contatada para a formulação e edição deste caderno.

8) Realizar fiscalização permanente nas áreas dos municípios contidas na Zona de Amortecimento.

8.1) Buscar convênios com as prefeituras municipais para a realização de cursos de capacitação.

9) Fazer gestão junto aos órgãos municipais visando ao incentivo ao desenvolvimento do comércio de produtos artesanais.

10) Buscar integrar temas do PNE nos eventos festivos das cidades, dentre outros.

- Nestas ocasiões, viabilizar um espaço para a instalação da exposição itinerante.

11) Fazer gestão junto às Prefeituras Municipais por meio da Secretaria de Educação e Meio Ambiente, para tratar os temas de educação ambiental, adotando a área do PNE como estudo de caso.

- O IBAMA deverá promover a elaboração de cartilhas e outros meios para tratar da educação ambiental.

12) Fazer gestão junto às Prefeituras para a elaboração do Plano Diretor Municipal, conforme previsto no Art. 182 da Constituição Federal.

12.1) Assegurar que o Plano Diretor contemple a proibição da expansão da área urbana em direção ao PNE, de acordo com o Art. 49, Parágrafo único da Lei 9.985, de 18.07.2000 (SNUC).

12.2) Assegurar que o Plano Diretor não contemple ações conflitantes com os interesses de preservação do PNE.

12.3) Fazer gestão para que seja incluído no Plano Diretor o impedimento da instalação de atividades potencialmente degradadoras na Zona de Amortecimento do PNE.

13) Apoiar as Prefeituras Municipais no estudo de áreas apropriadas para construção dos aterros sanitários e implantação de usinas de reciclagem de lixo.

13.1) Incentivar a prática de coleta seletiva e a reciclagem de lixo nos

Municípios.

- Deverá ser desenvolvida uma campanha de coleta seletiva do lixo e confecção de folheto orientando sobre a separação do lixo.

13.2) Buscar o apoio técnico-financeiro do Ministério do Meio Ambiente e do SEBRAE para a capacitação das associações e apoio na comercialização do lixo reciclado.

14) Fazer exposição no Centro de Visitantes, dos produtos produzidos pelos artesãos dos municípios da área de entorno do PNE.

15) Promover juntamente com as Prefeituras a formação de brigadas de voluntários para combate a incêndios florestais.

- Estas brigadas ficarão responsáveis por todas as atividades de prevenção e combate a incêndios nas áreas dos respectivos municípios.

15.1) Solicitar ao PREVFOGO a realização de cursos rotineiros de capacitação de voluntários para integrarem estas brigadas.

15.2) Instalar placas de sinalização a partir da entrada das cidades, indicando a direção do PNE.

16) Divulgar o PNE junto aos meios de comunicação disponíveis nos Municípios, tais como rádios e jornais.

- Deverão ser informados os eventos programados pela Unidade de Conservação, bem como os horários de funcionamento, novos conhecimentos científicos sobre a área e outros informes de interesse da comunidade.

17) Fazer gestão junto ao Governo do Estado e Poder Legislativo para a criação do ICMS ecológico, nos moldes de outras Unidades da Federação, a exemplo de Minas Gerais, Paraná e Mato Grosso.

18) Enfatizar às propriedades lindeiras da necessidade de manutenção de aceiros junto ao perímetro do PNE.

19) Promover um evento específico para a divulgação do PNE junto aos moradores e proprietários rurais vizinhos ao PNE.

- Poderão ser utilizados o aniversário do PNE e as datas ligadas ao meio ambiente para promover a divulgação dos objetivos do parque e suas normas.

- Para esse evento poderá ser captado recurso junto a fontes de

financiamento ou iniciativa privada com vistas à produção de material de divulgação.

20) Instalar um Posto de Informação (PI) na sede dos municípios.

- Estes postos deverão divulgar todas as atividades de visitação oferecidas pelo PNE;
- Os visitantes deverão ser orientados e informados sobre o PNE e seus objetivos;
- Os postos serão implementados, preferencialmente, com o apoio das prefeituras dos municípios do entorno;
- Os locais para instalação dos PI deverão ser definidos em conjunto com as prefeituras e lideranças locais, sendo ouvido o Conselho Consultivo.
- No município de Chapadão do Céu, o PI poderá ser implantado no Centro de Informações Turísticas já existente;
- Todo o material de cunho educativo, informativo e de divulgação produzido sobre o Parque, deverá ser disponibilizado nos PI para distribuição.

21) Fazer gestão junto à prefeitura de Chapadão do Céu para a doação de terrenos, para o IBAMA, visando à construção de casas para serem utilizadas pelos funcionários do PNE.

- A ocupação dos Imóveis funcionais do IBAMA estará sujeita à assinatura de um Termo de Uso e Ocupação e ao pagamento de uma taxa de ocupação, definindo direitos, responsabilidades e sanções para quem ocupar as instalações.

22) Fazer gestão junto às prefeituras municipais para a criação de Unidades de Conservação Municipais ou áreas de lazer para a população dos municípios.

- O IBAMA poderá oferecer apoio técnico na proposição de criação de Unidades de conservação municipais.

23) Divulgar o PNE nas rádios dos municípios do entorno.

- Deverão ser priorizadas informações referentes à proteção da Unidade, sua importância e relevância para a preservação e conservação da biodiversidade do Cerrado, as normas de uso do PNE e seus horários de funcionamento.

24) Divulgar o PNE junto à RPPN Pousada das Araras.

- A divulgação do PNE deverá ser feita mediante a disponibilização de folhetos, cartazes e outros materiais de divulgação disponíveis.

25) Fiscalizar a criação de pássaros em cativeiro observando a procedência e a legalidade da atividade.

26) Fazer gestão junto às prefeituras de Mineiros, Chapadão do Céu, Serranópolis e Costa Rica para que sejam divulgadas informações sobre o PNE nos eventos de cunho cultural realizados nos municípios.

- O Parque deverá disponibilizar material informativo sobre a Unidade e, quando possível, recursos humanos para o desenvolvimento de tal atividade.

27) Buscar apoio junto à Prefeitura Municipal de Chapadão do Céu para o estabelecimento de um estande durante a realização do Eco-Céu, para a divulgação de informações sobre o PNE.

- O Parque deverá disponibilizar material informativo sobre a Unidade e recursos humanos para o desenvolvimento de tal atividade.

28) Incentivar e apoiar estudo de resgate histórico da região.

- A história da região deverá ser utilizada como tema a ser interpretado nas atividades de uso público do Parque.

- O resgate histórico poderá ser realizado por meio de parceria com universidades e/ou instituições afins.

29) Promover programas de conscientização pública sobre ecoturismo e fomentar a educação das comunidades dos municípios de Chapadão do Céu, Mineiros, Serranópolis e Costa Rica, para o recebimento dos turistas.

30) Estimular a participação das comunidades dos Municípios de Chapadão e Mineiros nas atividades de ecoturismo como produtora e prestadora de bens e serviços aos turistas, promovendo a geração de trabalho e renda.

- Instituições como Senac, Sesc e Sebrae deverão ser envolvidas na qualificação da mão-de-obra, bem como na formação de empresários.

31) Apoiar as ações da Sudtur no que se refere ao desenvolvimento turístico da região de abrangência dessa Associação.

- O chefe da Unidade deverá buscar envolvimento nas atividades desta Associação.

32) Incentivar investimentos públicos e privados em infra-estrutura turística direta e indireta, capazes de apoiar e desenvolver a atividade ecoturística de forma sistemática na região onde o PNE está inserido.

- Instituições como o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) e de desenvolvimento e apoio às atividades turísticas deverão ser divulgadas como forma de obtenção de recursos.

- Quando pertinente, parlamentares deverão ser contatados, visando à elaboração de emendas parlamentares com o objetivo de obter recursos financeiros.

33) Incentivar o estabelecimento de parcerias entre os governos municipais, especialmente os de Mineiros e Chapadão do Céu, e instituições federais, como Senac, Sesc, Sebrae, para atuarem no desenvolvimento de atividades ligadas à produção de artesanato.

- A inclusão da temática do Parque, seus recursos naturais e culturais, deverá ser incentivada nas diferentes formas de artesanato.

- O uso de recursos naturais na produção de artesanato só poderá ser adotado mediante estudos prévios de sua sustentabilidade.

- Não será permitida a retirada de produtos naturais do Parque para a produção de artesanato.

- Aproveitar a experiência do Projeto Florescer como modelo para a região.

34) Incentivar a criação de roteiros turísticos nos municípios do entorno do PNE.

- Os roteiros deverão abranger a área do Parque, além dos atrativos existentes nos municípios.

- Os roteiros deverão ser divulgados amplamente, não apenas no Estado como em todo o País.

35) Estabelecer, em conjunto com as autoridades locais, programa de valorização da cultura da região.

- Palestras, seminários e reuniões deverão ser realizadas em conjunto com a comunidade, visando à divulgação e à implantação

deste programa.

- A Chefia do Parque deverá disponibilizar espaço físico para a realização destes eventos.

36) Estimular a capacitação dos agentes de viagens, guias, hoteleiros, transportadores e demais profissionais envolvidos, para a inserção de suas atividades nos princípios de ecoturismo.

- Instituições como Sesc, Sebrae e Senac deverão ser sensibilizadas para a realização desta atividade.

37) Elaborar um programa de divulgação das atividades de visitação do Parque.

- As agências de turismo e prefeituras municipais poderão apoiar a divulgação desta atividade.

38) Estabelecer mecanismos para a inclusão da visita ao PNE nos pacotes ecoturísticos comercializados para Bonito, em âmbito nacional.

B - Área Estratégica Bacia do Rio Jacuba

Descrição Geográfica do Espaço:

Esta área estratégica faz limite com a região norte do PNE, englobando a bacia do rio Jacuba, limitando-se ao oeste com a GO-341 e até o limite da Zona de Amortecimento na sua porção norte e leste.

Resultados Esperados:

- Maior interação dos proprietários rurais nas ações de proteção do PNE, principalmente no que concerne ao combate e à prevenção a incêndios.

- Maior conhecimento da população sobre o PNE e seus objetivos.

- Melhoria das condições de saneamento básico das propriedades rurais.

Indicadores:

- Número de voluntários apoiando os trabalhos de prevenção e combate de incêndios.

- Número de denúncias encaminhadas ao PNE.

- Número de denúncias apuradas pelo PNE.
- Número de autuações proferidas pelo PNE.
- Número de atividades educativas desenvolvidas nas propriedades rurais.
- Número de pessoas acometidas de doenças de veiculação hídrica e endêmica.

Atividades, subatividades e normas:

1) Divulgar para os proprietários rurais o Plano de Manejo do PNE.
   - Essa atividade deve ser executada até seis meses após a aprovação do Plano de Manejo.
   - Deverá ser dada ênfase às normas de uso e ocupação e aos limites da Zona de Amortecimento.
2) Fazer gestão junto às prefeituras de Mineiros e Serranópolis para priorizar o saneamento básico entre suas obras na região.
3) Fazer gestão junto às prefeituras de Costa Rica ou Chapadão do Céu e Serranópolis para asfaltar as estradas de acesso ao PNE.
4) Implantar um programa de educação ambiental junto às propriedades rurais.
   - O programa deve conter, no mínimo, ações de saneamento básico (para coleta, armazenamento e disposição de lixo, tratamento de água e esgoto, disposição e aplicação de agrotóxicos, bem como seu correto descarte).
5) Realizar reuniões e atividades junto aos proprietários rurais para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos seus representantes no conselho consultivo do PNE.
6) Desenvolver campanha para sensibilizar a população local a colaborar com o PNE na proteção da Unidade procedendo a denúncias por meio do serviço 0800 618080.
   - Deverá ser estabelecido um sistema especial para atendimento e resposta aos casos registrados.
7) Promover parcerias e acordos de cooperação técnica com o MMA/PNF, EMBRAPA e Secretaria de Saúde Estadual e Municipal visando à adoção de práticas conservacionistas e orientações sobre

procedimentos de saúde pública.

8) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre a criação de animais em cativeiro.

- Os criadores deverão ser orientados quanto aos procedimentos exigidos pela legislação para a manutenção de animais em cativeiro.

9) Desenvolver fiscalização periódica nesta área.

9.1) Visitar periodicamente os moradores e proprietários da área, a fim de conhecer a forma de apropriação e organização espacial, iniciando uma troca de informações para melhor ordenamento das atividades de uso e ocupação da terra.

9.2) Fiscalizar e controlar as atividades de caça e extração de madeira.

9.3) Fiscalizar a criação de pássaros em cativeiro observando a procedência e a legalidade da atividade.

10) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre as possíveis ocorrências de contaminação dos recursos hídricos e do solo.

11) Promover campanhas para a recuperação das APPs e Reservas Legais.

12) Estimular os proprietários rurais a criarem RPPNs.

C - Área Estratégica Rodovias

Descrição Geográfica do Espaço:

Consiste nas áreas abrangidas pelas rodovias GO-341, GO-050, GO-206, GO-306, MS-060, BR-060 e BR-364 e sua faixa de domínio, que passam na Zona de Amortecimento do PNE.

Resultados Esperados:

- Redução do número de atropelamentos de animais e acidentes ambientais nas rodovias e estradas vicinais.

- Diminuição de focos de incêndio provenientes da faixa de domínio das rodovias.

Indicadores:

- Número de animais atropelados.

- Número de acidentes com cargas perigosas ou tóxicas nas rodovias contidas na Zona de Amortecimento.

- Número de focos de incêndio provenientes da faixa de domínio das rodovias.

- Rodovias lindeiras ao PNE asfaltadas.

Atividades, subatividades e normas:

1) Solicitar ao DNIT e a AGETOP, DER-MT e DER-MS a realização anual de aceiros junto às margens da rodovia.

- O DNIT e a AGETOP, DER-MT e DER-MS deverão requerer junto ao IBAMA autorização para realizar a limpeza das áreas limitantes da GO-341, GO-050, GO-206, GO-306, MS-060, BR-060 e BR-364 com o PNE, consultando o Chefe do PNE.

- A limpeza dos aceiros deverá ser acompanhada por funcionário do PNE.

2) Solicitar ao DNIT, ao DER e à AGETOP a instalação de barreiras eletrônicas para o controle de velocidade na GO-341, GO-050, GO-206, GO-306, MS-060, BR-060 e BR-364.

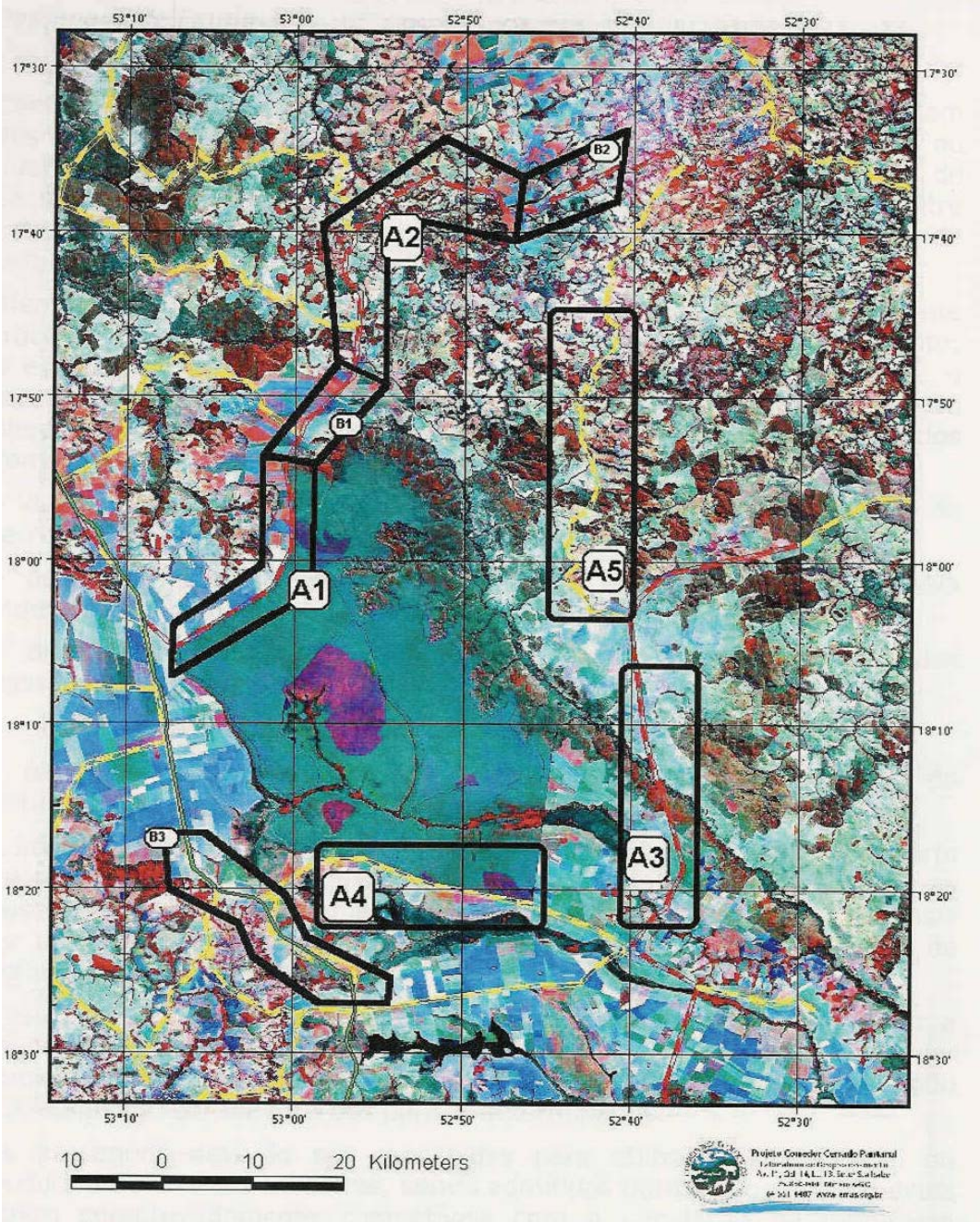
- Deverão ser instalados dois pontos de controle de velocidade pelo órgão responsável pela GO-341, GO-050, GO-206, GO-306, MS-060, BR-060 e BR-364.

- Esses controladores de velocidade serão do tipo vertical, com ampla sinalização.

3) Solicitar ao DNIT, à AGETOP, ao DER-MT e ao DER-MS alternativas de duplicação que não impliquem a ocupação das áreas do PNE.

4) Providenciar junto a AGETOP, DER-MT e DER-MS alternativas de passagem de fauna para não comprometer os corredores ecológicos, tais como: passarelas subterrâneas, placas, entre outras.

- Para tanto, atenção especial deve ser dada aos pontos amostrados na figura abaixo.



Fonte: Fisher, Fractal, 2003.

Figura 4.7.10. Mapa viário contendo os principais pontos para preservação e conservação da fauna silvestre. A = trechos de prioridade 1; B = trechos de prioridade 2; Rodovias pavimentadas = vermelho; rodovias não pavimentadas = amarelo; ferrovia FERRONORTE = verde.

5) Solicitar ao DNIT, AGETOP, DER-MT e DER-MS que sejam feitos aceiros na faixa de servidão nas épocas da seca ao longo das GO-341, GO-050, GO-206, GO-306, MS-060, BR-060 e BR-364.

6) Controlar a deposição do lixo ao longo da GO-341, GO-050, GO-206, GO-306, MS-060, BR-060 e BR-364 junto aos limites do PNE.

- O PNE deverá realizar campanhas junto aos proprietários rurais para a correta destinação do lixo.

7) Promover ações junto ao DNIT, AGETOP, DER-MT e DER-MS para mitigar e compensar o asfaltamento e duplicação das rodovias, quando da sua realização.

- Os recursos provenientes da compensação ambiental deverão ser destinados à aquisição de áreas para ampliação do PNE.

- Nas licenças a serem emitidas pelos órgãos ambientais, deverão constar programas de monitoramento de fauna.

8) Solicitar às Prefeituras Municipais dos municípios que compõem a Zona de Amortecimento a manutenção das principais estradas vicinais utilizadas pela fiscalização do PNE.

D - Área Estratégica Ferrovia

Descrição Geográfica do Espaço:

Esta área estratégica faz limites com a AE Nascentes do Rio Taquari e Nascentes do Córrego do Glória e Cabeceira Alta, além de cortar a AE do Rio Sucuriú, até o limite da Zona de Amortecimento.

Resultados Esperados:

- Diminuição do número de atropelamentos de animais.

- Melhoria do trânsito de animais entre o PNE e PENRT.

Indicadores:

- Número de animais atropelados.

Atividades, subatividades e normas:

1) Assegurar que a FERRONORTE colete os dados regularmente e envie-os ao PNE.

- O monitoramento dos trilhos deve ser diário, sendo que os avistamentos de animais devem ser registrados em ficha de monitoramento apropriada, contendo a sua localização geográfica, nome comum e científico, entre outras informações.

- Quando da morte de um animal nos trilhos, os restos devem ser coletados e encaminhados para centros de triagem existentes na

região para fins de estudo.

- Os relatórios de tais atividades devem ser encaminhados mensalmente para o IBAMA e a chefia da Unidade.

2) Comunicar ao Parque o transporte de produtos perigosos com antecedência mínima de 1 dia.

- Deverá ser remetida uma descrição do material a ser transportado, os riscos existentes, o número de veículos, quantidade transportada, medidas de contenção previstas no programa de emergência, horário e dia em que irá ocorrer o transporte, bem como outras informações e medidas necessárias para precaver eventuais acidentes.

3) Desenvolver fiscalização periódica nesta área.

E- Área Estratégica Nascentes do Córrego do Glória, Cabeceira Alta e Sucuriú

Descrição Geográfica do Espaço:

Esta área faz limite com a rodovia MS-060, encontrando-se na parte leste com a Ferrovia FERRONORTE S.A., englobando a bacia do rio Sucuriú e o limite da rodovia GO-206, dentro da Zona de Amortecimento e dos limites do PNE.

Resultados Esperados:

- Manutenção, prevenção e controle das atividades desenvolvidas nesta área.
- Propiciar maior fluxo gênico das populações entre as bacias do rio Formoso e Sucuriú.

Indicadores:

- Número de propriedades rurais com APPs e RL reconstituídas.
- Número de denúncias apresentadas e autuadas ao PNE.
- Número de denúncias apuradas pelo PNE.
- Número de autuações proferidas pelo PNE.
- Número de pessoas acometidas de doenças de veiculação hídrica e endêmica.

Atividades, subatividades e normas:

1) Divulgar para a população e os proprietários rurais o Plano de Manejo do PNE.

- Essa atividade deve ser executada até seis meses após a aprovação do Plano de Manejo.
- Deverá ser solicitado às prefeituras de Mineiros, Chapadão do Céu e Costa Rica o apoio para a divulgação do Plano de Manejo.
- Deverá ser dada ênfase às normas de uso e ocupação e aos limites da Zona de Amortecimento.

2) Fazer gestão junto à prefeitura de Mineiros, Chapadão do Céu e Costa Rica para priorizar obras de contenção de erosão e controle dos processos de drenagem dos vales, córregos e nascentes dos rios Formoso, Sucuriú e Água Amarela.

3) Fazer gestão junto à empresa responsável pela estrada de ferro, Ferrovias do Brasil S.A, para monitorar diariamente as linhas férreas, conforme estabelecido nas medidas mitigadoras de sua licença de operação, remetendo os resultados do monitoramento de fauna para o IBAMA, com cópia para o PNE.

4) Fazer gestão junto à prefeitura dos municípios de Mineiros, Chapadão do Céu e Costa Rica para que, ao proporem o asfaltamento das rodovias e vias estaduais e municipais, observem a necessidade de comunicarem tal fato ao IBAMA e à Chefia do PNE, bem como providenciem o licenciamento ambiental de tais atividades junto aos órgãos ambientais competentes.

5) Implantar um programa de educação ambiental junto às comunidades e proprietários rurais situados nessa área estratégica.

- O programa deve conter no mínimo ações de cuidados com o uso de agrotóxicos (para coleta, armazenamento, cuidados a serem feitos na tríplice lavagem e descarte).
- O programa deve conter no mínimo ações de saneamento básico (para coleta, armazenamento e disposição de lixo, tratamento de água e esgoto).
- O programa deverá conter ações de preservação de nascentes e uso do fogo.

6) Realizar reuniões e atividades mensais junto aos proprietários rurais,

para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos seus representantes no conselho consultivo do PNE.

7) Desenvolver campanha para sensibilizar os proprietários rurais para colaborar com o PNE na proteção da Unidade procedendo às denúncias por meio do serviço 0800 618080.

- Deverá ser estabelecido um sistema especial para atendimento e resposta aos casos registrados.

8) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre a criação de animais silvestres em cativeiro.

- Manter a orientação aos criadores quanto aos procedimentos exigidos pela legislação para a manutenção de animais silvestres em cativeiro.

9) Desenvolver fiscalização periódica nesta área.

9.1) Visitar periodicamente os moradores e proprietários da área, a fim de conhecer a forma de apropriação e organização espacial, iniciando uma troca de informação para melhor ordenamento das atividades de uso e ocupação da terra.

9.2) Fiscalizar e controlar as atividades de uso de agrotóxicos e de drenagem dos rios, córregos e nascentes.

9.3) Fiscalizar e controlar as atividades de caça.

- Deverá ser contactado o batalhão ambiental dos três estados para auxiliar no controle.

9.4) Fiscalizar a instalação de atividades agroindustriais, comerciais e industriais, principalmente quanto à origem da lenha e ao destino dado aos resíduos das atividades.

- Todo empreendedor deve se adequar às normas ambientais e de segurança pertinentes para a obtenção de licença de funcionamento.

9.5) Fiscalizar a criação de pássaros em cativeiro observando a procedência e a legalidade da atividade.

10) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre as possíveis ocorrências de contaminação dos recursos hídricos e do solo, bem como dos danos causados ao ambiente pela drenagem de várzeas e

veredas.

11) Incentivar a criação de RPPNs nesta área.

12) Tomar as medidas legais necessárias para a desocupação das APPs e sua reconstituição.

- As instalações existentes nesta área deverão ser desocupadas, bem como removidas para áreas apropriadas.
- A recomposição das áreas de APPs deverá ser feita por espécies nativas.

F - Área Estratégica Nascentes do Rio Araguaia e Rio Taquari

Descrição Geográfica do Espaço:

Esta área estratégica faz limite com a estrada de ferro Ferrovias do Brasil S.A. até a Zona de Amortecimento e, no outro extremo, com a GO-341 e MS -060 na parte norte e a Zona de Amortecimento, englobando parte das nascentes do Araguaia e do rio Taquari.

Resultados Esperados:

- Propiciar a conectividade entre o PNE e o PENRT.
- Propiciar maior fluxo gênico das populações entre as bacias do Formoso e Araguaia.
- Manutenção, prevenção e controle das atividades desenvolvidas nesta área.
- Diminuição dos processos erosivos nesta área

Indicadores:

- Número de propriedades rurais com APPs e RL reconstituídas.
- Número de denúncias encaminhadas ao PNE e ao PENRT.
- Número de denúncias apuradas pelo PNE e ao PENRT.
- Número de autuações proferidas pelo PNE e ao PENRT.
- Número de atividades educativas desenvolvidas nesta área.

Atividades, subatividades e normas:

1) Divulgar para a população e os proprietários rurais o Plano de Manejo do PNE e do PENRT.

- Essa atividade deve ser executada até seis meses após a aprovação do Plano de Manejo do PNE.

- Deverá ser solicitado às prefeituras de Alto Taquari, Costa Rica, Mineiros e Alcinópolis o apoio para a divulgação do Plano de Manejo.

- Deverá ser dada ênfase às normas de uso e ocupação e aos limites da Zona de Amortecimento.

- Deverá ser feita gestão junto ao órgão ambiental responsável pelo PENRT para que as atividades de divulgação, fiscalização e educação ambiental possam ser feitas em conjunto.

2) Fazer gestão junto à empresa responsável pela estrada de ferro, Ferrovias do Brasil S.A, para monitorar diariamente as linhas férreas, conforme estabelecido nas medidas mitigadoras de sua licença de operação, remetendo os resultados do monitoramento de fauna para o IBAMA, com cópia para o PNE.

3) Fazer gestão junto às prefeituras dos municípios para que, ao proporem o asfaltamento das rodovias e vias estaduais e municipais, observem a necessidade de comunicarem tal fato ao IBAMA e à Chefia do PNE, bem como providenciem o licenciamento ambiental de tais atividades junto aos órgãos ambientais competentes.

4) Implantar um programa de educação ambiental junto às comunidades e proprietários rurais situados nessa área estratégica.

- O programa deve conter no mínimo ações de cuidados com o uso de agrotóxicos (para coleta, armazenamento, cuidados a serem feitos na tríplice lavagem e descarte) e com o controle de erosão.

- O programa deve enfatizar a existência dos dois parques na área, seus objetivos e funções, bem como as normas de utilização previstas em seus instrumentos de planejamento.

- O programa também deverá prever a conscientização dos proprietários rurais no uso e manejo do fogo.

5) Realizar reuniões e atividades mensais junto aos proprietários rurais, para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos seus representantes no conselho consultivo do PNE.

6) Desenvolver campanha para sensibilizar os proprietários rurais para colaborar com o PNE na proteção da Unidade procedendo às denúncias por meio do serviço 0800 618080.

- Deverá ser estabelecido um sistema especial para atendimento e resposta aos casos registrados.

7) Promover a integração das ações e atividades de fiscalização, educação ambiental e monitoramento ambiental, entre os PNE e o PENRT.

8) Promover parcerias e acordos de cooperação técnica com MMA, EMBRAPA e Secretarias de Saúde Estadual e Municipal visando à adoção de práticas conservacionistas e orientações sobre procedimentos de saúde pública (ex.: controle de doenças transmitidas por animais silvestres, controle de vetores transmissores de doenças etc.).

9) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre a criação de animais em cativeiro.

- Os criadores deverão ser orientados quanto aos procedimentos exigidos pela legislação para a manutenção de animais em cativeiro.

- As atividades de criação de animais silvestres deverão seguir as normas e recomendações do IBAMA.

10) Desenvolver fiscalização periódica nesta área.

10.1) Visitar periodicamente os moradores e proprietários da área, a fim de conhecer a forma de apropriação e organização espacial, iniciando uma troca de informação para melhor ordenamento das atividades de uso e ocupação da terra.

10.2) Fiscalizar e controlar as atividades de uso de agrotóxicos e desmatamento das APPs.

10.3) Fiscalizar e controlar as atividades de caça e ocupação de APPs.

10.4) Fiscalizar a instalação de atividades agroindustriais, comerciais e industriais, principalmente quanto à origem da lenha e o destino dado aos resíduos das atividades.

- Todo empreendedor deve se adequar às normas ambientais e de segurança pertinentes para a obtenção de licença de funcionamento.

11) Estabelecer campanha de conscientização ambiental da população por meio de atividades de sensibilização sobre as possíveis ocorrências de contaminação dos recursos hídricos e do solo pelo uso

indiscriminado de agrotóxicos, bem como informar os moradores da existência de duas Unidades de Conservação de Proteção Integral nessa área que fazem parte de um corredor ecológico entre o Bioma Cerrado e Pantanal.

12) Divulgar os procedimentos para instalção de criadouros de animais silvestres.

- As pessoas interessadas em obter informações sobre a criação de animais silvestres deverão ser encaminhadas para o Centro de Carnívoros;
- Esta atividade deve seguir as normas vigentes.

13) Apoiar os programas federais e estaduais de prevenção e controle de erosão e desertificação, bem como incentivar a recomposição das áreas de nascentes.

14) Incentivar a criação de RPPNs nas propriedades situadas nessa área estratégica.

- O IBAMA deverá dar suporte técnico para a criação dessas UCs, bem como apoiá-las na sua implantação.

G - Área Estratégica Margens do Rio Formoso

Descrição Geográfica do Espaço:

Esta área estratégica faz limite com a área estratégica do Rio Jacuba e a GO-206 e a Zona de Amortecimento.

Resultados Esperados:

- Maior interação da comunidade nas ações de uso público do PNE e nessa área estratégica.
- Melhoria das condições de saneamento e uso do solo, principalmente na zona industrial de Chapadão do Céu.

Indicadores:

- Número de atividades de uso público desenvolvidas nesta área.
- Número de denúncias encaminhadas ao PNE.
- Número de denúncias apuradas pelo PNE.
- Número de autuações proferidas pelo PNE.

- Número de atividades turísticas desenvolvidas nesta área.

Atividades, subatividades e normas:

1) Divulgar para a população o Plano de Manejo do PNE.

- Essa atividade deve ser executada até seis meses após a aprovação do Plano de Manejo.
- Deverá ser solicitado à prefeitura de Chapadão do Céu o apoio para a divulgação do Plano de Manejo.
- Deverá ser dada ênfase às normas de uso e ocupação e aos limites da Zona de Amortecimento.

2) Fazer gestão junto à prefeitura de Chapadão do Céu para priorizar o desenvolvimento de atividades turísticas nesta área, principalmente melhorar a oferta de serviços na área da prainha.

- O PNE deverá apoiar as atividades do ECOCÉU, realizadas nesta área;
- Na época da competição, o PNE deverá providenciar a montagem de exposições ou outros meios de comunicação para divulgar o Parque junto a esse público, como forma de divulgar e aumentar o número de visitantes da unidade.
- No período de realização desta atividade, o PNE deverá fazer campanha de divulgação do Parque e de seus objetivos e normas.

3) Fazer gestão junto à prefeitura de Chapadão do Céu para priorizar obras de contenção de erosão e controle dos processos de drenagem dos vales, córregos e nascentes do rio Formoso.

4) Fazer gestão junto à prefeitura do município de Chapadão do Céu para que, ao propor o asfaltamento das rodovias e vias estaduais e municipais, observe a necessidade de comunicar tal fato ao IBAMA e à Chefia do PNE, bem como providencie o licenciamento ambiental de tais atividades junto aos órgãos ambientais competentes.

5) Implantar um programa de educação ambiental junto às comunidades e proprietários rurais situados nessa área estratégica.

- O programa deve conter no mínimo ações ou divulgação de formas de cuidados com o uso de agrotóxicos (para coleta, armazenamento, cuidados a serem feitos na tríplice lavagem e descarte).

- O programa deve conter no mínimo ações de saneamento básico (para coleta, armazenamento e disposição de lixo, tratamento de água e esgoto).

6) Realizar reuniões e atividades mensais junto aos proprietários rurais para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos seus representantes no conselho consultivo do PNE.

7) Desenvolver campanha para sensibilizar os proprietários rurais para colaborar com o PNE na proteção da Unidade, procedendo às denúncias por meio do serviço 0800 618080.

- Deverá ser estabelecido um sistema especial para atendimento e resposta aos casos registrados.

8) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre a criação de animais em cativeiro.

- Os criadores deverão ser orientados quanto aos procedimentos exigidos pela legislação para a manutenção de animais em cativeiro.

9) Desenvolver fiscalização periódica nesta área.

9.1) Visitar periodicamente os moradores e proprietários da área, a fim de conhecer a forma de apropriação e organização espacial, iniciando uma troca de informação para melhor ordenamento das atividades de uso e ocupação da terra.

9.2) Fiscalizar e controlar as atividades de uso de agrotóxicos e de drenagem dos rios, córregos e nascentes.

9.3) Fiscalizar e controlar as atividades de caça.

9.4) Fiscalizar a instalação de atividades agroindustriais, comerciais e industriais, principalmente quanto à origem da lenha e o destino dado aos resíduos das atividades.

- Todo empreendedor deve se adequar às normas ambientais e de segurança pertinentes para a obtenção de licença de funcionamento.

9.5) Fiscalizar a criação de pássaros em cativeiro observando a procedência e a legalidade da atividade.

10) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre as possíveis ocorrências de contaminação dos recursos hídricos e do solo, bem

como dos danos causados ao ambiente pela drenagem de várzeas e veredas.

11) Atuar conjuntamente com a Prefeitura de Chapadão do Céu para o disciplinamento e licenciamento ambiental das atividades a serem instaladas nesta área, em particular, na zona industrial de Chapadão do Céu.

- Na zona industrial de Chapadão do Céu não poderão ser instaladas indústrias poluentes, ou que não disponham de sistema de tratamento de efluentes e gases em condições adequadas e que não venham a afetar a integridade do PNE.

- As empresas e indústrias que vierem a se instalar nessa zona deverão requerer a licença ambiental ao IBAMA, ouvido o Chefe do PNE, em consonância com a legislação vigente.

4.8 Enquadramento das áreas de atuação por programas temáticos

Enquadramento das ações gerenciais gerais por programas temáticos

Temas / Áreas	Proteção e Manejo	Pesquisa e Monitoramento	Educação ambiental	Integração Externa	Alternativa de Desenvolvimento	Operacionalização
Ações Gerencias Gerais Internas	1) Estabelecer um programa de fiscalização para o PNE. 1.1) Estabelecer, pelo menos três equipes diárias de fiscalização, compostas de três pessoas para o PNE e sua Zona de Amortecimento. 1.2) Estabelecer mensalmente estratégias de atuação, observando principalmente os períodos de utilização de agrotóxicos no entorno e os períodos de caça. 1.3) Realizar, quando necessário, operações especiais, envolvendo toda a equipe de fiscalização e parceiros. 2) Dotar as equipes de fiscalização	1) Realizar um workshop com pesquisadores e instituições de pesquisa para selecionar indicadores específicos para o monitoramento da unidade tendo como base o documento do SIMBIO. 1.1) Estabelecer parcerias e cooperação técnica visando apoio á coleta de dados e estabelecimento de metodologias para o monitoramento do SIMBIO. 1.2) Definir metodologia para coleta de dados. 1.3) Disponibilizar pessoal necessário às realizações das coletas de dados para o SIMBIO. 1.4) Adquirir	1) Desenvolver um programa de educação ambiental para o PNE. 1.1) Deverá ser elaborado pelos técnicos do PNE com apoio do NEA–GO e CGEAD/IBAMA. 1.2) Os técnicos do PNE deverão identificar parceiros, como a secretarias de educação e de meio ambiente, ONGs e universidades, para elaboração e implantação do programa. 1.3) Estruturar o programa para o atendimento dos temas. 1.4) Desenvolver o programa utilizando os mais variados recursos e atividades. 1.5) Capacitar e treinar os funcionários, voluntários, parceiros e			1) Trocar as cercas de arame do PNE para fio liso, com no máximo 4 fios. 2) Readequar o sistema de comunicação interna do PNE. 3) Adquirir 10 rádios HT e duas estações fixas. 4) Adquirir um microônibus com capacidade para 24 pessoas. 5) Adquirir 06 camionetes 4X4. 6) Ampliar a área do PNE, conforme proposta apresentada no mapa de zoneamento. 7) Elaborar o Regimento Interno do PNE. 8) Complementar o quadro funcional do PNE para atender à demanda definida no organograma (Figura 4.7 1). 9) Contratar serviços

	de equipamentos necessários ao exercício de suas funções, a saber: equipamentos de segurança (colete a prova de balas, botas e perneiras), facão, machado, moto-serra, GPS, rádios de comunicação, lanternas e equipamentos de primeiros socorros. 3) Avaliar a capacidade dos funcionários para atuar na atividade de fiscalização. 4) Capacitar os funcionários do IBAMA para exercer a fiscalização. 5) Fechar as trilhas que ligam os pontos J ao G e ao F e o ponto G ao D; o ponto A ao K2 e o ponto W ao Y. 6) Intensificar rondas nas áreas de maior risco de incêndios nos períodos de preparo de solo. 7) Estabelecer como rotina de trabalho o preenchimento de	equipamentos e materiais necessários, para a obtenção de dados do monitoramento. 1.5) Estabelecer pontos de monitoramento e instalação da rede de monitoramento, quando for o caso. 1.6) Implantar rotinas para coleta de dados dos indicadores para os quais tenha sido viabilizado o recurso necessário e estabelecido o contrato de cooperação, no caso de parceria. 1.7) Coletar dados, realizada conforme o período definido para cada indicador. 1.8) Proceder ao tratamento estatístico dos dados coletados e sua apresentação na forma adequada para sua disponibilização aos usuários. 1.9) Lançar os dados gerados no Banco de Dados do SIMBIO. 1.10) Elaborar Relatórios Anuais de Resultados e Impactos.	estagiários para atuarem na implantação do Programa. 1.6) Repassar em todas as atividades de educação ambiental, informações sobre o PNE, seu objetivo, os atributos naturais que abriga sua importância para a conservação da biodiversidade local, regional e nacional, os tipos de problemas que enfrenta e as soluções que estão sendo adotadas para contorná-los entre outros. 2) Atualizar os vídeos sobre o PNE. 3) Obter cópias de vídeos junto ao IBAMA sede, sobre os temas: água, lixo, saneamento básico, uso de agrotóxicos e outros. 4) Confeccionar folheto sobre o programa de prevenção e combate de incêndios do PNE. 5) Revisar e confeccionar um folheto sobre o PNE para divulgação de seus objetivos e zoneamento. 6) Produzir material voltado ao trabalho de			temporários para atender a demandas específicas, tais como: manutenção e limpeza, vigilância, prevenção e combate a incêndios, salvamentos e resgates e outros. 10) Buscar parcerias específicas com outras entidades como, por exemplo, o Corpo de Bombeiros, de modo a suprir as necessidades da proteção.. 11) Treinar um analista ambiental para os serviços de acompanhamento das atividades de pesquisa, tais como análise das solicitações de pesquisa encaminhadas ao PNE, solicitação dos resultados da pesquisa, levantamento de dados para o SIMBIO e organização do banco de dados do PNE. 12) Promover a capacitação periódica dos funcionários do PNE, em especial nos seguintes temas: relações públicas, legislação ambiental, ecologia e conservação dos recursos naturais, utilização de GPS (*Global Positioning System*),

	relatórios diários de atividades, nos quais todo o percurso deverá ser georeferenciado, bem como os fatos mais relevantes observados durante a atividade. 8) Promover a recuperação de estradas e caminhos importantes para a atividade de fiscalização. 9) Estabelecer um programa de proteção das zonas de recarga dos mananciais hídricos superficiais e subterrâneos. Este programa deverá prever ações nos seguintes sentidos: 10) Eliminar as espécies exóticas da flora (plantas frutíferas, Eucaliptos, Brachiaria e outros tipos de capins) e fauna (ratos). 11) Retirar todos os animais domésticos que sejam encontrados dentro do PNE. 12) Elaborar um programa de recuperação das áreas	2) Apoiar estudos quantitativos sobre o funcionamento da vegetação, incluindo a fenologia das espécies herbáceo-subarbustivas e arbustivo-arbóreas. 3) Apoiar estudos de dinâmica de comunidades e populações das fisionomias presentes no PNE. 4) Apoiar estudos da ecológica do tatu-canastra (*Priodontes maximus*) no PNE. 5) Incentivar e apoiar os estudos para avaliar a disponibilidade de alimentos para herbívoros e avaliar o impacto do fogo sobre a dieta, especialmente de antas, emas, veados e cervos 6) Registrar todos os avistamentos (observação direta) dos mamíferos dentro do PNE, anotando, sempre que possível todos os dados biológicos (identificação, sexo, faixa etária) e obrigatoriamente dados ecológicos (data,	educação ambiental na região, particularmente abordando a unidade de conservação e salientando seus ecossistemas e destacando os aspectos culturais da região. 7) Oferecer cursos de treinamento, capacitação e reciclagem para técnicos do IBAMA, da rede escolar e órgãos municipais de meio ambiente e educação sobre temas ambientais. 8) Dotar o PNE de um técnico responsável pela coordenação da educação ambiental. 9) Organizar calendário de eventos e palestras para moradores do entorno, com a finalidade de despertar a consciência ambiental de cada pessoa, de forma a torná-la um “fiscal da natureza”. 10) Produzir manuais de identificação de animais e plantas silvestres. 11) Criar um núcleo de educação ambiental. 12) Montar uma exposição sobre insetos			cartografia, primeiros socorros, educação ambiental, captação de recursos e informática. 12.1) Fazer gestão junto a outras diretorias do IBAMA para a inclusão dos funcionários do PNE nos cursos de capacitação promovidos por essa. 12.2) Promover seminário interno para a apresentação e internalização do Plano de Manejo do PNE. 13) Promover a capacitação de funcionários para a operação do banco de dados SIUC. 14) Manter em bom estado de conservação as instalações físicas que se encontram sob a administração direta do PNE. 15) Proceder à avaliação e à adequação do uso e da ocupação dos imóveis. 16) Fazer vistoria anual dos imóveis existentes no PNE ou a cada troca da ocupação. 17) Rever, elaborar e

	degradadas internas do PNE.	horário, número de indivíduos) em Livro Ata. 7) Apoiar estudo da função dos cupinzeiros como bioengenheiros da paisagem e sua função no ecossistema do PNE. 8) Apoiar a realização de avaliações sobre a exposição a agrotóxicos pela dieta da avifauna do PNE. 9) Apoiar a realização de levantamento da herpetofauna do PNE. 10) Apoiar o estudo da dinâmica populacional da herpetofauna do PNE. 11) Apoiar o estudo da biologia das espécies encontradas no PNE, em especial: mussurana (*Rhachidelus brazili)*, bicuda (*Lystrophis nattereri)*, cobra-cega (*Leptotyphlops koppesi)*, cobra cipó (*Philodryas lívida)*, cobra d'água (*Liophis maryellenae*) 11.1) Descrever e fazer estudo da história natural destas espécies. 11.2) Descrever	curiosos e comuns no PNE, de acordo com o especificado nas atividades de proteção e manejo. 13) Incentivar à produção de material interpretativo sobre os insetos de destaque na paisagem, e valorização de áreas de cupinzeiros como ponto turísticos. 14) Realizar campanhas educativas e de esclarecimento sobre o fogo. 15) Implantar a atividade de Visitante Científico no PNE 16) Implantar a atividade de Pesquisador Mirim no PNE. 17) Elaborar material informativo, educativo e interpretativo do Parque em vídeo, cartilhas educativas, folhetos, cartazes, guias de fauna e flora, dentre outros. 18) Avaliar o grau de conscientização, absorção e aceitação dos diferentes instrumentos de interpretação oferecidos nas atividades. 19) Estabelecer			implantar projeto de sinalização para o PNE. 17.1) Promover periodicamente a remoção, mudança ou renovação das placas de sinalização. 17.2) Remover as atuais placas de sinalização que não estejam dentro do padrão estabelecido. 18) Fortalecer o Conselho Consultivo do PNE. 19) Viabilizar a captação de recursos financeiros por meio do estabelecimento de parcerias, visando à implantação das ações gerenciais internas e externas, além das ações previstas nas áreas estratégicas internas e externas. 20) Avaliar anualmente as ações propostas neste plano de manejo e proceder aos ajustes necessários junto com a DIREC. 21) Adequar o sistema de coleta, armazenamento de esgoto das instalações físicas existentes no PNE. 22) Proceder ao

		hábitats preferenciais, dieta, comportamento e dinâmica populacional destas espécies. 11.3) Realizar estudo da viabilidade de populações destas espécies da herpetofauna no PNE. 11.4) Fazer diagnóstico do status local destas populações para que seja estimada a viabilidade de suas populações no PNE. 11.5) Analisar os efeitos da fragmentação nessas populações no PNE. 12) Apoiar os estudos para avaliar os insetos terrestres do PNE, com ênfase em organismos indicadores de qualidade ambiental e biodiversidade, para subsidiar o delineamento de programas de monitoramento ambiental. 13) Apoiar estudo de complementação e compilação das informações a respeito da entomofauna do PNE. 14) Avaliar o fluxo de pólen para dentro e fora	programas de divulgação conjunta para as unidades de conservação que integram a Reserva da Biosfera do Pantanal e Cerrado.			acompanhamento dos processos de desapropriação em curso do PNE. 23) Acompanhar os processos de licenciamento ambiental das atividades potencial e efetivamente poluidoras na Zona de Amortecimento do PNE. 24) Firmar parcerias com ONGs e entidades de pesquisa para fins de monitoria e captação de recursos para o PNE. 25) Mudar a localização da atual sede administrativa para próximo aos limites do PNE, nas coordenadas UTM/SAD69 313930, 79729, próximo à cidade de Chapadão do Céu. 26) Utilizar células fotovoltaicas nos setores administrativo e operacional do PNE. 27) Criar e difundir logomarca do PNE. de forma que elas ofereçam condições de trafegabilidade durante o ano todo. 29) Estabelecer nos contratos de concessão a contratação de pessoal para a realização de atividades de

		da UC. 15) Apoiar o levantamento dos insetos aquáticos. 16) Apoiar estudos para avaliar o papel da UC para a manutenção da biodiversidade de insetos na escala regional. 17) Apoiar estudos para avaliar o potencial das espécies de insetos para estimular o turismo educativo e de lazer na unidade. 18) Apoiar estudos para avaliar o impacto das técnicas de manejo de fogo empregadas na UC sobre a fauna de insetos. 19) Apoiar estudos para avaliar impactos das práticas agrícolas sobre a fauna de insetos protegida na UC, com vistas à proposição de manejo adequado na zona de amortecimento do PNE. 20) Estimular a integração entre pesquisas. (ex: tamanduás e formigas/cupins). 21) Mapear as áreas de ocorrência de				manutenção e limpeza das áreas abertas à visitação e de administração como uma das formas ou percentual de pagamento. 30) Realizar estudo de viabilidade técnica e econômica para definir a melhor forma de desenvolver as atividades de visitação da unidade. 30.1) Terceirizar os serviços de atividades de visitação, conforme previsto no projeto de uso público. 30.2) Celebrar convênios, contratos com órgãos públicos ou organizações não governamentais sem fins lucrativos para explorarem as atividades de visitação. 31) Vistoriar, periodicamente, de modo a coibir qualquer expansão ou irregularidades nas áreas de ocupação das concessionárias. 32) Realizar levantamentos e elaborar relatórios anuais acerca das condições de segurança e impactos ambientais relativos às atividades exploradas pelos

		bioluminescência. 22) Apoiar estudos para detalhar e mapear a geologia e geomorfologia do interior do PNE. 23) Apoiar estudos para detalhar os solos e controle de erosão. 24) Apoiar estudos faunísticos de médio e longo prazo dos rios Formoso e Jacuba para o monitoramento da ictiofauna 25) Apoiar estudos de limnologia e produtividade aquática. 26) Apoiar estudos para elaborar análises auto-ecológicas e sinecológicos de média duração da ictiofauna do PNE. 27) Apoiar estudos sobre biodiversidade e evolução. 28) Acompanhar as alterações na diversidade de espécies de peixes. 29) Avaliar o impacto do fogo e a freqüência das queimadas nos aceiros nas populações de peixes rivulídeos.				concessionários, bem como da satisfação dos visitantes no que ser refere à prestação dos serviços, conforme previsto na AGGI Pesquisa e monitoramento. 33) Oferecer vagas para estagiários e voluntários e identificar meios para atrair esses colaboradores. 34) Fomentar o trabalho voluntário no PNE, com base na Lei nº 9.608, de 18 de fevereiro de 1998, pela Lei nº 10.748, de 22 de outubro de 2003 e na Resolução CONAMA nº 003, de 16/03/1998. 35) Divulgar nos municípios do entorno as atividades voluntárias que serão objeto de serem desenvolvidas pelo voluntário. 36) Estabelecer um programa de estágios do PNE. 37) Construir novas lixeiras para as áreas estratégicas internas do PNE, que forem objeto de uso público. 38) Substituir as lixeiras existentes que já

		30) Incentivar a realização de pesquisas prioritárias no PNE, conforme descrito nas sub-atividades abaixo. 30.1) Apoiar estudos da ecologia e biologia do capim-flecha *Tristachya leiostachya*. 30.2) Apoiar estudos e experimentos para o manejo e controle de espécies exóticas e invasoras. 30.3) Apoiar o desenvolvimento de levantamento florístico sistemático em todas as fitofisionomias. 30.4) Apoiar estudos quantitativos sobre a estrutura da vegetação, incluindo outros levantamentos fitossociológicos. 30.5) Incentivar e apoiar estudos para avaliação do efeito de queimadas de raios sobre a comunidade de pequenos mamíferos. 30.6) Incentivar e apoiar a avaliação do impacto do fogo na				estiverem danificadas. 39) Estabelecer convênio com as prefeituras de Chapadão do Céu, Mineiros e Alto Taquari para a coleta do lixo gerando no PNE. 40) Elaborar anualmente o POA do PNE, observando-se o disposto neste plano de manejo e suas revisões e ajustes. 41) Elaborar um calendário anual de funcionamento do PNE contendo todas as datas comemorativas e dias de funcionamento. 42) Providenciar, anualmente, uniformes para os funcionários do PNE. 43) Providenciar periodicamente a manutenção, reparos, pinturas e reposição de material danificado. 44) Manter o Termo de Uso e Ocupação dos imóveis funcionais, definindo direitos, responsabilidades e sanções para quem ocupar as instalações do PNE. 45) Providenciar o treinamento dos funcionários

		avifauna. 30.7) Avaliar o impacto do fogo na herpetofauna do PNE. 31) Divulgar as pesquisas prioritárias a serem desenvolvidas no PNE junto as Universidades, Centros de Pesquisa e ONGs, visando atrair pesquisadores. 32) Apoiar os levantamentos de estudo populacional do bacurau-de-rabo-branco *Caprimulgus candicans*. 32.1) Obter parâmetros de abundância relativa de indivíduos, densidade populacional e variação sazonal na composição de espécies nas áreas de estudo. 32.2) Estimar parâmetros como o tamanho populacional (Pollock 1981), sobrevivência, recrutamento e áreas de vida. 32.3) Determinar as áreas de vida para analisar competição, efeitos de densidade, acesso aos				do PNE no reconhecimento da fauna e da flora encontrados na UC. 46) Firmar convênios com as UCs situadas próximas ao PNE no intuito de trocar informações, material impresso e de divulgação. 47) Treinar os funcionários do PNE em questões ligadas ao manejo, segurança e conservação. 48) Providenciar a contratação de brigadistas, durante o período de seca, onde existe maior risco de ocorrência de incêndios. 48.1) Estabelecer para os brigadistas rotinas de trabalho: 48.2) Adquirir e disponibilizar equipamentos de combate a incêndio. 48.3) Adquirir equipamentos de proteção individual para os brigadistas. 49) Dotar as equipes de brigada de incêndios de equipamentos necessários ao exercício de suas funções, a saber: equipamentos de segurança (botas, macacão a

		recursos preferências de habitat e outros problemas semelhantes. 33) Monitorar a população de cervo do pantanal do PNE. 34) Monitorar as onças pintadas do PNE. 35) Monitorar a abundância de tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga trydactyla*) e veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*).. 36) Monitorar a ocorrência de pragas na UC e de inimigos naturais das pragas. 37) Monitorar a regeneração natural das áreas degradadas localizadas na zona de recuperação do PNE. 38) Monitorar a introdução de espécies exóticas de insetos nas áreas próximas ao PNE, em especial da abelha africanizada *Apis mellifera*. 39) Monitorar as queimadas, incêndios florestais e seus efeitos na flora e fauna.				prova de fogo, e perneiras), bombas costais, GPS, rádios de comunicação, lanternas e equipamentos de primeiros socorros. 50) Adquirir periodicamente, abafadores para suprir o parque de meios para combate a incêndios florestais. 51) Perfurar um poço artesiano nas proximidades do ponto V, e locar uma caixa d'água em material apropriado, com cerca de 20.000l 52) Providenciar a retirada dos materiais existentes nas áreas de cascalheira abandonada no interior do PNE para fora. 53) Definir sistema de coleta e disposição final do lixo. 54) Realizar estudo de viabilidade técnica e econômica do serviço de transporte interno. 55) Implantar serviço de transporte interno na Unidade, caso o estudo indique sua viabilidade.

		39.1) Conhecer o uso das áreas recém queimadas pelo fogo de 1 a 10 semanas. 39.2) Fazer análise comparativa de dados de áreas queimadas e não queimadas para a fauna. 39.3) Analisar a regeneração natural da flora em áreas queimadas, não queimadas e em gradientes. 40) Contactar a TNC para relocar a atual estação meteorológica para um local situado entre os pontos V, P1 e P2. 41) Monitorar as condições atmosféricas, tanto para favorabilidade de ocorrência de geadas que alterem o estado da vegetação de forma muito rápida, quanto pela aplicação do índice de inflamabilidade, para verificar a vulnerabilidade do PNE a ocorrência de incêndios. 42) Levantar as descargas elétricas no PNE, para as questões de gestão da UC.				

		43) Estabelecer um programa de monitoramento da erosão no interior do PNE. 44) Monitorar a vazão dos rios jacuba e formoso. 45) Monitorar a qualidade da água e sedimentos dos rios jacuba e formoso. 46) Supervisionar e monitorar o uso de ambientes aquáticos no interior do PNE. 47) Avaliar periodicamente o efeito do uso público na ictiofauna do PNE. 48) Elaborar programa de monitoramento das atividades de visitação para o PNE				
Ações Gerenciais Gerais Externas	1) Efetivar e intensificar a fiscalização na Zona de Amortecimento do PNE priorizando: 2) Registrar no relatório de fiscalização, modelo de ficha, Anexo 13, as ocorrências verificadas na zona de	1) Apoiar estudos para o levantamento de fauna e flora dos remanescentes da Zona de Amortecimento. 2) Apoiar estudos para os levantamentos específicos em diversos pontos da Zona de Amortecimento para	1) Desenvolver um programa de educação ambiental para a Zona de Amortecimento. 1.1) Identificar possíveis parceiros para implementar tais atividades. 2) Desenvolver no entorno, campanha de	1) Desenvolver um programa de comunicação das normas e procedimentos oferecidos para a realização de queimadas controladas com fins de manejo agropecuário, bem como alternativas técnicas e facilidades	1) Articular com o SEBRAE a realização de cursos de profissionalização nos municípios constantes na Zona de Amortecimento, nos temas: Fruticultura; Técnicas de silagem para pecuária intensiva; Processamento mecânico	1) Realizar, em parceria com os órgãos ambientais estaduais, o licenciamento das atividades potencialmente e/ou efetivamente poluidoras localizadas na Zona de Amortecimento do PNE. 2) Avaliar a situação das indústrias e fábricas

	amortecimento. 3) Estabelecer um programa para efetivação das Reservas Legais nas propriedades localizadas na Zona de Amortecimento. 4) Articular com outras instituições estaduais, municipais e proprietários a proteção de áreas identificadas fora do PNE como de interesse para conservação, para criação de UCs ou sua transformação em RPPNs, a saber: 5) Elaborar e implantar projeto de recuperação das margens dos rios Jacuba, Formoso, Glória. 5.1) Buscar apoio das universidades e órgãos de extensão para a elaboração do projeto. 5.2) Desenvolver campanhas junto às propriedades rurais para a conscientização da necessidade da recomposição das margens dos rios.	ictiofauna, herpetofauna, avifauna, mastofauna e vegetação. É importante um estudo faunístico e florístico dos remanescentes dentro da Zona de Amortecimento, para avaliação do fluxo gênico entre remanescentes. 3) Apoiar estudos para o levantamento sobre todos os agrotóxicos utilizados nas propriedades existentes na Zona de Amortecimento. 4) Apoiar estudos para o levantamento de abundância e densidade de aves em remanescentes nas áreas do entorno do PNE. 5) Apoiar pesquisas de avaliação dos remanescentes do entorno do PNE, como áreas passiveis e efetivas para o habitat de populações de animais silvestres e conectividade entre remanescentes. 6) Apoiar pesquisas de avaliação das áreas adjacentes ao PNE que	aproveitamento dos resíduos orgânicos oriundos das culturas. 3) Estimular a implantação da cultura orgânica na Zona de Amortecimento. 4) Desenvolver campanha de separação e reciclagem de resíduos sólidos. 5) Desenvolver campanha da importância do PNE para o entorno. 6) Promover campanhas junto aos produtores rurais do entorno do PNE prevenindo danos ambientais. 7) Solicitar aos órgãos responsáveis, maior controle e fiscalização no comércio e uso de agrotóxicos. 7.1) Estabelecer parceria com a EMATER para realizar campanhas de uso de defensivos agrícolas. 8) Desenvolver atividades educativas e preventivas de incêndios nas áreas contíguas ao	para substituição das queimadas. 2) Firmar termos de cooperação técnica com os municípios do entorno do PNE para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental. 3) Proceder à realização de convênios e termos de cooperação com Universidades, instituições de pesquisa, ONGs e outros visando o desenvolvimento de atividades ligadas à preservação e conservação dos recursos naturais que atuam na área de influência do PNE. 4) Articular com os órgãos responsáveis o controle de gato e cachorro para as áreas externas do PNE. 5) Solicitar a empresa responsável de energia elétrica que nas contas de luz e para a empresa de saneamento básico para as contas de água venham	de doces e frutas; Cooperativismo; e Olericultura. 2) Solicitar ao Programa Nacional de Florestas – PNF a divulgação do Projeto de florestas energéticas junto aos municípios da Zona de Amortecimento. 3) Articular com as instituições governamentais e não-governamentais, para disponibilizar apoio técnico aos proprietários da zona de amortecimento, no sentido de estimulá-los a adotarem técnicas agroecológicas. 4) Elaborar em conjunto com instituições como a EMBRAPA, dentre outras, um programa de divulgação, visando à conscientização dos produtores quanto aos benefícios ambientais, sociais e econômicos advindos da adoção de técnicas de produção sustentáveis.	licenciadas pelo órgão ambiental estadual, e caso já tenha sido licenciado, acompanhar as medidas mitigadoras constantes nas licenças de instalação e operação. 3) Contatar as instituições financeiras informando da existência do PNE e de sua Zona de Amortecimento de forma a não incentivar e financiar o desenvolvimento de atividades incompatíveis com o Plano de Manejo. 4) Firmar convênios e parceria com o Parque Estadual Nascentes do Rio Taquari para o desenvolvimento de atividades em conjunto no tocante a fiscalização, pesquisa, monitoramento, definição de corredores ecológicos e outros temas de interesse.

	5.3) Identificar órgãos financiadores e apresentar o projeto. 5.4) Captar recursos por meio de ONGs e outras instituições que tenham como objetivo a preservação e conservação da natureza.. 5.5) Envolver os proprietários nas ações de recuperação e proteção das áreas de preservação permanente. 6) Informar aos proprietários das áreas de preservação permanente acerca do seu status de proteção e a necessidade da sua recuperação e manutenção. 7) Estabelecer Termo de Cooperação Técnica entre IBAMA e os órgãos ambientais estaduais para efetivar a gestão e proteção da Zona de Amortecimento. 8) Firmar convênios e parceria	contenham espécies exóticas e invasoras de gramíneas. 7) Apoiar e participar, quando possível, do levantamento agrícola das propriedades vizinhas ao PNE. 8) Apoiar pesquisas de utilização de agrotóxicos nas propriedades do entorno do PNE. 9) Apoiar a realização de estudos de condicionantes limnológicos (causas) e respostas fisiológicas de grandes grupos de organismos aquáticos afetados pelos produtos agrícolas (efeitos) sejam conduzidos, a fim de otimizar a manutenção da biodiversidade de espécies em função da realidade limnológica do ambiente. 10) Monitorar a avaliar os projetos para a construção de barragens e seus efeitos sobre a avifauna e em particular a ictiofauna. 11) Apoiar os estudos	PNE. 8.1) Manter a orientação dos agricultores sobre a prática das queimadas controladas, enfatizando os danos que a mesma acarreta ao meio ambiente, reiterando a necessidade de solicitarem licença com antecedência ao IBAMA, para procederem às queimadas. 8.2) Solicitar aos agricultores vizinhos ao PNE que avisem com 24 horas de antecedência quando forem fazer queimadas, de forma a que os funcionários estejam atentos à possibilidade de propagação do fogo para a Unidade de Conservação. 8.3) Solicitar aos agentes que inclua na Agenda do Produtor Rural o período ideal para a solicitação de queimadas controladas. 8.4) Fazer gestão junto a EMATER para divulgação dos procedimentos necessários para o uso das queimadas, bem como outras técnicas	informações sobre o PNE. 6) Solicitar aos órgãos ambientais dos Estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul que todos os processos de licenciamento ambiental de atividades desenvolvidas na Zona de Amortecimento e nos Corredores Ecológicos do PNE sejam remetidos ao IBAMA. 7) Divulgar junto aos órgãos estaduais e municipais o Plano de Manejo, os seus limites e as normas e usos permitidos na Zona de Amortecimento. 8) Estimular e apoiar os municípios da ZA a elaborarem seus Planos Diretores, atentando-se para suas inter-relações com o PNE. 9) Assegurar que os títulos de Patrimônio da Humanidade e de Reserva da Biosfera, conferido pela UNESCO	5) Buscar a inclusão das ações previstas neste programa no Programa Nacional de Agricultura Familiar (PRONAF), dentre outros. 6) Estabelecer um programa de comunicação para apresentação das novas atividades alternativas de desenvolvimento proposta para a Zona de Amortecimento. 7) Atuar junto às instituições financeiras da região, para uma ação conjunta, visando à obtenção de financiamento para o desenvolvimento dos programas previstos neste item. 8) Estabelecer mecanismos para a divulgação das linhas de financiamentos disponíveis, bem como de todas as alternativas de desenvolvimento apresentadas nos programas propostos e seus respectivos	

	com o Parque Estadual Nascentes do Rio Taquari para a fiscalização das áreas em que haja sobreposição das Zonas de Amortecimento designadas nos respectivos planos de manejo. 9) Proibir o plantio, pesquisa e utilização de OGMs na Zona de Amortecimento. 10) Fazer cumprir a legislação sobre a recomposição da reserva legal e áreas de preservação permanente.	de levantamento ictiofaunístico e bioecológicos das comunidades de peixes dos rios situados na Zona de Amortecimento e nos Corredores Ecológicos do PNE. 12) Monitorar as doenças causadas por cães no entorno do PNE. 13) Monitorar as criações de animais silvestres situadas na Zona de Amortecimento e nos Corredores Ecológicos do PNE. 14) Monitorar e propor medidas mitigatórias ao atropelamento de fauna nas rodovias e ferrovias situadas nos limites do PNE. 15) Controlar o trânsito de animais domésticos nas áreas do entorno do PNE, principalmente, cães e gatos. 16) Mapear as áreas de fronteira com lavoura, em particular as que usam pulverização aérea (Norte	alternativas ao uso do fogo. 8.5) Solicitar a EMBRAPA e ao PREVFOGO folhetos informativos para o uso correto do fogo, bem como normas para a realização das queimadas para fins de distribuição. 9) Desenvolver folheto sobre a proibição da caça e coleta de material biológico no interior do PNE. 10) Realizar reuniões periódicas com a comunidade do entorno e com os municípios que constituem a Zona de Amortecimento, abordando temas específicos de interesse do PNE. 11) Divulgar o Plano de Manejo do PNE junto aos proprietários da Zona de Amortecimento. 12) Divulgar a Lei do SNUC como legislação que garante ao IBAMA o controle ambiental na Zona de Amortecimento das unidades de conservação. 12.1) Distribuir exemplares da referida Lei	ao PNE, sejam assegurados cumprindo suas convenções. 10) Promover a integração do PNE com o PENRT com vistas ao desenvolvimento de políticas integradas.	resultados. 9) Fazer gestão junto a instituições governamentais e não governamentais, visando à obtenção de apoio técnico aos pecuaristas do entorno do PNE, a fim de proporcionar a melhoria da produção leiteira e de carne, e diminuir impactos ambientais.. 10) Estimular a implantação de pequenas agroindústrias nas sedes municipais, que utilizem tecnologias alternativas de baixo impacto.. 11) Incentivar o cooperativismo para o desenvolvimento, a melhoria e aproveitamento das oportunidades oferecidas pelo PNE. 12) Incentivar e apoiar a comunidade da zona de amortecimento na adoção de sistemas agroflorestais. 13) Apoiar estudo sobre a viabilidade de implementação do	

		e Sul).. 17) Incentivar e apoiar o Programa de Melhores Práticas Agrícolas nas propriedades do entorno da Zona de Amortecimento 18) Propor projeto de criação e manejo restrito a abelhas nativas, como forma de substituir os apiários existentes. 19) Apoiar a elaboração de estudos para avaliação da caça.	nas prefeituras, órgãos oficiais, sindicatos, associações, dentre outros. 12.2) Divulgar os limites da Zona de Amortecimento estabelecidos pelo Plano de Manejo do PNE. 13) Colaborar no treinamento e capacitação de pessoal e professores da rede escolar em educação ambiental. 14) Procurar conhecer, apoiar e participar de eventos educativos na zona de amortecimento do PNE. 15) Promover a formação de associações de defesa do PNE, nos municípios que lhe são limítrofes. 16) Desenvolver campanha para sensibilizar a população local a colaborarem com o PNE, através de denúncias telefônicas, sobre qualquer tipo de contravenção ambiental presenciada pelos mesmos. 17) Preparar e divulgar material didático-pedagógico sobre os		ecoturismo, do turismo rural, entre outras categorias, nos municípios da Zona de Amortecimento. 14) Apoiar os municípios na elaboração e implantação da Agenda 21. 15) Apoiar a criação de consórcios intermunicipais para a contratação de técnicos especializados no trato da questão ambiental. 16) Sistematizar e difundir as técnicas de conservação do solo e de estradas. 17) Estimular os prefeitos a proporem, por meio de seus parlamentares, a criação de incentivos a serem aplicados na Zona de Amortecimento do PNE. 18) Estimular os prefeitos a proporem, por meio de seus parlamentares, a criação do ICMS ecológico no Estado.	

			objetivos e normas deste plano de manejo; 18) Acompanhar o processo de assimilação das práticas ecológicas pelos comunitários em geral; 19) Registrar e difundir, com objetivo histórico e didático, as atividades dos projetos realizados no PNE e imediações. 20) Produzir material audiovisual; 21) Realizar programas de divulgação nos meios de comunicação local (rádio, TV e jornais); 22) Estimular a capacitação dos agentes de viagens, guias, hoteleiros, transportadores e demais profissionais envolvidos, para inserção de suas atividades nos princípios de ecoturismo. 23) Estabelecer, em conjunto com as autoridades locais, programa de valorização da cultura da região.			

6.5.2 Áreas Estratégicas
Enquadramento das ações gerenciais gerais por programas temáticos

Temas / Áreas	Controle e Manejo	Pesquisa e Monitoramento	Educação ambiental	Visitação	Integração Externa	Alternativa de Desenvolvimento	Operacionalização
Área Estratégica Interna Espaço Jacuba	1) Criar um espaço denominado Portão do Jacuba, para servir como entrada dos visitantes do PNE. 16) Continuar a substituir as árvores exóticas por nativas do Parque que propiciem sombreamento. 17) Proibir o cultivo de hortaliças e legumes na UC. 22) Erradicar as espécies exóticas. 33) Construir uma torre de observação de 10m, para detecção de focos de	21) Monitorar a regeneração natural das áreas degradadas. 28) Utilizar metodologias disponíveis como Manejo de Impacto de Visitação - (VIM) ou Limite Aceitável de Câmbio (LAC) para o monitoramento da visitação na Trilha e adequação do número de visitantes. 30) Elaborar projeto específico de interpretação ambiental da trilha do Jacubinha e implantá-lo. 31) Utilizar metodologias disponíveis como Manejo de Impacto de Visitação (VIM) ou Limite Aceitável de Câmbio (LAC) para o monitoramento da visitação na Trilha e adequação do número de visitantes.	7) Elaborar calendário específico de atividades educativas para o Centro. 27) Elaborar projeto específico de interpretação ambiental para a trilha do Homem Seco e implantá-lo.	6) Elaborar projeto e implantar exposição de longa duração para o Centro. 8) Organizar um calendário de apresentações no Centro de Visitantes das pesquisas em andamento na UC, a serem executadas pelos próprios pesquisadores. 37) Estabelecer conduta e treinar condutores de visitantes e funcionários das empresas prestadores de serviços em caso de incêndio no Parque.	15) Fazer gestão junto à empresa de telefonia fixa do Estado de Goiás, a Telegoiás para a instalação de telefone público na área.	38) Assegurar às comunidades do entorno facilidades no acesso aos bens e serviços implantados no Parque, promovendo eqüidade no desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida das populações locais.	2) Elaborar projeto específico paisagístico e de urbanismo para a área, abrangendo a alocação das seguintes infra-estruturas: pórtico de entrada; centro de visitantes; estacionamento de veículos; área de descanso e piquenique; local para embarque e desembarque do transporte interno da unidade; e, garagem para o transporte interno da unidade; 3) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de um pórtico de entrada e implantá-lo.

	incêndio e fiscalização.			39) Elaborar projeto específico para o estabelecimento de diferentes roteiros para observação de vida silvestre e implantá-los			4) Elaborar e implantar projeto específico de arquitetura para a construção de Centro de Visitantes. 5) Equipar o Centro de visitantes. 9) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de estacionamento de veículos e implantá-lo. 10) Implantar área de descanso e piquenique com bancos e mesas em local sombreado. 11) Elaborar projeto e implantar local para parada de transporte coletivo do Parque. 12) Instalar lixeiras em locais adequados. 13) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de garagem para o transporte interno da

							Unidade e implantá-la. 14) Implantar barreira física para isolar visualmente a área destinada à visitação e as edificações utilizadas para as demais atividades da Unidade. 18) Reformar e adequar as casas de pesquisadores para transforma-las em alojamentos. 19) Construir um alojamento para os fiscais do IBAMA compartilhado com a vigilância. 20) Dotar o alojamento de fiscalização com equipamentos. 23) Preparar e reformar a trilha do homem seco. 24) Definir e implantar locais para o desembarque e embarque dos visitantes no início e

							fim da trilha, respectivamente. 25) Elaborar projeto específico e implantar Museu de Sítio e área de descanso no início da trilha, no local denominado Homem Seco. 26) Retirar do leito e da borda da trilha os troncos de árvores caídos, quando da sua limpeza.. 29) Preparar e reformar a trilha do Jacubinha. 32) Perfurar um poço artesiano e instalar uma caixa d'água de 20.000l. 34) Contratar firma para vigilância patrimonial 24 horas desta área estratégica. 35) Instalar pára-raios nas edificações. 36) Elaborar rotas de saída de emergência em caso

							de incêndio na Unidade, com base no mapa de circulação já existente.
Área estratégica Interna Guarda do Bandeira	1) Criar um espaço denominado Portão da Guarda do Bandeira, para servir como entrada dos visitantes do PNE. 16) Elaborar projeto para enriquecimento da vegetação existente, no sentido de plantar árvores que possibilitem o sombreamento. 17) Substituir as árvores exóticas por nativas do Parque que propiciem sombreamento. 18) Proibir o cultivo de hortaliças e legumes na UC.	22) Monitorar a regeneração natural das áreas degradadas. 25) Utilizar metodologias disponíveis como Manejo de Impacto de Visitação (VIM) ou Limite Aceitável de Câmbio (LAC) para o monitoramento da visitação na Trilha e adequação do número de visitantes. 26) Elaborar estudos de viabilidade técnica para as atividades de balonismo e paramotor no PNE.	7) Elaborar calendário específico de atividades educativas para o Centro. 8) Organizar um calendário de apresentações no Centro de Visitantes das pesquisas em andamento na UC, a serem executadas pelos próprios pesquisadores	6) Elaborar projeto e implantar exposição de longa duração para o Centro. 24) Implantar a atividade de observação do fenômeno da bioluminescência. 31) Estabelecer conduta e treinar condutores de visitantes e funcionários das empresas prestadores de serviços em caso de incêndio no Parque. 33) Elaborar projeto específico para o estabelecimento de diferentes roteiros para observação de	15) Fazer gestão junto à empresa telefônica local para a instalação de telefone público na área.	32) Assegurar às comunidades do entorno facilidades no acesso aos bens e serviços implantados no Parque, promovendo eqüidade no desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida das populações locais.	2) Elaborar projeto específico paisagístico e de urbanismo para a área, abrangendo a alocação das seguintes infra-estruturas: pórtico de entrada; centro de visitantes; estacionamento de veículos; área de descanso e piquenique; local para embarque e desembarque do transporte interno da unidade; garagem para o transporte interno da unidade; 3) Elaborar e implantar projeto específico de arquitetura para a construção de um pórtico de entrada e implantá-lo.

	23) Erradicar as espécies exóticas. 30) Elaborar rotas de saída de emergência em caso de incêndio na Unidade, com base no mapa de circulação já existente.			vida silvestre e implantá-los.			4) Elaborar e implantar projeto específico de arquitetura para a construção de Centro de Visitantes. 5) Equipar o Centro de visitantes. 9) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de estacionamento de veículos, próximo à portaria existente e implantá-lo. 10) Implantar área de descanso e piquenique com bancos e mesas em local sombreado. 11) Elaborar projeto e implantar local para parada de transporte coletivo do Parque. 12) Instalar lixeiras em locais adequados. 13) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de garagem para o

							transporte interno da Unidade e implantá-la. 14) Implantar barreira física para isolar visualmente a área destinada à visitação e as edificações utilizadas para as demais atividades da Unidade. 19) Construir dois alojamentos para pesquisadores. 20) Construir um alojamento para os fiscais do IBAMA compartilhado com a vigilância. 21) Dotar o alojamento de fiscalização com equipamentos. 27) Perfurar um poço artesiano e instalar uma caixa d'água de 20.000l. 28) Contratar firma para vigilância patrimonial 24 horas desta área estratégica.

							29) Instalar pára-raios nas edificações.
Área Estratégica Interna do Formoso	15) Proibir o banho na lagoa da Capivara. 21) Elaborar rotas de saída de emergência em caso de incêndio na Unidade, com base no mapa de circulação já existente.		10) Elaborar e implantar projeto de interpretação para a trilha. 11) Definir área para camping..	22) Estabelecer conduta e treinar condutores de visitantes e funcionários das empresas prestadores de serviços em caso de incêndio no Parque. 24) Elaborar projeto específico para o estabelecimento de diferentes roteiros para observação de vida silvestre e implantá-los		23) Assegurar às comunidades do entorno facilidades no acesso aos bens e serviços implantados no Parque, promovendo eqüidade no desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida das populações locais.	1) Realocar a atual Sede Administrativa, bem como as residências funcionais e outras edificações destinadas às atividades de administração e manejo da Unidade. 2) Elaborar projeto específico de paisagismo e urbanismo para o espaço rio formoso, abrangendo as seguintes infra-estruturas: Área de descanso e piquenique; local para embarque e desembarque do transporte interno da unidade; lanchonete; sanitários; torre de observação na caixa d'água existente;

							edificação a ser disponibilizada para a(s) empresa(s) concessionária(s) das atividades náuticas e camping. 3) Avaliar as condições das edificações existentes, visando o reaproveitamento dessas para as infra-estruturas propostas. 4) Implantar área de descanso e piquenique em local adequado, contendo 10 mesas com bancos. 5) Instalar lixeiras em locais adequados. 6) Elaborar projeto e implantar local para parada de transporte interno do Parque. 7) Readequar a churrasqueira existente, transformando-a em lava-pratos. 8) Reformar as instalações de

							banheiros existentes. 9) Elaborar e implantar projeto específico para a trilha da Mata do Rio Formoso. 12) Elaborar projeto específico para estudo da viabilidade técnica das atividades de rafting, bóia-cross e floating no rio Formoso no espaço do rio Formoso. 13) Elaborar projeto de arquitetura para construção de deck no rio Formoso e implantá-lo. 14) Elaborar projeto de arquitetura para construção de passarela suspensa de acesso ao deck e à lagoa da Capivara e implantá-la. 16) Definir local de embarque e desembarque para parada de transporte coletivo do Parque e

							implantá-lo. 17) Instalar estrutura no rio Formoso que possibilite o banho com segurança para o visitante e proteção para o fundo do rio no espaço da Lagoa da Capivara. 18) Instalar sinalização de advertência, próxima à área de banho, no rio Formoso, informando sobre os cuidados a serem adotados pelos visitantes no desenvolvimento desta atividade. 19) Contratar firma para vigilância patrimonial 24 horas desta área estratégica. 20) Intalar pára-raios nas edificações.
Área Estratégica Interna		3) Utilizar metodologias disponíveis como Manejo de Impacto de Visitação (VIM) ou	2) Implantar painel interpretativo a aproximadamente 500 m após	7) Estabelecer conduta e treinar		8) Assegurar às	1) Elaborar projeto específico para a atividade

Água Ruim		Limite Aceitável de Câmbio (LAC) para o monitoramento da visitação na Trilha e adequação do número de visitantes. 5) Realizar estudos de viabilidade técnica da atividade de canoagem a partir do ponto Z3, até aproximadamente 6 km da sede do município de Chapadão do Céu.	o ponto X, no sentido do Z2, para interpretação dos aspectos paisagísticos (composição da vegetação) que podem ser observados a partir deste local.	condutores de visitantes e funcionários das empresas prestadores de serviços em caso de incêndio no Parque. 9) Elaborar projeto específico para o estabelecimento de diferentes roteiros para observação de vida silvestre e implantá-los		comunidades do entorno facilidades no acesso aos bens e serviços implantados no Parque, promovendo eqüidade no desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida das populações locais.	Caminhos do Cerrado e implantá-la. 4) Implantar local para acampamento rústico no Ponto Z3. 6) Elaborar rotas de saída de emergência em caso de incêndio na Unidade, com base no mapa de circulação já existente.
Área Estratégica Interna Espaço Janelas para o Cerrado		8) Elaborar projeto específico e implantar interpretação ambiental para a Trilha. 9) Utilizar metodologias disponíveis como Manejo de Impacto de Visitação (VIM) ou Limite Aceitável de Câmbio (LAC) para o monitoramento da visitação na Trilha e adequação do número de visitantes.	3) Desenvolver interpretação, a partir do Mirante do Avoador, dos seguintes temas: geomorfologia, hidrologia, vegetação (campo limpo, mata de galeria, varjão, cerrado aberto, taquara – bambu nativo com presença significativa na região). 7) Elaborar projeto específico para a implantação da Trilha das Veredas e implantá-la. 10) Implantar a atividade de observação do fenômeno da bioluminescência.	12) Estabelecer conduta e treinar condutores de visitantes e funcionários das empresas prestadores de serviços em caso de incêndio no Parque. 14) Elaborar projeto específico para o estabelecimento de diferentes roteiros para observação de		13) Assegurar às comunidades do entorno facilidades no acesso aos bens e serviços implantados no Parque, promovendo eqüidade no desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida das	1) Preparar as vias de circulação interna que interligam o mirante, para a visitação, dos quais os visitantes poderão apreciar toda a beleza do Cerrado. 2) Elaborar projeto específico de arquitetura para construção do Mirante do Avoador e implantá-lo. 4) Estabelecer local de parada do

				vida silvestre e implantá-los.		populações locais.	transporte interno para embarque e desembarque dos visitantes. 5) Elaborar e implantar projeto específico de arquitetura para a construção de torre de observação no ponto P2. 6) Estabelecer ponto para embarque e desembarque de visitantes do transporte interno, próximo à torre, fora da estrada. 11) Elaborar rotas de saída de emergência em caso de incêndio na Unidade, com base no mapa de circulação já existente.
Área Estratégica Interna Cabeceira Alta	5) Substituir as árvores exóticas por nativas do Parque que propiciem sombreamento.	9) Monitorar a regeneração natural das áreas degradadas.			4) Fa zer gestão junto à empresa de telefonia		1) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção uma garagem para os veículos e implantá-

	6) Proibir o cultivo de hortaliças e legumes nesta área. 10) Erradicar as espécies exóticas. 14) Dotar o alojamento dos brigadistas e dos fiscais de um rádio fixo.				fixa do Estado de Goiás, a Telegoiás para a instalação de telefone público na área.		lo. 2) Instalar um depósito para combustível com bomba de posto. 3) Instalar lixeiras em locais adequados. 7) Reformar as atuais casas existentes. 8) Dotar o alojamento de fiscalização com equipamentos. 11) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de um alojamento para brigadistas e implantá-lo. 12) Dotar o alojamento dos brigadistas com equipamentos. 13) Perfurar um poço artesiano para abastecimento de água e instalar uma caixa d´água.
Área Estratégica Interna	17) Contratar firma para vigilância				7) So licitar a		1) Adquirir torre repetidora e solicitar sua

Sede	patrimonial 24 horas desta área estratégica. 18) Implantar sistema de sinalização, conforme projeto desenvolvido para o PNE e de acordo com o Guia do Chefe.				empresa de telefone de Goiás a instalação de um telefone público.		instalação. 2) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção da sede e implantá-lo. 3) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de uma garagem e depósito e implantá-lo. 4) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de uma casa para plantonista e implantá-lo. 5) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de uma casa para o Chefe da Unidade e implantá-lo. 6) Construir e instalar um depósito para combustível com bomba elétrica de abastecimento. 8) Trazer a rede elétrica até a sede. 9) Elaborar

							projeto específico de arquitetura para a construção de um alojamento de brigadistas e implantá-lo. 10) Dotar o alojamento dos brigadistas com equipamentos. 11) Dotar o alojamento dos brigadistas e dos fiscais de um rádio fixo. 12) Providenciar a contratação de brigadistas, durante o período de seca, onde existe maior risco de ocorrência de incêndios. 12.1) Estabelecer para os brigadistas rotinas de trabalho. 13) Instalar uma central de operações para a prevenção e combate de incêndios florestais na sede administrativa do PNE.

							14) Dotar a sede administrativa com os equipamentos e mobiliários necessários a seu funcionamento, a saber: quatro mesas de escritório com extensão para computador, quatro cadeiras de braço, uma mesa de reunião com seis cadeiras, cinco armários de duas portas, dois computadores com periféricos, um notebook, uma câmera digital, duas impressoras, um scanner de mesa e um de slides, quatro arquivos para pastas suspensas; três GPS. 15) Perfurar um poço artesiano para abastecimento de água e instalar uma caixa d´água. 16) Proceder à manutenção periódica das instalações.

							19) Elaborar e implantar projeto paisagístico para a área. 20) Instalar pára-raios nas edificações. 21) Dotar as instalações de serviços de saneamento básico em perfeitas condições de salubridade 22) Colocar lixeiras em locais apropriados.
Área Estratégica Interna Aceiros	1) Realizar os aceiros ao longo de todas as trilhas, conforme estabelecido no programa de manejo, prevenção e combate a incêndios florestais. 2) Realizar aceiros nas áreas delimitadas no mapa. 3) Eliminar os seguintes aceiros: Trecho de	4) Monitorar os efeitos da queima freqüente nas áreas manejadas (aceiros) incluindo espécies invasoras. 7) Mapear em detalhe as áreas sensíveis (florestas, vegetação sobre afloramentos, áreas de uso populações especiais). 9) Criar mapas mensais de risco de fogo baseado no tempo desde a última queima e biomassa combustível acumulada.. 11) Estabelecer sistema de alerta baseado nos mapas de risco de incêndio e monitoramento das condições meteorológicas. 13) Calibrar as equações de	30) Elaborar informativos mensais sobre a situação dos combustíveis, informações meteorológicas da estação do Parque, estado dos aceiros e ocorrência de queimadas.	34) Implantar a atividade Pelos Caminhos do Fogo.	12) G estionar junto às instituições locais (ONGs, associações de produtores, prefeituras, batalhão florestal, corpos de bombeiros, etc) interessada		8) Controlar e combater a ocorrência de fogo em áreas sensíveis. 10) Orientar a queima de aceiros e combate conforme os mapas de risco de incêndio. 16) Integrar o sistema de detecção de descargas elétricas nacional ao sistema de alerta de fogo do Parque. 18) Recrutar periodicamente

	aceiro entre os pontos G e D; trecho de aceiro entre os pontos W e Y; trecho de aceiro entre os pontos T – s e R e o trecho de aceiro entre P1-P2, trecho de aceiro entre os pontos A - k2. 5) Estabelecer um sistema de rodízio na queima dos aceiros, baseado no risco de queima e na avaliação do sistema de alerta. Na área do Parque serão estabelecidos 3 níveis de prioridade para a manutenção dos aceiros: aceiros que devem ser queimados anualmente, independentes da situação da vegetação; aceiros que devem ser preparados todo ano e queimados em caso de	incremento de biomassa para as áreas de cerrado e estabelecer as equações para o campo úmido e outros tipos de vegetação, conforme definido no estudo anexo – subsídios e orientações para o manejo do fogo. 14) Estabelecer pontos de observação para detecção rápida de focos de fogo. 15) Mapear **todas** as ocorrências de fogo e inserir ao banco de dados georeferenciado, incluindo as queimadas de aceiro. 20) Monitorar a alterações da vegetação na área do aceiro e impacto sobre a fauna. 21) Monitorar os processos erosivos. 22) Monitorar a invasão de espécies exóticas. 24) Avaliar os objetivos alcançados no programa de manejo de fogo. 25) Avaliar os efeitos das atividades de manejo de fogo no ecossistema (fauna, flora, solo, água e ar); 27) Adequar as equações para estimativa de combustível, conforme estudo anexo – subsídios e orientações para o manejo do fogo 28) Apoiar o mapeamento			s especificamente nas ações de prevenção e combate aos incêndios florestais, à execução de um plano de ação. 17) Verificar as possibilidades de envolvimento do Corpo de Bombeiro local nas atividades de manejo e combate a incêndios.. 26) Integrar ao banco de dados o sistema de		equipes de brigadistas para o PNE. 33) Promover uma discussão para verificar os meios para profissionalização dos brigadistas.

	necessidade, dependendo da situação da vegetação; e por fim aceiros que podem ser efetivados conforme a avaliação no início da estação seca. 6) Elaborar uma programação de queima dos aceiros de forma a maximizar sua efetividade durante os meses de junho a setembro. 19) Estabelecer uma estratégia para o combate de incêndios seguindo as seguintes etapas, como definido em Bosnich et al., (2000):	detalhado da vegetação na escala 1:25.000 ou superior. 29) Adequar às equações de risco de fogo. 31) Elaborar um programa de monitoramento dos aceiros.			detecção de descargas elétricas para localização de descargas do tipo ar-solo. 32) Treinar e capacitar instituições, funcionários e pessoas para coordenar equipes para prevenção, combate de incêndios e preparação de aceiros.		
Área Estratégica Externa sede dos municípios de Mineiros,	8) Realizar fiscalização permanente nas áreas dos municípios contidas na zona	23) Divulgar o PNE nas rádios dos municípios do entorno.. 24) Divulgar o PNE junto a RPPN Pousada das Araras.. 28) Incentivar e apoiar estudo de resgate histórico da região.	19) Promover um evento específico para a divulgação do PNE junto aos moradores e proprietários rurais vizinhos ao PNE. 29) Promover programas	38) Estabelecer mecanismos para a inclusão da visita ao PNE nos pacotes	1) Realizar reuniões, palestras e debates na	7) Elaborar e editar Caderno sobre Legislação Ambiental e	18) Instalar um Posto de Informação (PI) na sede do município. 25) Fiscalizar a criação de pássaros

Chapadão do Céu, Serranópolis, Costa Rica, Alto Taquari e Alcinópolis	de amortecimento. 8.1) Buscar convênios com as prefeituras municipais para a realização de cursos de capacitação.		de conscientização pública sobre ecoturismo e fomentar a educação das comunidades dos municípios de Chapadão do Céu, Mineiros, Serranópolis e Costa Rica, para o recebimento dos turistas. 34) Incentivar a criação de roteiros turísticos nos municípios do entorno do PNE. 37) Elaborar um programa de divulgação das atividades de visitação do Parque.	ecoturísticos comercializados para Bonito, em âmbito nacional.	sede municipal desta área Estratégica para esclarecimentos e divulgação do Plano de Manejo. 2) Fazer gestão junto à prefeitura para a criação e operacionalização do CONDEMA. 3) Fazer gestão junto à prefeitura para a elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. 4)	aquelas pertinentes aos Planos e Programas Governamentais. 33) Incentivar o estabelecimento de parcerias entre os governos municipais, especialmente os de Mineiros e Chapadão do Céu, e instituições federais, como Senac, Sesc, Sebrae, para atuarem no desenvolvimento de atividades ligadas à produção de artesanato.	em cativeiro observando a procedência e a legalidade da atividade.

					Fazer gestão junto à prefeitura para priorizar o saneamento básico entre suas obras. 5) Solicitar à prefeitura a disponibilização de pessoal para auxiliar nas atividades do PNE. 6) Agendar com as Secretarias de Educação e Meio Ambiente dos Municípios a participaçã		

					o das escolas municipais no programa de educação ambiental do PNE 6.1) Promover visitas de grupos de interesse ao Centro de Visitantes, num programa regular de educação ambiental. 6.2) Promover a participação das escolas nos eventos do PNE realizados em datas comemorativas. 6.3) Solicitar		

					junto à Prefeitura a disponibilização de um ônibus para o translado regular ou periódico dos alunos da rede oficial de ensino ao Centro de Visitantes do PNE. 6.4) Proferir palestras sobre temas ambientais junto às escolas existentes no Município. 9) Fazer gestão junto aos órgãos municipais visando o		

					incentivo ao desenvolvimento do comércio de produtos artesanais. 10) Buscar integrar temas do PNE nos eventos festivos das cidades, dentre outros. 11) Fazer gestão junto à Prefeitura Municipal por meio da Secretaria de Educação, para tratar os temas de educação ambiental, adotando a área do		

					PNE como estudo caso. 12) Fazer gestão junto à Prefeitura para a elaboração do Plano Diretor Municipal, conforme previsto no Art. 182 da Constituição Federal. 12.1) Assegurar que o Plano Diretor contemple a proibição da expansão da área urbana em direção ao PNE, de acordo com o Art. 49, Parágrafo único da		

					Lei 9.985, de 18.07.2000 (SNUC). 12.2) Assegurar que o Plano Diretor não contemple ações conflitantes com os interesses de preservação do PNE. 12.3) Fazer gestão para que seja incluído no Plano Diretor o impedimento da instalação de atividades potencialmente degradadoras na Zona de		

					Amortecimento do PNE. 13) Apoiar a Prefeitura Municipal no estudo de áreas apropriadas para construção dos aterros sanitários e implantação de usinas de reciclagem de lixo. 13.1) Incentivar a prática de coleta seletiva e a reciclagem de lixo no Município. 13.2) Buscar o apoio técnico-financeiro do Ministério do Meio		

					Ambiente e do SEBRAE para capacitação das associações e apoio na comercialização do lixo reciclado. 14) Fazer exposição no Centro de Visitantes, dos produtos produzidos pelos artesãos dos municípios da área de entorno do PNE. 15) Promover juntamente com as Preferituras a formação de brigadas		

					de voluntários para combate a incêndios florestais. 15.1) Solicitar ao PREVFOGO a realização de cursos rotineiros de capacitação de voluntários para integrarem estas brigadas. 15.2) instalar placas de sinalização a partir da entrada das cidades, indicando a direção do PNE. 16) Divulgar o PNE junto		

					aos meios de comunicação disponíveis nos municípios, tais como rádio e jornais. 17) Fazer gestão junto ao Governo do Estado e Poder Legislativo para a criação do ICMs ecológico, nos moldes de outras Unidades da Federação, a exemplo de Minas Gerais, Paraná e Mato Grosso. 18) Enfatizar		

					as propriedades lindeiras da necessidade de manutenção de aceiros junto ao perímetro do PNE. 20) Instalar um Posto de Informação (PI) na sede dos municípios. 21) Fazer gestão junto à prefeitura de Chapadão do Céu para a doação de terrenos, para o IBAMA, visando à construção de casas		

					para os funcionários do PNE. 22) Fazer gestão as prefeituras municipais para a criação de Unidades de Conservação Municipais ou áreas de lazer para a população dos municípios. 26) Fazer gestão junto às prefeituras de Mineiros, Chapadão do Céu, Serranópolis e Costa Rica para que sejam divulgadas informaçõe		

					s sobre o PNE nos eventos de cunho cultural, realizados nestes. 27) B uscar apoio junto à Prefeitura Municipal de Chapadão do Céu para o estabelecimento de um stand durante a realização do Eco-Céu, para divulgação de informações sobre o PNE. 30) Estimular a participação das		

					comunidades dos Municípios de Chapadão e Mineiros nas atividades de ecoturismo como produtora e prestadora de bens e serviços aos turistas, promovendo a geração de trabalho e renda. 31) A poiar as ações da Sudtur no que se refere ao desenvolvimento turístico da região de abrangência dessa		

					Associação. 32) Incentivar investimentos públicos e privados em infra-estrutura turística direta e indireta, capazes de apoiar e desenvolver a atividade ecoturística de forma sistemática na região onde o PNE está inserido. 35) Estabelecer, em conjunto com as autoridades locais, programa		

					de valorização da cultura da região. 36) Estimular a capacitação dos agentes de viagens, guias, hoteleiros, transportadores e demais profissionais envolvidos, para inserção de suas atividades nos princípios de ecoturismo.		
Área Estratégica Externa Bacia do Rio Jacuba	9) Desenvolver fiscalização periódica nesta área. 9.1) Visitar periodicamente os moradores e		1) Divulgar para os proprietários rurais o Plano de Manejo do PNE. 4) Implantar um programa de educação ambiental junto às propriedades rurais. 5) Realizar reuniões e		2) Fazer gestão junto à prefeitura de Mineiros e Serranópoli	7) Promover parcerias e acordos de cooperação técnica com o MMA/PNF, EMBRAPA e	

	proprietários da área, a fim de conhecer a forma de apropriação e organização espacial, iniciando uma troca de informação para melhor ordenamento das atividades de uso e ocupação da terra. 9.2) Fiscalizar e controlar as atividades de caça e extração de madeira. 9.3) Fiscalizar a criação de pássaros em cativeiro observando a procedência e a legalidade da atividade.		atividades junto aos proprietários rurais, para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos seus representantes no conselho consultivo do PNE. 6) Desenvolver campanha para sensibilizar a população local em colaborar com o PNE na proteção da Unidade procedendo às denúncias através do serviço (0800 618080). 8) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre a criação de animais em cativeiro. 10) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre as possíveis ocorrências de contaminação dos recursos hídricos e do solo. 11) Promover campanhas para a recuperação das APPs e Reservas Legais. 12) Estimular os proprietários rurais a criarem RPPNs.		s para priorizar o saneamento básico entre suas obras na região. 3) Fazer gestão junto à prefeitura de Costa Rica ou Chapadão do Céu e Serranópolis para asfaltar as estradas de acesso ao PNE.	Secretaria de Saúde Estadual e Municipal visando à adoção de práticas conservacionistas e orientações sobre procedimentos de saúde pública.	
Área Estratégica	6) Controlar a deposição do lixo	7) Promover ações junto ao DNIT e aos AGETOP, DER-MT e			1) So		

Externa Rodovias	ao longo da GO-341, GO-050, GO-206, GO-306, MS-060, BR-060 e BR-364 junto aos limites do PNE. 8) Solicitar as Prefeituras Municipais dos municípios que compõe a Zona de Amortecimento à manutenção das principais estradas vicinais utilizadas pela fiscalização do PNE.	DER-MS para mitigar e compensar o asfaltamento e duplicação das rodovias, quando da sua realização.			licitar ao DNIT e a AGETOP, DER-MT e DER-MS a realização anual de aceiros junto às margens da rodovia. 2) So licitar ao DNIT, ao DER e a AGETOP a instalação de barreiras eletrônicas para o controle de velocidade na GO-341, GO-050, GO-206, GO-306, MS-060, BR-060 e BR-364. 3) So licitar ao		

					DNIT e a AGETOP, DER-MT e DER-MS alternativas de duplicação que não impliquem na ocupação das áreas do PNE.. 4) Providenciar junto a AGETOP, DER-MT e DER-MS alternativas de passagem de fauna para não comprometer os corredores ecológicos, tais como: passarelas subterrâneas, placas, entre		

					outras. 5) So licitar ao DNIT e ao AGETOP, DER-MT e DER-MS que sejam feitos aceiros na faixa de servidão nas épocas da seca ao longo da GO-341, GO-050, GO-206, GO-306, MS-060, BR-060 e BR-364.		
Área Estratégica Externa Ferrovias	2) Comunicar ao Paque o transporte de produtos perigosos com antecedência mínima de 1 dia. 3) Desenvolver fiscalização periódica nesta	1) Assegurar que a FERRONORTE colete os dados regularmente e envie para o PNE.					

	área.						
Área Estratégica Externa Nascentes do Córrego do Glória, Cabeceira Alta e Sucuriú	2) Fazer gestão junto à prefeitura de Mineiros, Chapadão do Céu e Costa Rica para priorizar obras de contenção de erosão e controle dos processos de drenagem dos vales, córregos e nascentes do rio Formoso, sucuriú e água amarela. 9) Desenvolver fiscalização periódica nesta área. 9.1) Visitar periodicamente os moradores e proprietários da área, a fim de conhecer a forma de apropriação e organização espacial, iniciando uma troca de informação para melhor ordenamento das	3) Fazer gestão junto à empresa responsável pela estrada de ferro, Ferrovias do Brasil S.A, para monitorar diariamente as linhas férreas, conforme estabelecido nas medidas mitigadoras de sua licença de operação, remetendo os resultados do monitoramento de fauna para o IBAMA, com cópia para o PNE.	1) Divulgar para a população e os proprietários rurais o Plano de Manejo do PNE. 5) Implantar um programa de educação ambiental junto às comunidades e proprietários rurais situados nessa área estratégica. 6) Realizar reuniões e atividades mensais junto aos proprietários rurais, para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos seus representantes no conselho consultivo do PNE. 7) Desenvolver campanha para sensibilizar os proprietários rurais para colaborar com o PNE na proteção da Unidade procedendo às denúncias através do serviço (0800 618080). 8) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre a criação de animais silvestres em cativeiro. 10) Estabelecer campanha de conscientização ambiental		4) Fazer gestão junto à prefeitura do município de Mineiros para que, ao proporem o asfaltamento das rodovias e vias estaduais e municipais, observem a necessidade de comunicarem tal fato ao IBAMA e a Chefia do PNE, bem como providenciem o licenciamento ambiental de tais		

	atividades de uso e ocupação da terra. 9.2) Fiscalizar e controlar as atividades de uso de agrotóxicos e de drenagem dos rios, córregos e nascentes. 9.3) Fiscalizar e controlar as atividades de caça. 9.4) Fiscalizar a instalação de atividades agroindustriais, comerciais e industriais, principalmente quanto à origem da lenha e o destino dado aos resíduos das atividades. 9.5) Fiscalizar a criação de pássaros em cativeiro observando a procedência e a legalidade da atividade. 12) Tomar as medidas legais necessárias para a		por meio de atividades de sensibilização da população sobre as possíveis ocorrências de contaminação dos recursos hídricos e do solo, bem como dos danos causados ao ambiente pela drenagem de várzeas e veredas. 11) Incentivar a criação de RPPNs nesta área.		atividades aos órgãos ambientais competentes.		

	desocupação das APPS e sua reconstituição.						
Área Estratégica Externa Nascentes do Rio Araguaia e Rio Taquari	7) Promover a integração das ações e atividades de fiscalização, educação ambiental e monitoramento ambiental, entre os PNE e o PENRT. 10) Desenvolver fiscalização periódica nesta área. 10.1) Visitar periodicamente os moradores e proprietários da área, a fim de conhecer a forma de apropriação e organização espacial, iniciando uma troca de informação para melhor ordenamento das atividades de uso e ocupação da terra. 10.2) Fiscalizar e controlar as	2) Fazer gestão junto à empresa responsável pela estrada de ferro, Ferrovias do Brasil S.A, para monitorar diariamente as linhas férreas, conforme estabelecido nas medidas mitigadoras de sua licença de operação, remetendo os resultados do monitoramento de fauna para o IBAMA, com cópia para o PNE.	1) Divulgar para a população e os proprietários rurais o Plano de Manejo do PNE e do PENRT. 4) Implantar um programa de educação ambiental junto às comunidades e proprietários rurais situados nessa área estratégica. 5) Realizar reuniões e atividades mensais junto aos proprietários rurais, para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos seus representantes no conselho consultivo do PNE. 6) Desenvolver campanha para sensibilizar os proprietários rurais para colaborar com o PNE na proteção da Unidade procedendo às denúncias através do serviço (0800 618080). 9) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre a criação de animais silvestre em cativeiro.		3) Fazer gestão junto às prefeituras dos municípios para que ao propuserem o asfaltamento das rodovias e vias estaduais e municipais, observem a necessidade de comunicarem tal fato ao IBAMA e a Chefia do PNE, bem como providenciem o licenciamento ambiental de tais	12) Divulgar os procedimentos para a instalação de criadouros de animais silvestres.	

	atividades de uso de agrotóxicos e desmatamento das APPs. 10.3) Fiscalizar e controlar as atividades de caça e ocupação de APPs. 10.4) Fiscalizar a instalação de atividades agroindustriais, comerciais e industriais, principalmente quanto à origem da lenha e o destino dado aos resíduos das atividades. 10.5) Fiscalizar a criação de pássaros em cativeiro observando a procedência e a legalidade da atividade.		11) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre as possíveis ocorrências de contaminação dos recursos hídricos e do solo pelo uso indiscriminado de agrotóxicos, bem como da existência de duas Unidades de Conservação de Proteção Integral onde essa área faz parte de um corredor ecológico entre o Bioma Cerrado e Pantanal. 14) Incentivar a criação de RPPNs nas propriedades situadas nessa área estratégica.		atividades aos órgãos ambientais competentes. 8) Promover parcerias e acordos de cooperação técnica com o MMA, EMBRAPA e Secretaria de Saúde Estadual e Municipal visando à adoção de práticas conservacionistas e orientações sobre procedimentos de saúde pública. 13) Apoiar os		

					programas federal e estudal de prevenção e controle de erosão e desertificação, bem como incentivar a recomposição das áreas de nascentes.		
Área Estratégica Externa Margens do Rio Formoso	3) Fazer gestão junto à prefeitura de Chapadão do Céu para priorizar obras de contenção de erosão e controle dos processos de drenagem dos vales, córregos e nascentes do rio Formoso. 9) Desenvolver fiscalização periódica nesta área. 9.1) Visitar periodicamente os		1) Divulgar para a população o Plano de Manejo do PNE. 5) Implantar um programa de educação ambiental junto às comunidades e proprietários rurais situados nessa área estratégica. 6) Realizar reuniões e atividades mensais junto aos proprietários rurais, para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos seus representantes no conselho consultivo do PNE. 7) Desenvolver campanha para sensibilizar os proprietários rurais para colaborar com o PNE na		2) Fazer gestão junto à prefeitura de Chapadão do Céu para priorizar o desenvolvimento de atividades turísticas nesta área, principalmente melhorar a oferta de serviços na		

	moradores e proprietários da área, a fim de conhecer a forma de apropriação e organização espacial, iniciando uma troca de informação para melhor ordenamento das atividades de uso e ocupação da terra. 9.2) Fiscalizar e controlar as atividades de uso de agrotóxicos e de drenagem dos rios, córregos e nascentes. 9.3) Fiscalizar e controlar as atividades de caça. 9.4) Fiscalizar a instalação de atividades agroindustriais, comerciais e industriais, principalmente quanto à origem da lenha e o destino dado aos resíduos das atividades.		proteção da Unidade procedendo às denúncias através do serviço (0800 618080). . 8) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre a criação de animais em cativeiro. 10) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre as possíveis ocorrências de contaminação dos recursos hídricos e do solo, bem como dos danos causados ao ambiente pela drenagem de várzeas e veredas.		área da prainha. 4) Fazer gestão junto à prefeitura do município de Chapadão do Céu para que, ao proporem o asfaltamento das rodovias e vias estaduais e municipais, observem a necessidade de comunicarem tal fato ao IBAMA e a Chefia do PNE, bem como providenciem o licenciamento		

	9.5) Fiscalizar a criação de pássaros em cativeiro observando a procedência e a legalidade da atividade. 11) Atuar conjuntamente com a Prefeitura de Chapadão do Céu para o disciplinamento e licenciamento ambiental das atividades a serem instaladas nesta área, em participar, na zona industrial de Chapadão do Céu.				ambiental de tais atividades aos órgãos ambientais competentes.		

4.9 Estimativa dos custos

4.9.1 Cronograma físico-Financeiro

Quadro 4.9-1. Cronograma Físico-financeiro para as ações gerenciais gerais (R$ 1,00)

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
Ações Gerenciais Gerais Internas	**AGGI** **Proteção e Manejo**		**57.825**	**25.100**	**22.100**	**2.100**	**107.125**	**31.125**	**31.125**	**31.125**	**31.125**	**231.625**
	1) Estabelecer um programa de fiscalização para o PNE.	IBAMA, GEREX, PNE	35.000				35.000					35.000
	1.1) Estabelecer, pelo menos três equipes diárias de fiscalização, compostas de três pessoas para o PNE e sua Zona de Amortecimento.	IBAMA, GEREX, PNE										0.00
	1.2) Estabelecer mensalmente estratégias de atuação, observando principalmente os períodos de utilização de agrotóxicos no entorno e os períodos de caça.	IBAMA, GEREX, PNE										0.00
	1.3) Realizar, quando	IBAMA, GEREX,	500	500	500	500	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	necessário, operações especiais, envolvendo toda a equipe de fiscalização e parceiros.	PNE e parceiros										
	2) Dotar as equipes de fiscalização de equipamentos necessários ao exercício de suas funções.	IBAMA, GEREX, PNE	15.725				15.725	15.725	15.725	15.725	15.725	78.625
	3) Avaliar a capacidade dos funcionários para atuar na atividade de fiscalização.	IBAMA, GEREX, PNE										0.00
	4) Capacitar os funcionários do IBAMA, GEREX, PNE para exercer a fiscalização.	IBAMA, GEREX, PNE e parceiros	1.500	1.500	1.500	1.500	6.000	3.000	3.000	3.000	3.000	18.000
	5) Fechar as trilhas que ligam os pontos J ao G e ao F e o ponto G ao D; o ponto A ao K2 e o ponto W ao Y.	IBAMA, GEREX, PNE	5.000				5.000					5.000
	6) Intensificar rondas nas áreas de maior risco de incêndios nos períodos de preparo de solo.	IBAMA, GEREX, PNE		2.000	2.000		4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	7) Estabelecer como rotina de trabalho o	IBAMA, GEREX, PNE	100	100	100	100	400	400	400	400	400	2.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	preenchimento de relatórios diários de atividades, nos quais todo o percurso deverá ser georeferenciado, bem como os fatos mais relevantes observados durante a atividade.											
	8) Promover a recuperação de estradas e caminhos importantes para a atividade de fiscalização internas do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE		3.000	3.000		6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	30.000
	9) Estabelecer um programa de proteção das zonas de recarga dos mananciais hídricos superficiais e subterrâneos.	IBAMA, GEREX, PNE e Terceiros		15.000			15.000					15.000
	10) Eliminar as espécies exóticas da flora (plantas frutíferas, Eucaliptos, Brachiaria e outros tipos de capins) e fauna (ratos).	IBAMA, GEREX, PNE		3.000			3.000					3.000
	11) Retirar todos os animais domésticos que sejam encontrados dentro do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE										0.00
	12) Elaborar um programa de recuperação das	Terceiros			15.000		15.000					15.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	áreas degradadas											
	AGGI Pesquisa e Monitoramento		**32.900**	**37.900**	**54.900**	**32.900**	**158.600**	**167.600**	**131.600**	**119.600**	**119.600**	**697.000**
	1) Realizar um *workshop* com pesquisadores e instituições de pesquisa para selecionar indicadores específicos para o monitoramento da unidade tendo como base o documento do SIMBIO.	IBAMA, GEREX, PNE e parceiros			20.000		20.000					20.000
	1.1) Estabelecer parcerias e cooperação técnica visando apoio à coleta de dados e ao estabelecimento de metodologias para o monitoramento do SIMBIO.	IBAMA, GEREX, PNE e parceiros										0.00
	1.2) Definir metodologia para coleta de dados.	IBAMA, GEREX, PNE e parceiros										0.00
	1.3) Disponibilizar pessoal necessário às realizações das coletas de dados para o SIMBIO.	IBAMA, GEREX, PNE										n.d
	1.4) Adquirir equipamentos e materiais necessários para a obtenção de dados do monitoramento.	IBAMA, GEREX, PNE						n.d				n.d

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	1.5) Estabelecer pontos de monitoramento e instalação da rede de monitoramento, quando for o caso.	IBAMA, GEREX, PNE e parceiros										n.d
	1.6) Implantar rotinas para coleta de dados dos indicadores para os quais tenha sido viabilizado o recurso necessário e estabelecido o contrato de cooperação, no caso de parceria.	IBAMA, GEREX, PNE e parceiros										n.d
	1.7) Coletar dados, conforme o período definido para cada indicador.	IBAMA, GEREX, PNE e parceiros										n.d
	1.8) Proceder ao tratamento estatístico dos dados coletados e sua apresentação na forma adequada para sua disponibilização aos usuários.	IBAMA, GEREX, PNE e parceiros										n.d
	1.9) Lançar os dados gerados no Banco de Dados do SIMBIO.	IBAMA, GEREX, PNE e parceiros										n.d
	1.10) Elaborar Relatórios Anuais de Resultados e	IBAMA, GEREX,										n.d

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	Impactos.	PNE e parceiros										
	2) Apoiar estudos quantitativos sobre o funcionamento da vegetação, incluindo a fenologia das espécies herbáceo-subarbustivas e arbustivo-arbóreas.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	3) Apoiar estudos de dinâmica de comunidades e populações das fisionomias presentes no PNE.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	4) Apoiar estudos da ecologia do tatu-canastra (*Priodontes maximus*) no PNE.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000					4.000
	5) Incentivar e apoiar os estudos para avaliar a disponibilidade de alimentos para herbívoros e avaliar o impacto do fogo sobre a dieta, especialmente de antas, emas, veados e cervos	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	6) Registrar todos os avistamentos (observação direta) dos mamíferos dentro do PNE, anotando, sempre que possível todos os dados	PNE, Universidades e Centros de Pesquisa, ONGs	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	biológicos (identificação, sexo, faixa etária) e obrigatoriamente dados ecológicos (data, horário, número de indivíduos) em Livro Ata.											
	7) Apoiar estudo da função dos cupinzeiros como bioengenheiros da paisagem e sua função no ecossistema do PNE.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000					4.000
	8) Apoiar a realização de avaliações sobre a exposição a agrotóxicos pela dieta da avifauna do PNE.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs						4.000	4.000			8.000
	9) Apoiar a realização de levantamento da herpetofauna do PNE.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs						4.000	4.000			8.000
	10) Apoiar o estudo da dinâmica populacional da herpetofauna do PNE.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs						4.000	4.000			8.000
	11) Apoiar o estudo da biologia das espécies encontradas no PNE, em especial: mussurana (*Rhachidelus brazili)*, bicuda (*Lystrophis nattereri)*, cobra-cega (*Leptotyphlops*	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs								4.000		4.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	koppesi), cobra-cipó (*Philodryas lívida)*, cobra-d'água (*Liophis maryellenae*).											
	11.1) Descrever e fazer estudo da história natural destas espécies.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs									4.000	4.000
	11.2) Descrever habitats preferenciais, dieta, comportamento e dinâmica populacional destas espécies.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000				8.000
	11.3) Realizar estudo da viabilidade de populações destas espécies da herpetofauna no PNE.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000					4.000
	11.4) Fazer diagnóstico do status local destas populações para que seja estimada a viabilidade de suas populações no PNE.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs						4.000				4.000
	11.5) Analisar os efeitos da fragmentação nessas populações no PNE.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs							4.000			4.000
	12) Apoiar os estudos para avaliar os insetos terrestres do PNE, com ênfase em organismos	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	indicadores de qualidade ambiental e biodiversidade, para subsidiar o delineamento de programas de monitoramento ambiental.											
	13) Apoiar estudo de complementação e compilação das informações a respeito da entomofauna do PNE.	Universidades, Centro de Pesquisa , ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	14) Avaliar o fluxo de pólen para dentro e fora da UC.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	15) Apoiar o levantamento dos insetos aquáticos.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	5.000				9.000
	16) Apoiar estudos para avaliar o papel da UC para a manutenção da biodiversidade de insetos na escala regional.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	17) Apoiar estudos para avaliar o potencial das espécies de insetos para estimular o turismo educativo e de lazer na unidade.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	18) Apoiar estudos para avaliar o impacto das técnicas de manejo de fogo empregadas na UC sobre a fauna de insetos.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	19) Apoiar estudos para avaliar impactos das práticas agrícolas sobre a fauna de insetos protegida na UC, com vistas à proposição de manejo adequado na Zona de Amortecimento do PNE.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	20) Estimular a integração entre pesquisas (ex: tamanduás e formigas/cupins).	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs										0.00
	21) Mapear as áreas de ocorrência de bioluminescência.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs		2.000			2.000					2.000
	22) Apoiar estudos para detalhar e mapear a geologia e geomorfologia do interior do PNE.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs						5.000				5.000
	23) Apoiar estudos para detalhar os solos e controle de erosão.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs						20.000				20.000
	24) Apoiar estudos	Universidades,	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	faunísticos de médio e longo prazo dos rios Formoso e Jacuba para o monitoramento da ictiofauna.	Centro de Pesquisa, ONGs										
	25) Apoiar estudos de limnologia e produtividade aquática.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs						4.000	4.000			8.000
	26) Apoiar estudos para elaborar análises auto-ecológicas e sinecológicos de média duração da ictiofauna do PNE.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	27) Apoiar estudos sobre biodiversidade e evolução.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs								4.000	4.000	8.000
	28) Acompanhar as alterações na diversidade de espécies de peixes.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs						4.000	4.000	4.000	4.000	16.000
	29) Avaliar o impacto do fogo e a freqüência das queimadas nos aceiros nas populações de peixes rivulídeos.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	30) Incentivar a realização de pesquisas prioritárias no PNE.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs										0.00

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	30.1) Apoiar estudos da ecologia e biologia do capim-flecha *Tristachya leiostachya*.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	3.000	3.000	1.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	40.000
	30.2) Apoiar estudos e experimentos para o manejo e controle de espécies exóticas e invasoras.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	30.3) Apoiar o desenvolvimento de levantamento florístico sistemático em todas as fitofisionomias.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	30.4) Apoiar estudos quantitativos sobre a estrutura da vegetação, incluindo outros levantamentos fitossociológicos.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	30.5) Incentivar e apoiar estudos para avaliação do efeito de queimadas de raios sobre a comunidade de pequenos mamíferos.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	30.6) Incentivar e apoiar a avaliação do impacto do fogo na avifauna.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	30.7) Avaliar o impacto do fogo na herpetofauna do PNE.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	31) Divulgar as pesquisas prioritárias a serem desenvolvidas no PNE junto às Universidades, Centros de Pesquisa e ONGs, visando atrair pesquisadores.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs		1.000			1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000
	32) Apoiar os levantamentos de estudo populacional do bacurau-de-rabo-branco *Caprimulgus candicans*.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs						6.000				6.000
	32.1) Obter parâmetros de abundância relativa de indivíduos, densidade populacional e variação sazonal na composição de espécies nas áreas de estudo.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs							4.000	4.000	4.000	12.000
	32.2) Estimar parâmetros como o tamanho populacional (Pollock 1981), sobrevivência, recrutamento e áreas de vida.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs								5.000	5.000	10.000
	32.3) Determinar as áreas de vida para analisar	Universidades, Centro de						5.000	5.000			10.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	competição, efeitos de densidade, acesso aos recursos, preferências de habitat e outros problemas semelhantes.	Pesquisa, ONGs										
	33) Monitorar a população de cervo do pantanal do PNE.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	34) Monitorar as onças pintadas do PNE.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	35) Monitorar a abundância de tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga trydactyla*) e veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*).	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	36) Monitorar a ocorrência de pragas na UC e de inimigos naturais das pragas.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	37) Monitorar a regeneração natural das áreas degradadas localizadas na zona de recuperação do PNE.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	38) Monitorar a	Universidades,	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	introdução de espécies exóticas de insetos nas áreas próximas ao PNE, em especial da abelha africanizada *Apis mellifera*.	Centro de Pesquisa, ONGs										
	39) Monitorar as queimadas, incêndios florestais e seus efeitos na flora e fauna.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	39.1) Conhecer o uso das áreas recém-queimadas pelo fogo de 1 a 10 semanas	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	39.2) Fazer análise comparativa de dados de áreas queimadas e não queimadas para a fauna.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs										
	39.3) Analisar a regeneração natural da flora em áreas queimadas, não queimadas e em gradientes.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	40) Contactar a TNC para relocar a atual estação meteorológica para um local situado entre os pontos V, P1	IBAMA, GEREX, PNE										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	e P2											
	41) Monitorar as condições atmosféricas, tanto para favorabilidade de ocorrência de geadas que alterem o estado da vegetação de forma muito rápida, quanto para a aplicação do índice de inflamabilidade, para verificar a vulnerabilidade do PNE à ocorrência de incêndios.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs										
	42) Levantar as descargas elétricas no PNE, para as questões de gestão da UC.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs										
	43) Estabelecer um programa de monitoramento da erosão no interior do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	2.000	2.000	2.000	2.000	8.000					8.000
	44) Monitorar a vazão dos rios Jacuba e Formoso.	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	45) Monitorar a qualidade da água e	Universidades, Centro de	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	sedimentos dos rios Jacuba e Formoso.	Pesquisa, ONGs										
	46) Supervisionar e monitorar o uso de ambientes aquáticos no interior do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs										
	47) Avaliar periodicamente o efeito do uso público na ictiofauna do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	48) Elaborar programa de monitoramento das atividades de visitação para o PNE	Universidades, Centro de Pesquisa, ONGs	2.500	2.500	2.500	2.500	10.000					10.000
	AGGI Educação Ambiental		**27.000**	**16.700**	**17.500**	**22.700**	**83.900**	**41.400**	**45.900**	**31.400**	**36.400**	**239.000**
	1) Desenvolver um programa de educação ambiental para o PNE.	IBAMA, PNE, GEREX, Universidades e ONGs	2.000	2.000	2.000	2.000	8.000					8.000
	1.1) Deverá ser elaborado pelos técnicos do PNE com apoio do NEA–GO e CGEAD/IBAMA, GEREX, PNE.	IBAMA, GEREX, PNE										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	1.2) Os técnicos do PNE deverão identificar parceiros, como as secretarias de educação e de meio ambiente, ONGs e universidades, para elaboração e implantação do programa.	IBAMA, GEREX, PNE										
	1.3) Estruturar o programa para o atendimento dos temas	IBAMA, GEREX, PNE										
	1.4) Desenvolver o programa utilizando os mais variados recursos e atividades	IBAMA, GEREX, PNE										
	1.5) Capacitar e treinar os funcionários, voluntários, parceiros e estagiários para atuarem na implantação do Programa.	IBAMA, GEREX, PNE						12.000	12.000			24.000
	1.6) Repassar em todas as atividades de educação ambiental informações sobre o PNE, seu objetivo, os atributos naturais que abriga sua importância para a conservação da biodiversidade local,	IBAMA, GEREX, PNE										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	regional e nacional, os tipos de problemas que enfrenta e as soluções que estão sendo adotadas para contorná-los entre outros.											
	2) Atualizar os vídeos sobre o PNE.	IBAMA	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000					20.000
	3) Obter cópias de vídeos junto ao IBAMA sede sobre os temas: água, lixo, saneamento básico, uso de agrotóxicos e outros.	IBAMA, GEREX, PNE	500				500					500
	4) Confeccionar folheto sobre o programa de prevenção e combate de incêndios do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE	3.000				3.000		3.000		3.000	9.000
	5) Revisar e confeccionar um folheto sobre o PNE para divulgação de seus objetivos e zoneamento.	IBAMA, GEREX, PNE	4.000				4.000		1.500		4.000	9.500
	6) Produzir material voltado ao trabalho de educação ambiental na região, particularmente abordando a unidade de conservação, salientando seus ecossistemas e	IBAMA, GEREX, PNE	1.000		1.000		2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	destacando os aspectos culturais da região.											
	7) Oferecer cursos de treinamento, capacitação e reciclagem para técnicos do IBAMA, da rede escolar e órgãos municipais de meio ambiente e educação sobre temas ambientais.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Escolas e Prefeituras	500	500	500	500	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000
	8) Dotar o PNE de um técnico responsável pela coordenação da educação ambiental.	IBAMA	Valores contemplados na AGGI Operacionalização									
	9) Organizar calendário de eventos e palestras para moradores do entorno, com a finalidade de despertar a consciência ambiental de cada pessoa, de forma a torná-la um “fiscal da natureza”.	IBAMA, GEREX, PNE										
	10) Produzir manuais de identificação de animais e plantas silvestres.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, ONGs	3.000	3.000	3.000	3.000	12.000					12.000
	11) Criar um núcleo de educação ambiental.	IBAMA										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	12) Montar uma exposição sobre insetos curiosos e comuns no PNE, de acordo com o especificado nas atividades de proteção e manejo.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades				6.000	6.000	1.000	1.000	1.000	1.000	10.000
	13) Incentivar a produção de material interpretativo sobre os insetos de destaque na paisagem e valorizar áreas de cupinzeiros como pontos turísticos.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades										
	14) Realizar campanhas educativas e de esclarecimento sobre o fogo.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades		200		200	400	400	400	400	400	2.000
	15) Implantar a atividade de Visitante Científico no PNE	IBAMA	3.000	3.000	3.000	3.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	60.000
	16) Implantar a atividade de Pesquisador Mirim no PNE.	IBAMA	3.000	3.000	3.000	3.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	60.000
	17) Elaborar material informativo, educativo e interpretativo do Parque em vídeo, cartilhas educativas, folhetos, cartazes, guias de	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades	2.000				2.000			2.000		4.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	fauna e flora, dentre outros.											
	18) Avaliar o grau de conscientização, absorção e aceitação dos diferentes instrumentos de interpretação oferecidos nas atividades.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades										
	19) Estabelecer programas de divulgação conjunta para as unidades de conservação que integram a Reserva da Biosfera do Pantanal e Cerrado.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, ONGs										
	AGGI Operacionalização		**584.800**	**775.636**	**997.300**	**516.300**	**2.874.036**	**52.202.568**	**52.174.068**	**52.463.568**	**132.056.268**	**291.770.508**
	1) Trocar as cercas de arame do PNE para fio liso, com no máximo 4 fios.	IBAMA, GEREX, PNE	5.000	5.000			10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	50.000
	2) Readequar o sistema de comunicação interna do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE,	7.800				7.800		7.800			15.600
	3) Adquirir 10 rádios HT e duas estações fixas.	IBAMA, GEREX, PNE,	15.000				15.000					15.000
	4) Adquirir um microônibus com capacidade para 24 pessoas.	IBAMA, GEREX, PNE,			150.000		150.000					150.000
	5) Adquirir 06	IBAMA, GEREX,			300.000		300.000			300.000		600.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	camionetes 4X4.	PNE,										
	6) Ampliar a área do PNE, conforme proposta apresentada no mapa de zoneamento.	IBAMA,GEREX						50.000.000	50.000.000	50.000.000	129.890.000	279.890.000
	7) Elaborar o Regimento Interno do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE										
	8) Complementar o quadro funcional do PNE para atender à demanda definida no organograma (Figura 4.7 1).	IBAMA, GEREX, PNE	496.500	496.500	496.500	496.500	1.986.000	1.986.000	1.986.000	1.986.000	1.986.000	9.930.000
	9) Contratar serviços temporários para atender a demandas específicas, tais como: manutenção e limpeza, vigilância, prevenção e combate a incêndios, salvamentos e resgates e outros.	IBAMA, GEREX, PNE	13.000	13.000	13.000	13.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	260.000
	10) Buscar parcerias específicas com outras entidades como, por exemplo, o Corpo de Bombeiros, de modo a suprir as necessidades da proteção.	IBAMA, Corpo de Bombeiro		5.000	5.000		10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	50.000
	11) Treinar um analista	IBAMA,	Valores consignados na AEI Aceiros									

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	ambiental para os serviços de acompanhamento das atividades de pesquisa, tais como análise das solicitações de pesquisa encaminhadas ao PNE, solicitação dos resultados da pesquisa, levantamento de dados para o SIMBIO e organização do banco de dados do PNE.	Universidades, ONGs										
	12) Promover a capacitação periódica dos funcionários do PNE, em especial nos seguintes temas: relações públicas, legislação ambiental, ecologia e conservação dos recursos naturais, utilização de GPS (*Global Positioning System*), cartografia, primeiros socorros, educação ambiental, captação de recursos e informática.	IBAMA, Universidades, ONGs	12.000		12.000		24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	120.000
	12.1) Fazer gestão junto a outras diretorias do IBAMA para a inclusão dos funcionários do PNE nos cursos de capacitação promovidos por essa.	IBAMA, GEREX, PNE		3.000		3.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	30.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	12.2) Promover seminário interno para a apresentação e internalização do Plano de Manejo do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE	200				200		200		200	600
	13) Promover a capacitação de funcionários para a operação do banco de dados SIUC.	IBAMA, GEREX, PNE	2.000				2.000			2.000		4.000
	14) Manter em bom estado de conservação as instalações físicas que se encontram sob a administração direta do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Pesquisadores e outros										
	15) Proceder à avaliação e à adequação do uso e da ocupação dos imóveis.	IBAMA										
	16) Fazer vistoria anual dos imóveis existentes no PNE ou a cada troca da ocupação.	IBAMA										
	17) Rever, elaborar e implantar projeto de sinalização para o PNE.	IBAMA e Terceiros		120.000			120.000					120.000
	17.1) Promover periodicamente a remoção,	IBAMA			3.000		3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	15.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	mudança ou renovação das placas de sinalização.											
	17.2) Remover as atuais placas de sinalização que não estejam dentro do padrão estabelecido.	IBAMA			1.500		1.500					1.500
	18) Fortalecer o Conselho Consultivo do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE	600	600	600	600	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	12.000
	19) Viabilizar a captação de recursos financeiros por meio do estabelecimento de parcerias, visando à implantação das ações gerenciais internas e externas, além das ações previstas nas áreas estratégicas internas e externas.	IBAMA, GEREX, PNE										
	20) Avaliar anualmente as ações propostas neste plano de manejo e proceder aos ajustes necessários junto com a DIREC.	IBAMA, GEREX, PNE										
	21) Adequar o sistema de coleta, armazenamento de esgoto das instalações físicas existentes no PNE.	IBAMA, GEREX, PNE	3.000				3.000			3.000		6.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	22) Proceder ao acompanhamento dos processos de desapropriação em curso do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE										
	23) Acompanhar os processos de licenciamento ambiental das atividades potencial e efetivamente poluidoras na Zona de Amortecimento do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE										
	24) Firmar parcerias com ONGs e entidades de pesquisa para fins de monitoria e captação de recursos para o PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, ONGS, Univerisadades, Centros de Pesquisa, outros										
	25) Mudar a localização da atual sede administrativa para os limites do PNE, nas coordenadas UTM/SAD69 313930, 79729, próximo à cidade de Chapadão do Céu.	IBAMA, GEREX, PNE						20.000				20.000
	26) Utilizar células fotovoltaicas nos setores administrativo e operacional do PNE.							24.000				24.000
	27) Criar e difundir logomarca do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE	2.000			2.000	4.000					4.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	28) Elaborar e implantar projeto de engenharia para a melhoria das condições das estradas internas do PNE, de forma que elas ofereçam condições de trafegabilidade, durante o ano todo.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros	16.000				16.000					16.000
	29) Estabelecer nos contratos de concessão a contratação de pessoal para a realização de atividades de manutenção e limpeza das áreas abertas à visitação e de administração como uma das formas ou percentual de pagamento.	IBAMA, GEREX, PNE										
	30) Realizar estudo de viabilidade técnica e econômica para definir a melhor forma de desenvolver as atividades de visitação da unidade.	IBAMA, GEREX, PNE		10.000	10.000		20.000					20.000
	30.1) Terceirizar os serviços de atividades de visitação, conforme previsto no projeto de uso público.	IBAMA, GEREX, PNE										
	30.2) Celebrar convênios,	IBAMA, GEREX,										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	contratos com órgãos públicos ou organizações não governamentais sem fins lucrativos para explorarem as atividades de visitação.	PNE										
	31) Vistoriar, periodicamente, de modo a coibir qualquer expansão ou irregularidades nas áreas de ocupação das concessionárias.	IBAMA, GEREX, PNE										
	32) Realizar levantamentos e elaborar relatórios anuais acerca das condições de segurança e impactos ambientais relativos às atividades exploradas pelos concessionários, bem como da satisfação dos visitantes no que ser refere à prestação dos serviços, conforme previsto na AGGI Pesquisa e Monitoramento.	IBAMA, GEREX, PNE										
	33) Oferecer vagas para estagiários e voluntários e identificar meios para atrair esses colaboradores.	IBAMA, GEREX, PNE	1.200	1.200	1.200	1.200	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	24.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	34) Fomentar o trabalho voluntário no PNE, com base na Lei nº 9.608, de 18 de fevereiro de 1998, pela Lei nº 10.748, de 22 de outubro de 2003 e na Resolução CONAMA nº 003, de 16/03/1998.	IBAMA, GEREX, PNE										
	35) Divulgar nos municípios do entorno as atividades voluntárias que serão objeto de serem desenvolvidas pelo voluntário.	IBAMA, GEREX, PNE										
	36) Estabelecer um programa de estágios do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE										
	37) Construir novas lixeiras para as áreas estratégicas internas do PNE, que forem objeto de uso público.	IBAMA, GEREX, PNE			1.500		1.500		1.500		1.500	4.500
	38) Substituir as lixeiras existentes que já estiverem danificadas.	IBAMA, GEREX, PNE		1.000			1.000					1.000
	39) Estabelecer convênio com as prefeituras de Chapadão do Céu,	IBAMA, GEREX, PNE										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	Mineiros e Alto Taquari para a coleta do lixo gerando no PNE.											
	40) Elaborar anualmente o POA do PNE, observando-se o disposto neste plano de manejo e suas revisões e ajustes.	IBAMA, GEREX, PNE										
	41) Elaborar um calendário anual de funcionamento do PNE contendo todas as datas comemorativas e dias de funcionamento.	IBAMA, GEREX, PNE										
	42) Providenciar, anualmente, uniformes para os funcionários do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE	7.500				7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	37.500
	43) Providenciar periodicamente a manutenção, reparos, pinturas e reposição de material danificado.	IBAMA, GEREX, PNE		8.000			8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	40.000
	44) Manter o Termo de Uso e Ocupação dos imóveis funcionais, definindo direitos, responsabilidades e sanções para quem ocupar as instalações do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	45) Providenciar o treinamento dos funcionários do PNE no reconhecimento da fauna e da flora encontrados na UC.	IBAMA, GEREX, PNE	Valores consignados na AGI Pesquisa e Monitoramento									
	46) Firmar convênios com as UCs situadas próximas ao PNE no intuito de trocar informações, material impresso e de divulgação.	IBAMA, GEREX, PNE, Outras UCs										
	47) Treinar os funcionários do PNE em questões ligadas ao manejo, segurança e conservação.	IBAMA, GEREX, PNE	3.000		3.000		6.000		6.000		6.000	18.000
	48) Providenciar a contratação de brigadistas, durante o período de seca, quando existe maior risco de ocorrência de incêndios.	IBAMA, GEREX, PNE	Valores consignados na AGI Operacionalização									
	48.1) Estabelecer para os brigadistas rotinas de trabalho.	IBAMA, GEREX, PNE										
	48.2) Adquirir e disponibilizar equipamentos de combate a incêndio.	IBAMA, GEREX, PNE		23.750			23.750	23.750	23.750	23.750	23.750	118.750
	48.3) Adquirir	IBAMA, GEREX,		11.230			11.230	11.230	11.230	11.230	11.230	56.150

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	equipamentos de proteção individual para os brigadistas.	PNE										
	49) Dotar as equipes de brigada de incêndios de equipamentos necessários ao exercício de suas funções, a saber: equipamentos de segurança (botas, macacão a prova de fogo e perneiras), bombas costais, GPS, rádios de comunicação, lanternas e equipamentos de primeiros socorros.	IBAMA, GEREX, PNE		32.856			32.856	7.388	7.388	7.388	7.388	62.408
	50) Adquirir, periodicamente, abafadores para suprir o parque de meios para combate a incêndios florestais.	IBAMA, GEREX, PNE		2.500			2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	12.500
	51) Perfurar um poço artesiano nas proximidades do ponto V, e locar uma caixa d'água em material apropriado, com cerca de 20.000l.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros		30.000			30.000					30.000
	52) Providenciar a retirada dos materiais existentes nas áreas de	IBAMA, GEREX, PNE										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	cascalheira abandonada no interior do PNE para fora											
	53) Definir sistema de coleta e disposição final do lixo	IBAMA, GEREX, PNE										
	54) Realizar estudo de viabilidade técnica e econômica do serviço de transporte interno	IBAMA, GEREX, PNE		12.000			12.000					12.000
	55) Implantar serviço de transporte interno na Unidade, caso o estudo indique sua viabilidade	IBAMA, GEREX, PNE										
Ações Gerenciais Gerais Externas	**AGGE Proteção e Manejo**		**2.200**	**12.200**	**2.200**	**2.200**	**18.800**	**18.800**	**18.800**	**18.800**	**18.800**	**94.000**
	1) Efetivar e intensificar a fiscalização na Zona de Amortecimento do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE	2.000	2.000	2.000	2.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	40.000
	2) Registrar no relatório de fiscalização, modelo de ficha, Anexo 13, as ocorrências verificadas na Zona de Amortecimento.	IBAMA, GEREX, PNE	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	3) Estabelecer um	IBAMA, GEREX,										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	programa para efetivação das Reservas Legais nas propriedades localizadas na Zona de Amortecimento.	PNE e Proprietários Vizinhos ao PNE										
	4) Articular com outras instituições estaduais, municipais e proprietários a proteção de áreas identificadas fora do PNE como de interesse para conservação, para criação de UCs ou sua transformação em RPPNs.	IBAMA, GEREX, PNE, UCs e Proprietários Vizinhos ao PNE										
	5) Elaborar e implantar projeto de recuperação das margens dos rios Jacuba, Formoso, Glória.	IBAMA, GEREX, PNE, ONGs, Prefeituras, Proprietários Rurais, Universidades e outros		10.000			10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	50.000
	5.1) Buscar apoio das universidades e órgãos de extensão para a elaboração do projeto.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, EMBRAPA, Outros										
	5.2) Desenvolver campanhas junto às propriedades rurais para a	IBAMA, GEREX, PNE, ONGs, Prefeituras,										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	conscientização da necessidade da recomposição das margens dos rios.	Proprietários Rurais, Universidades e outros										
	5.3) Identificar órgãos financiadores e apresentar o projeto.	IBAMA, GEREX, PNE										
	5.4) Captar recursos por meio de ONGs e outras instituições que tenham como objetivo a preservação e conservação da natureza.	ONGs										
	5.5) Envolver os proprietários nas ações de recuperação e proteção das áreas de preservação permanente.	IBAMA, GEREX, PNE, Proprietários Rurais										
	6) Informar os proprietários das áreas de preservação permanente acerca do seu *status* de proteção e a necessidade da sua recuperação e manutenção.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										
	7) Estabelecer Termo de Cooperação Técnica entre IBAMA e os órgãos ambientais estaduais para	IBAMA, OEMAs e OMMAs										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	efetivar a gestão e proteção da Zona de Amortecimento.											
	8) Firmar convênios e parceria com o Parque Estadual Nascentes do Rio Taquari para a fiscalização das áreas em que haja sobreposição das Zonas de Amortecimento designadas nos respectivos planos de manejo.	IBAMA, PENRT										
	9) Proibir o plantio, pesquisa e utilização de OGMs na Zona de Amortecimento.	IBAMA, GEREX, PNE, CGEN										
	10) Fazer cumprir a legislação sobre a recomposição da reserva legal e áreas de preservação permanente.	IBAMA, GEREX, PNE, Proprietários Rurais, Prefeituras										
	AGGE Pesquisa e Monitoramento		**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	1) Apoiar estudos para o levantamento de fauna e flora dos remanescentes da Zona de Amortecimento.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa e ONGs										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	2) Apoiar estudos para os levantamentos específicos em diversos pontos da Zona de Amortecimento para ictiofauna, herpetofauna, avifauna, mastofauna e vegetação. É importante um estudo faunístico e florístico dos remanescentes dentro da Zona de Amortecimento, para avaliação do fluxo gênico entre remanescentes.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa e ONGs										
	3) Apoiar estudos para o levantamento sobre todos os agrotóxicos utilizados nas propriedades existentes na Zona de Amortecimento.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa e ONGs										
	4) Apoiar estudos para o levantamento de abundância e densidade de aves em remanescentes nas áreas do entorno do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa e ONGs										
	5) Apoiar pesquisas de avaliação dos remanescentes do entorno do PNE, como áreas passíveis e efetivas para o habitat de populações de animais silvestres e	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa e ONGs										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	conectividade entre remanescentes.											
	6) Apoiar pesquisas de avaliação das áreas adjacentes ao PNE que contenham espécies exóticas e invasoras de gramíneas.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa e ONGs										
	7) Apoiar e participar, quando possível, do levantamento agrícola das propriedades vizinhas ao PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa e ONGs										
	8) Apoiar pesquisas de utilização de agrotóxicos nas propriedades do entorno do PNE	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa e ONGs										
	9) Apoiar a realização de estudos de condicionantes limnológicos (causas) e respostas fisiológicas de grandes grupos de organismos aquáticos afetados pelos produtos agrícolas (efeitos), a fim de otimizar a manutenção da biodiversidade de espécies em função da realidade	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa e ONGs										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	limnológica do ambiente.											
	10) Monitorar e avaliar os projetos para a construção de barragens e seus efeitos sobre a avifauna e em particular, a ictiofauna.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa e ONGs										
	11) Apoiar os estudos de levantamento ictiofaunístico e bioecológico das comunidades de peixes dos rios situados na Zona de Amortecimento e nos Corredores Ecológicos do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa e ONGs										
	12) Monitorar as doenças causadas por cães no entorno do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa, Prefeituras e ONGs										
	13) Monitorar as criações de animais silvestres situadas na Zona de Amortecimento e nos Corredores Ecológicos do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa e ONGs										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	14) Monitorar e propor medidas mitigatórias ao atropelamento de fauna nas rodovias e ferrovias situadas nos limites do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa, FERRONORTE e ONGs										
	15) Controlar o trânsito de animais domésticos nas áreas do entorno do PNE, principalmente, cães e gatos.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa e ONGs										
	16) Mapear as áreas de fronteira com lavoura, em particular as que usam pulverização aérea (Norte e Sul).	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa e ONGs										
	17) Incentivar e apoiar o Programa de Melhores Práticas Agrícolas nas propriedades do entorno da Zona de Amortecimento.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa e ONGs										
	18) Propor projeto de criação e manejo restrito a abelhas nativas, como forma de substituir os apiários existentes.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa e ONGs										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	19) Apoiar a elaboração de estudos para avaliação da caça.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa e ONGs										
	AGGE Educação Ambiental		**9.500**	**3.000**	**14.000**	**7.500**	**34.000**	**4.000**	**13.000**	**10.000**	**13.000**	**74.000**
	1) Desenvolver um programa de educação ambiental para a Zona de Amortecimento.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades e ONGs			5.000	5.000	10.000					10.000
	1.1) Identificar possíveis parceiros para implementar tais atividades.	IBAMA, GEREX, PNE										
	2) Desenvolver no entorno, campanha de aproveitamento dos resíduos orgânicos oriundos das culturas.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa, Prefeituras e ONGs										
	3) Estimular a implantação da cultura orgânica na Zona de Amortecimento.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa, Prefeituras e										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
		ONGs										
	4) Desenvolver campanha de separação e reciclagem de resíduos sólidos.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa, Prefeituras e ONGs		500	500		1.000		1.000		1.000	3.000
	5) Desenvolver campanha da importância do PNE para o entorno.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa, Prefeituras e ONGs	500	500	500	500	2.000		2.000		2.000	6.000
	6) Promover campanhas junto aos produtores rurais do entorno do PNE prevenindo danos ambientais.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa, Prefeituras, Produtores Rurais e ONGs	500	500	500	500	2.000		2.000		2.000	6.000
	7) Solicitar aos órgãos responsáveis maior controle e fiscalização no comércio e uso de agrotóxicos.	IBAMA, GEREX, PNE										
	7.1) Estabelecer parceria	IBAMA, GEREX,										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	com a EMATER para realizar campanhas de uso de defensivos agrícolas.	PNE										
	8) Desenvolver atividades educativas e preventivas de incêndios nas áreas contíguas ao PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa, Prefeituras e ONGs	500	500	500	500	2.000		2.000		2.000	6.000
	8.1) Manter a orientação dos agricultores sobre a prática das queimadas controladas, enfatizando os danos que elas acarretam ao meio ambiente, reiterando a necessidade de solicitarem licença com antecedência ao IBAMA para procederem às queimadas	IBAMA, GEREX, PNE										
	8.2) Solicitar aos agricultores vizinhos ao PNE que avisem com 24 horas de antecedência quando forem fazer queimadas, de forma que os funcionários estejam atentos à possibilidade de propagação do fogo para a	IBAMA, GEREX, PNE, Proprietários Rurais										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	Unidade de Conservação.											
	8.3) Solicitar aos agentes que incluam na Agenda do Produtor Rural o período ideal para a solicitação de queimadas controladas.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										
	8.4) Fazer gestão junto a EMATER para divulgação dos procedimentos necessários para o uso das queimadas, bem como outras técnicas alternativas ao uso do fogo.	IBAMA, GEREX, PNE, EMATER										
	8.5) Solicitar à EMBRAPA e ao PREVFOGO folhetos informativos para o uso correto do fogo, bem como normas para a realização das queimadas para fins de distribuição.	IBAMA, GEREX, PNE										
	9) Desenvolver folheto sobre a proibição da caça e coleta de material biológico no interior do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE	3.000				3.000					3.000
	10) Realizar reuniões periódicas com a	IBAMA, GEREX, PNE,	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	comunidade do entorno e com os municípios que constituem a Zona de Amortecimento, abordando temas específicos de interesse do PNE.	Comunidade										
	11) Divulgar o Plano de Manejo do PNE junto aos proprietários da Zona de Amortecimento.	IBAMA, GEREX, PNE	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	12) Divulgar a Lei do SNUC como legislação que garante ao IBAMA o controle ambiental na Zona de Amortecimento das unidades de conservação.	IBAMA, GEREX, PNE	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	12.1) Distribuir exemplares da referida Lei nas prefeituras, órgãos oficiais, sindicatos, associações, dentre outros.	IBAMA, GEREX, PNE										
	12.2) Divulgar os limites da Zona de Amortecimento estabelecidos pelo Plano de Manejo do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE										
	13) Colaborar no treinamento e capacitação de pessoal e professores da rede	IBAMA, GEREX, PNE										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	escolar em educação ambiental.											
	14) Procurar conhecer, apoiar e participar de eventos educativos na Zona de Amortecimento do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	15) Promover a formação de associações de defesa do PNE, nos municípios que lhe são limítrofes.	IBAMA, GEREX, PNE										
	16) Desenvolver campanha para sensibilizar a população local a colaborar com o PNE, através de denúncias telefônicas sobre qualquer tipo de contravenção ambiental presenciada por seus membros.	IBAMA, GEREX, PNE	Valores consignados na AGI Educação Ambiental									
	17) Preparar e divulgar material didático-pedagógico sobre os objetivos e normas deste Plano de Manejo;	IBAMA, GEREX, PNE	4.000				4.000		2.000		2.000	8.000
	18) Acompanhar o processo de assimilação das práticas ecológicas pelos comunitários em geral;	IBAMA, GEREX, PNE										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	19) Registrar e difundir, com objetivo histórico e didático, as atividades dos projetos realizados no PNE e imediações;	IBAMA, GEREX, PNE										
	20) Produzir material audiovisual;	IBAMA, GEREX, PNE			6.000		6.000			6.000		12.000
	21) Realizar programas de divulgação nos meios de comunicação local (rádio, TV e jornais);	IBAMA, GEREX, PNE	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	22) Estimular a capacitação dos agentes de viagens, guias, hoteleiros, transportadores e demais profissionais envolvidos, para inserção de suas atividades nos princípios de ecoturismo	IBAMA, GEREX, PNE										
	23) Estabelecer, em conjunto com as autoridades locais, programa de valorização da cultura da região	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										
	AGGE Integração Interna		**0**	**10.000**	**0**	**0**	**10.000**	**0**	**0**	**0**	**0**	**10.000**
	1) Desenvolver um programa de comunicação	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros		10.000			10.000					10.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	das normas e procedimentos oferecidos para a realização de queimadas controladas com fins de manejo agropecuário, bem como alternativas técnicas e facilidades para substituição das queimadas.											
	2) Firmar termos de cooperação técnica com os municípios do entorno do PNE para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										
	3) Proceder à realização de convênios e termos de cooperação com Universidades, instituições de pesquisa, ONGs e outros visando ao desenvolvimento de atividades ligadas à preservação e conservação dos recursos naturais que atuam na área de influência do PNE.	IBAMA, GEREX, Universidades, instituições de pesquisa, ONGs e outros										
	4) Articular com os órgãos responsáveis o controle de gato e cachorro nas áreas externas ao PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	5) Solicitar as empresas responsáveis de energia elétrica e pelo saneamento básico para que nas contas de luz e água forneçam informações sobre o PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Empresas de energia elétrica e saneamento básico										
	6) Solicitar aos órgãos ambientais dos Estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul para que todos os processos de licenciamento ambiental de atividades desenvolvidas na Zona de Amortecimento e nos Corredores Ecológicos do PNE sejam remetidos ao IBAMA.	IBAMA, GEREX, PNE, OEMAS										
	7) Divulgar junto aos órgãos estaduais e municipais o Plano de Manejo, os seus limites e as normas e usos permitidos na Zona de Amortecimento.	IBAMA, GEREX, PNE, OEMAS e Prefeituras	Valores consignados na AGGI Operacionalização									
	8) Estimular e apoiar os municípios da ZA a elaborarem seus Planos Diretores, atentando-se para	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	suas inter-relações com o PNE.											
	9) Assegurar que os títulos de Patrimônio da Humanidade e de Reserva da Biosfera, conferidos pela UNESCO ao PNE, sejam assegurados pelo cumprimento de suas convenções.	IBAMA, GEREX, PNE										
	10) Promover a integração do PNE com o PENRT com vistas ao desenvolvimento de políticas integradas.	IBAMA, GEREX, PNE, PENRT										
	AGGE Alternativas de Desenvolvimento		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	1) Articular com o SEBRAE a realização de cursos de profissionalização nos municípios constantes na Zona de Amortecimento sobre os temas: Fruticultura; Técnicas de silagem para pecuária intensiva; Processamento mecânico de doces e frutas; Cooperativismo; e	IBAMA, GEREX, PNE, SEBRAE										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	Olericultura.											
	2) Solicitar ao Programa Nacional de Florestas – PNF a divulgação do Projeto de florestas energéticas junto aos municípios da Zona de Amortecimento.	IBAMA, GEREX, PNE, MMA/PNF										
	3) Articular com as instituições governamentais e não-governamentais, para disponibilizar apoio técnico aos proprietários da Zona de Amortecimento, no sentido de estimulá-los a adotarem técnicas agroecológicas.	IBAMA, GEREX, PNE, ONGs, Proprietários Rurais e órgãos de extensão rural										
	4) Elaborar em conjunto com instituições como a EMBRAPA, dentre outras, um programa de divulgação, visando à conscientização dos produtores quanto aos benefícios ambientais, sociais e econômicos advindos da adoção de técnicas de produção sustentáveis.	IBAMA, GEREX, PNE, EMBRAPA										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	5) Buscar a inclusão das ações previstas neste programa no Programa Nacional de Agricultura Familiar (PRONAF), dentre outros.	IBAMA, MDA, GEREX, Agricultores										
	6) Estabelecer um programa de comunicação para apresentação das novas atividades alternativas de desenvolvimento propostas para a Zona de Amortecimento.	IBAMA, GEREX, PNE										
	7) Atuar junto às instituições financeiras da região, para uma ação conjunta, visando à obtenção de financiamento para o desenvolvimento dos programas previstos neste item.	IBAMA, GEREX, PNE, Bancos e Agências de Desenvolvimento										
	8) Estabelecer mecanismos para a divulgação das linhas de financiamentos disponíveis, bem como de todas as alternativas de desenvolvimento	IBAMA, GEREX, PNE, Bancos e Agências de Desenvolvimento										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	apresentadas nos programas propostos e seus respectivos resultados.											
	9) Fazer gestão junto a instituições governamentais e não governamentais, visando à obtenção de apoio técnico aos pecuaristas do entorno do PNE, a fim de proporcionar a melhoria da produção leiteira e de carne, e diminuir impactos ambientais.	IBAMA, GEREX, PNE, OEMAS, Prefeituras, ONGs e Proprietários Rurais										
	10) Estimular a implantação de pequenas agroindústrias nas sedes municipais, que utilizem tecnologias alternativas de baixo impacto.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras, ONGs e Proprietários Rurais										
	11) Incentivar o cooperativismo para o desenvolvimento, a melhoria e o aproveitamento das oportunidades oferecidas pelo PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras, ONGs e Proprietários Rurais										
	12) Incentivar e apoiar a comunidade da Zona de Amortecimento na adoção de	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras, ONGs e										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	sistemas agroflorestais.	Proprietários Rurais										
	13) Apoiar estudo sobre a viabilidade de implementação do ecoturismo, do turismo rural, entre outras categorias, nos municípios da Zona de Amortecimento.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras, ONGs e Proprietários Rurais										
	14) Apoiar os municípios na elaboração e implantação da Agenda 21.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										
	15) Apoiar a criação de consórcios intermunicipais para a contratação de técnicos especializados no trato da questão ambiental.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										
	16) Sistematizar e difundir as técnicas de conservação do solo e de estradas.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras, DNIT, AGETOP, DER										
	17) Estimular os prefeitos a proporem, por meio de seus parlamentares, a criação de incentivos a serem aplicados na Zona de Amortecimento do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras, Câmaras Legislativas Municipais										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	18) Estimular os prefeitos a proporem, por meio de seus parlamentares, a criação do ICMS ecológico no Estado.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras, Câmaras Legislativas Municipais										
	AGGE Operacionalização		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	1) Realizar, em parceria com os órgãos ambientais estaduais, o licenciamento das atividades potencialmente e/ou efetivamente poluidoras localizadas na Zona de Amortecimento do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, OEMAS, Prefeituras										
	2) Avaliar a situação das indústrias e fábricas licenciadas pelo órgão ambiental estadual e, caso já tenha sido licenciado, acompanhar as medidas mitigadoras constantes nas licenças de instalação e operação.	IBAMA, GEREX, PNE, OEMAS	Valores consignados na AGGI Operacionalização									
	3) Contatar as instituições financeiras informando a existência do PNE e sua Zona de Amortecimento de forma a	IBAMA, GEREX, PNE, OEMAS, Bancos e Agências de Desenvolvimento										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	não incentivar e financiar o desenvolvimento de atividades incompatíveis com o Plano de Manejo.											
	4) Firmar convênios e parceria com o Parque Estadual Nascentes do Rio Taquari para o desenvolvimento de atividades em conjunto no tocante a fiscalização, pesquisa, monitoramento, definição de corredores ecológicos e outros temas de interesse.	IBAMA, GEREX, PNE, PENRT										
Áreas Estratégicas Internas	**AEI Espaço Portão do Jacuba**		**36150**	**255150**	**239150**	**124650**	**655100**	**5600**	**5600**	**5600**	**5600**	**677500**
	1) Criar um espaço denominado Portão do Jacuba, para servir como entrada dos visitantes do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE										0.00
	2) Elaborar projeto paisagístico e de urbanismo específico para a área, abrangendo a alocação das seguintes infra-estruturas:	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros	20.000				20.000					20.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	pórtico de entrada; centro de visitantes; estacionamento de veículos; área de descanso e piquenique; local para embarque e desembarque do transporte interno da unidade; e garagem para o transporte interno da Unidade;											
	3) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de um pórtico de entrada e implantá-lo.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros	10.000				10.000					10.000
	4) Elaborar e implantar projeto específico de arquitetura para a construção de Centro de Visitantes.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros		80.000			80.000					80.000
	5) Equipar o Centro de visitantes.	IBAMA, GEREX, PNE			50.000		50.000					50.000
	6) Elaborar projeto e implantar exposição de longa duração para o Centro.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				70.000	70.000					70.000
	7) Elaborar calendário específico de atividades educativas para o Centro.	IBAMA, GEREX, PNE						5.000	5.000	5.000	5.000	20.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	8) Organizar um calendário de apresentações no Centro de Visitantes das pesquisas em andamento na UC, a serem executadas pelos próprios pesquisadores.	IBAMA, GEREX, PNE										0.00
	9) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de estacionamento de veículos e implantá-lo.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros		30.000			30.000					30.000
	10) Implantar área de descanso e piquenique com bancos e mesas em local sombreado.	IBAMA, GEREX, PNE		15.000			15.000					15.000
	11) Elaborar projeto e implantar local para parada de transporte coletivo do Parque.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros		15.000			15.000					15.000
	12) Instalar lixeiras em locais adequados.	IBAMA, GEREX, PNE		3.000			3.000					3.000
	13) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de garagem para o transporte interno da Unidade e	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros		35.000			35.000					35.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	implantá-la.											
	14) Implantar barreira física para isolar visualmente a área destinada à visitação e as edificações utilizadas para as demais atividades da Unidade.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros		10.000			10.000					10.000
	15) Fazer gestão junto à empresa de telefonia fixa do Estado de Goiás, a Telegoiás, para a instalação de telefone público na área.	IBAMA, GEREX, PNE, empresas telefônicas										0.00
	16) Continuar a substituir as árvores exóticas por nativas do Parque que propiciem sombreamento.	IBAMA, GEREX, PNE		3.000			3.000					3.000
	17) Proibir o cultivo de hortaliças e legumes nesta área.	IBAMA, GEREX, PNE										0.00
	18) Reformar e adequar as casas de pesquisadores para transformá-las em alojamentos	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros		30.000			30.000					30.000
	19) Construir um alojamento para os fiscais do IBAMA compartilhado com a vigilância.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			40.000		40.000					40.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	20) Dotar o alojamento de fiscalização com equipamentos	IBAMA, GEREX, PNE		16.000			16.000					16.000
	21) Monitorar a regeneração natural das áreas degradadas.	IBAMA, GEREX, PNE, ONGs, Universidades e Centros de Pesquisa	150	150	150	150	600	600	600	600	600	3.000
	22) Erradicar as espécies exóticas.	IBAMA, GEREX, PNE										0.00
	23) Preparar e reformar a trilha do homem seco.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				2.500	2.500					2.500
	24) Definir e implantar locais para o desembarque e embarque dos visitantes no início e no fim da trilha, respectivamente.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			10.000		10.000					10.000
	25) Elaborar projeto específico e implantar Museu de Sítio e área de descanso no início da trilha, no local denominado Homem Seco.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			15.000	50.000	65.000					65.000
	26) Retirar do leito e da borda da trilha os troncos de árvores caídos, quando da sua limpeza.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			500		500					500

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	27) Elaborar projeto específico de interpretação ambiental para a trilha do Homem Seco e implantá-lo.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			45.000		45.000					45.000
	28) Utilizar metodologias disponíveis como Manejo de Impacto de Visitação - (VIM) ou Limite Aceitável de Câmbio (LAC) para o monitoramento da visitação na Trilha e adequação do número de visitantes.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			15.000		15.000					15.000
	29) Preparar e reformar a trilha do Jacubinha.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				2.000	2.000					2.000
	30) Elaborar projeto específico de interpretação ambiental da trilha e implantá-lo.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			45.000		45.000					45.000
	31) Utilizar metodologias disponíveis como Manejo de Impacto de Visitação (VIM) ou Limite Aceitável de Câmbio (LAC) para o monitoramento da visitação na Trilha e adequação do número de visitantes.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			15.000		15.000					15.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	32) Perfurar um poço artesiano e instalar uma caixa d'água de 20.000l com material antiferrugem, e retirar a caixa d'água antiga.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros		15.000			15.000					15.000
	33) Construir uma torre de observação de 10m, para detecção de focos de incêndio e fiscalização	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros	6.000				6.000					6.000
	34) Contratar firma para vigilância patrimonial 24 horas desta área estratégica	IBAMA, GEREX, PNE	Valores consignados na AGGI Operacionalização									
	35) Instalar pára-raios nas edificações	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros		3.000			3.000					3.000
	36) Elaborar rotas de saída de emergência em caso de incêndio na Unidade, com base no mapa de circulação já existente	IBAMA, GEREX, PNE										
	37) Estabelecer conduta e treinar condutores de visitantes e funcionários das empresas prestadores de serviços em caso de incêndio no Parque	IBAMA, GEREX, PNE, ONGs										
	38) Assegurar às comunidades do entorno	IBAMA, GEREX, PNE										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	facilidades no acesso aos bens e serviços implantados no Parque, promovendo eqüidade no desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida das populações locais											
	39) Elaborar projeto específico para o estabelecimento de diferentes roteiros para observação de vida silvestre e implantá-los	IBAMA, GEREX, PNE, ONGs, Universidades, Centros de Pesquisa, outros			3.500		3.500					3.500
	AEI Portão da Guarda do Bandeira		**35150**	**207150**	**147150**	**106150**	**495600**	**35600**	**5600**	**5600**	**5600**	**548000**
	1) Criar um espaço denominado Portão da Guarda do Bandeira, para servir como entrada dos visitantes do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE										
	2) Elaborar projeto paisagístico e de urbanismo específico para a área, abrangendo a alocação das seguintes infra-estruturas: pórtico de entrada; centro de visitantes; estacionamento de veículos; área de descanso e	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros	20.000				20.000					20.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	piquenique; local para embarque e desembarque do transporte interno da unidade; garagem para o transporte interno da unidade;											
	3) Elaborar e implantar projeto específico de arquitetura para a construção de um pórtico de entrada e implantá-lo.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros		10.000			10.000					10.000
	4) Elaborar e implantar projeto específico de arquitetura para a construção de Centro de Visitantes.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros		80.000			80.000					80.000
	5) Equipar o Centro de Visitantes.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			50.000		50.000					50.000
	6) Elaborar projeto e implantar exposição de longa duração para o Centro.	IBAMA, GEREX, PNE				70.000	70.000					70.000
	7) Elaborar calendário específico de atividades educativas para o Centro.	IBAMA, GEREX, PNE						5.000	5.000	5.000	5.000	20.000
	8) Organizar um calendário de apresentações no Centro de Visitantes das	IBAMA, GEREX, PNE										0.00

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	pesquisas em andamento na UC, a serem executadas pelos próprios pesquisadores.											
	9) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de estacionamento de veículos, próximo à portaria existente e implantá-lo.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros		30.000			30.000					30.000
	10) Implantar área de descanso e piquenique com bancos e mesas em local sombreado.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros		15.000			15.000					15.000
	11) Elaborar projeto e implantar local para parada de transporte coletivo do Parque.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros		15.000			15.000					15.000
	12) Instalar lixeiras em locais adequados.	IBAMA, GEREX, PNE		3.000			3.000					3.000
	13) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de garagem para o transporte interno da Unidade e implantá-la.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros		35.000			35.000					35.000
	14) Implantar barreira	IBAMA, GEREX,		10.000			10.000					10.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	física para isolar visualmente a área destinada à visitação e as edificações utilizadas para as demais atividades da Unidade.	PNE, Terceiros										
	15) Fazer gestão junto à empresa telefônica local para a instalação de telefone público na área.	IBAMA, GEREX, PNE, empresas telefônicas										0.00
	16) Elaborar projeto para enriquecimento da vegetação existente, no sentido de plantar árvores que possibilitem o sombreamento.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros		3.000			3.000					3.000
	17) Continuar a substituição das árvores exóticas por nativas que propiciem sombreamento.	IBAMA, GEREX, PNE		3.000			3.000					3.000
	18) Proibir o cultivo de hortaliças e legumes nesta área.	IBAMA, GEREX, PNE										0.00
	19) Construir dois alojamentos para pesquisadores.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			60.000		60.000					60.000
	20) Construir um alojamento para os fiscais do	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			30.000		30.000					30.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	IBAMA compartilhado com a vigilância.											
	21) Dotar o alojamento de fiscalização com equipamentos.	IBAMA, GEREX, PNE				16.000	16.000					16.000
	22) Monitorar a regeneração natural das áreas degradadas.	IBAMA, GEREX, PNE, ONGs, Universidades e Centros de Pesquisa	150	150	150	150	600	600	600	600	600	3.000
	23) Erradicar as espécies exóticas.	IBAMA, GEREX, PNE		3.000			3.000					3.000
	24) Implantar a atividade de observação do fenômeno da bioluminescência.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				5.000	5.000					5.000
	25) Utilizar metodologias disponíveis como Manejo de Impacto de Visitação (VIM) ou Limite Aceitável de Câmbio (LAC) para o monitoramento da visitação na Trilha e adequação do número de visitantes.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				15.000	15.000					15.000
	26) Elaborar estudos de viabilidade técnica para as	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros						30.000				30.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	atividades de balonismo e paramotor no PNE.											
	27) Perfurar um poço artesiano e instalar uma caixa d'água de 20.000 l antiferrugem.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros	15.000				15.000					15.000
	28) Contratar firma para vigilância patrimonial 24 horas desta área estratégica.	IBAMA, GEREX, PNE	Valores consignados na AGGI Operacionalização									
	29) Instalar pára-raios nas edificações	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			3.500		3.500					3.500
	30) Elaborar rotas de saída de emergência em caso de incêndio na Unidade, com base no mapa de circulação já existente.	IBAMA, GEREX, PNE										
	31) Estabelecer conduta e treinar condutores de visitantes e funcionários das empresas prestadores de serviços em caso de incêndio no Parque.	IBAMA, GEREX, PNE										
	32) Assegurar às comunidades do entorno facilidades no acesso aos bens e serviços implantados no Parque, promovendo	IBAMA, GEREX, PNE										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	eqüidade no desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida das populações locais											
	33) Elaborar projeto específico para o estabelecimento de diferentes roteiros para observação de vida silvestre e implantá-los.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			3.500		3.500					3.500
	AEI Espaço do Rio Formoso		**210.000**	**20.000**	**88.000**	**60.000**	**378.000**	**13.500**	**0**	**0**	**0**	**391.500**
	1) Realocar a atual Sede Administrativa, bem como as residências funcionais e outras edificações destinadas às atividades de administração e manejo da Unidade.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros	200.000				200.000					200.000
	2) Elaborar projeto de paisagismo e urbanismo específico para o espaço rio Formoso, abrangendo as seguintes infra-estruturas: Área de descanso e piquenique; local para embarque e desembarque do transporte interno da	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros		20.000			20.000					20.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	unidade; lanchonete; sanitários; torre de observação na caixa d'água existente; edificação a ser disponibilizada para a(s) empresa(s) concessionária(s) das atividades náuticas e camping.											
	3) Avaliar as condições das edificações existentes, visando ao reaproveitamento dessas para as infra-estruturas propostas.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros	10.000				10.000					10.000
	4) Implantar área de descanso e piquenique em local adequado, contendo 10 mesas com bancos.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			10.000		10.000					10.000
	5) Instalar lixeiras em locais adequados.	IBAMA, GEREX, PNE			3.000		3.000					3.000
	6) Elaborar projeto e implantar local para parada de transporte interno do Parque.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			15.000		15.000					15.000
	7) Readequar a churrasqueira existente, transformando-a em lava-pratos.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			5.000		5.000					5.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	8) Reformar as instalações de banheiros existentes.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			15.000		15.000					15.000
	9) Elaborar e implantar projeto específico para a trilha da Mata do Rio Formoso.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			15.000		15.000					15.000
	10) Elaborar e implantar projeto de interpretação para a trilha.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				25.000	25.000					25.000
	11) Definir área para camping.	IBAMA, GEREX, PNE				2.000	2.000					2.000
	12) Elaborar projeto específico para estudo da viabilidade técnica das atividades de rafting, bóia-cross e floating no rio Formoso no espaço do rio Formoso.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			25.000		25.000					25.000
	13) Elaborar projeto de arquitetura para construção de deck no rio Formoso e implantá-lo.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				10.000	10.000					10.000
	14) Elaborar projeto de arquitetura para a construção de passarela suspensa de acesso ao deck e à lagoa da	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				15.000	15.000					15.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	Capivara e implantá-la.											
	15) Proibir o banho na lagoa da Capivara.	IBAMA, GEREX, PNE										0.00
	16) Definir local de embarque e desembarque para parada de transporte coletivo do Parque e implantá-lo.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				1.000	1.000					1.000
	17) Instalar estrutura no rio Formoso que possibilite o banho com segurança para o visitante e proteção para o fundo do rio no espaço da Lagoa da Capivara	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				5.000	5.000					5.000
	18) Instalar sinalização de advertência próxima à área de banho no rio Formoso, informando sobre os cuidados a serem adotados pelos visitantes no desenvolvimento desta atividade.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				2.000	2.000					2.000
	19) Contratar firma para vigilância patrimonial 24 horas desta área estratégica	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros	Valroes consignados na AGGI Operacionalização									
	20) Intalar pára-raios	IBAMA, GEREX,						10.000				10.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	nas edificações	PNE, Terceiros										
	21) Elaborar rotas de saída de emergência em caso de incêndio na Unidade, com base no mapa de circulação já existente	IBAMA, GEREX, PNE										
	22) Estabelecer conduta e treinar condutores de visitantes e funcionários das empresas prestadoras de serviços em caso de incêndio no Parque	IBAMA, GEREX, PNE										
	23) Assegurar às comunidades do entorno facilidades no acesso aos bens e serviços implantados no Parque, promovendo eqüidade no desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida das populações locais.	IBAMA, GEREX, PNE										
	24) Elaborar projeto específico para o estabelecimento de diferentes roteiros para observação de vida silvestre e implantá-los	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros						3.500				3.500
	AEI Água Ruim		**0**	**0**	**45.000**	**0**	**45.000**	**3.500**	**0**	**0**	**0**	**48.500**

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	1) Elaborar projeto específico para a atividade Caminhos do Cerrado e implantá-la.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			20.000		20.000					20.000
	2) Implantar painel interpretativo a aproximadamente 500m após o ponto X, no sentido do Z2, para interpretação dos aspectos paisagísticos (composição da vegetação) que podem ser observados a partir deste local.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			2.000		2.000					2.000
	3) Utilizar metodologias disponíveis como Manejo de Impacto de Visitação (VIM) ou Limite Aceitável de Câmbio (LAC) para o monitoramento da visitação na Trilha e adequação do número de visitantes.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			15.000		15.000					15.000
	4) Implantar local para acampamento rústico no Ponto Z3.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			1.000		1.000					1.000
	5) Realizar estudos de viabilidade técnica da atividade de canoagem a	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			7.000		7.000					7.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	partir do ponto Z3, até aproximadamente 26km da sede do município de Chapadão do Céu.											
	6) Elaborar rotas de saída de emergência em caso de incêndio na Unidade, com base no mapa de circulação já existente.	IBAMA, GEREX, PNE										
	7) Estabelecer conduta e treinar condutores de visitantes e funcionários das empresas prestadoras de serviços em caso de incêndio no Parque	IBAMA, GEREX, PNE										
	8) Assegurar às comunidades do entorno facilidades no acesso aos bens e serviços implantados no Parque, promovendo eqüidade no desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida das populações locais.	IBAMA, GEREX, PNE										
	9) Elaborar projeto específico para o estabelecimento de diferentes roteiros para	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros						3.500				3.500

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	observação de vida silvestre e implantá-los											
	AEI Espaço Janelas para o Cerrado		**0**	**0**	**17.000**	**167.000**	**184.000**	**3.500**	**0**	**0**	**0**	**187.500**
	1) Preparar as vias de circulação interna que interligam o mirante para a visitação, durante a qual os visitantes poderão apreciar toda a beleza do Cerrado.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			12.000		12.000					12.000
	2) Elaborar projeto específico de arquitetura para construção do Mirante do Avoador e implantá-lo.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				20.000	20.000					20.000
	3) Desenvolver interpretação, a partir do Mirante do Avoador, dos seguintes temas: geomorfologia, hidrologia, vegetação (campo limpo, mata de galeria, varjão, cerrado aberto, taquara – bambu nativo com presença significativa na região).	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				10.000	10.000					10.000
	4) Estabelecer local de parada do transporte interno para embarque e desembarque dos visitantes.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				1.000	1.000					1.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	5) Elaborar e implantar projeto específico de arquitetura para a construção de torre de observação no ponto P2.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				25.000	25.000					25.000
	6) Estabelecer ponto para embarque e desembarque de visitantes do transporte interno, próximo à torre, fora da estrada.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				1.000	1.000					1.000
	7) Elaborar projeto específico para a implantação da Trilha das Veredas e implantá-la.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				50.000	50.000					50.000
	8) Elaborar projeto específico e implantar interpretação ambiental para a Trilha.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				45.000	45.000					45.000
	9) Utilizar metodologias disponíveis como Manejo de Impacto de Visitação (VIM) ou Limite Aceitável de Câmbio (LAC) para o monitoramento da visitação na Trilha e adequação do número de visitantes.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				15.000	15.000					15.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	10) Implantar a atividade de observação do fenômeno da bioluminescência.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			5.000		5.000					5.000
	11) Elaborar rotas de saída de emergência em caso de incêndio na Unidade, com base no mapa de circulação já existente	IBAMA, GEREX, PNE										
	12) Estabelecer conduta e treinar condutores de visitantes e funcionários das empresas prestadores de serviços em caso de incêndio no Parque	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros										
	13) Assegurar às comunidades do entorno facilidades no acesso aos bens e serviços implantados no Parque, promovendo eqüidade no desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida das populações locais	IBAMA, GEREX, PNE										
	14) Elaborar projeto específico para o estabelecimento de diferentes roteiros para	IBAMA, GEREX, PNE						3.500				3.500

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	observação de vida silvestre e implantá-los.											
	AEI Cabeceira Alta		**150**	**48.150**	**31.150**	**81.150**	**160.600**	**16.600**	**600**	**600**	**600**	**179.000**
	1) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção uma garagem para os veículos e implantá-lo.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros			25.000		25.000					25.000
	2) Instalar um depósito para combustível com bomba de posto.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				20.000	20.000					20.000
	3) Instalar lixeiras em locais adequados.	IBAMA, GEREX, PNE			3.000		3.000					3.000
	4) Fazer gestão junto à empresa de telefonia fixa do Estado de Goiás, a Telegoiás para a instalação de telefone público na área.	IBAMA, GEREX, PNE, Empresas Telefônicas										0.00
	5) Substituir as árvores exóticas por nativas do Parque que propiciem sombreamento.	IBAMA, GEREX, PNE		3.000			3.000					3.000
	6) Proibir o cultivo de hortaliças e legumes nesta área.	IBAMA, GEREX, PNE										0.00
	7) Reformar as atuais	IBAMA, GEREX,		30.000			30.000					30.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	casas existentes.	PNE, Terceiros										
	8) Dotar o alojamento de fiscalização com equipamentos.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				16.000	16.000					16.000
	9) Monitorar a regeneração natural das áreas degradadas.	IBAMA, GEREX, PNE, ONGs, Universidades, Centros de Pesquisa	150	150	150	150	600	600	600	600	600	3.000
	10) Erradicar as espécies exóticas.	IBAMA, GEREX, PNE			3.000		3.000					3.000
	11) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de um alojamento para brigadistas e implantá-lo.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				45.000	45.000					45.000
	12) Dotar o alojamento dos brigadistas com equipamentos.	IBAMA, GEREX, PNE						16.000				16.000
	13) Perfurar um poço artesiano para abastecimento de água e instalar uma caixa d'água com material antiferrugem.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros		15.000			15.000					15.000
	14) Dotar o alojamento dos brigadistas e dos fiscais de um rádio fixo.	IBAMA, GEREX, PNE	Valores consignados na AGGI Operacionalização									

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	AEI Sede		**0**	**0**	**0**	**247.000**	**247.000**	**198.000**	**0**	**0**	**1.000**	**446.000**
	1) Adquirir torre repetidora e solicitar sua instalação.	IBAMA, GEREX, PNE	Valores consignados na AGGI Operacionalização									
	2) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção da sede e implantá-lo.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				80.000	80.000	50.000				130.000
	3) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de uma garagem e um depósito, e implantá-lo.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				25.000	25.000					25.000
	4) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de uma casa para plantonista e implantá-lo.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				20.000	20.000					20.000
	5) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de uma casa para o Chefe da Unidade e implantá-lo.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				40.000	40.000					40.000
	6) Construir e instalar um depósito para combustível com bomba elétrica de abastecimento	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros						25.000				25.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	7) Solicitar à empresa de telefone de Goiás a instalação de um telefone público.	IBAMA, GEREX, PNE, empresa telefônica										
	8) Trazer a rede elétrica até a sede.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros						12.000				12.000
	9) Elaborar projeto específico de arquitetura para a construção de um alojamento de brigadistas e implantá-lo.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				45.000	45.000					45.000
	10) Dotar o alojamento dos brigadistas com equipamentos.	IBAMA, GEREX, PNE						16.000				16.000
	11) Dotar o alojamento dos brigadistas e dos fiscais de um rádio fixo.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros	Valores consginados na AGGI Operacionalização									
	12) Providenciar a contratação de brigadistas, durante o período de seca, quando existe maior risco de ocorrência de incêndios.	IBAMA, GEREX, PNE	Valores consginados na AGGI Operacionalização									
	12.1) Estabelecer para os brigadistas rotinas de trabalho.	IBAMA, GEREX, PNE										
	13) Instalar uma central de operações para a	IBAMA, GEREX, PNE, ONGs,						45.000				45.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	prevenção e combate de incêndios florestais na sede administrativa do PNE.	Universidades, Centros de Pesquisa										
	14) Dotar a sede administrativa com os equipamentos e mobiliários necessários a seu funcionamento, a saber: quatro mesas de escritório com extensão para computador, quatro cadeiras de braço, uma mesa de reunião com seis cadeiras, cinco armários de duas portas, dois computadores com periféricos, um notebook, uma câmera digital, duas impressoras, um scanner de mesa e um de slides, quatro arquivos para pastas suspensas; três GPS, um nobreak, um pen-drive, um gravador de CDR-W e um estabilizador.	IBAMA, GEREX, PNE						35.000				35.000
	15) Perfurar um poço artesiano para abastecimento de água e instalar uma caixa d'água.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				15.000	15.000					15.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	16) Proceder à manutenção periódica das instalações.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros										
	17) Contratar firma de vigilância patrimonial 24 horas para esta área estratégica.	IBAMA, GEREX, PNE										
	18) Implantar sistema de sinalização, conforme projeto desenvolvido para o PNE e de acordo com o Guia do Chefe.	IBAMA, GEREX, PNE										
	19) Elaborar e implantar projeto paisagístico para a área.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros						15.000				15.000
	20) Instalar pára-raios nas edificações.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros				15.000	15.000					15.000
	21) Dotar as instalações de serviços de saneamento básico em perfeitas condições de salubridade	IBAMA, GEREX, PNE				6.000	6.000					6.000
	22) Colocar lixeiras em locais apropriados.	IBAMA, GEREX, PNE				1.000	1.000				1.000	2.000
	AEI Aceiros		**4.400**	**131.900**	**28.900**	**4.400**	**169.600**	**148.600**	**148.600**	**148.600**	**148.600**	**764.000**
	1) Realizar os aceiros ao longo de todas as trilhas,	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros		20.000			20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	100.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	conforme estabelecido no programa de manejo, prevenção e combate a incêndios florestais.											
	2) Realizar aceiros nas áreas delimitadas no mapa anexo.	IBAMA, GEREX, PNE, Terceiros		90.000			90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	450.000
	3) Eliminar os seguintes aceiros: Trecho de aceiro entre os pontos G e D; trecho de aceiro entre os pontos W e Y; trecho de aceiro entre os pontos T – s e R e o trecho de aceiro entre P1-P2, trecho de aceiro entre os pontos A - k2	IBAMA, GEREX, PNE										
	4) Monitorar os efeitos da queima freqüente nas áreas manejadas (aceiros) incluindo espécies invasoras.	IBAMA, GEREX, PNE		3.500			3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	17.500
	5) Estabelecer um sistema de rodízio na queima dos aceiros, baseado no risco de queima e na avaliação do sistema de alerta. Na área do Parque serão estabelecidos 3 níveis de prioridade para a manutenção dos aceiros:	IBAMA, GEREX, PNE										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	aceiros que devem ser queimados anualmente, independentemente da situação da vegetação; aceiros que devem ser preparados todo ano e queimados em caso de necessidade, dependendo da situação da vegetação; e por fim aceiros que podem ser efetivados conforme a avaliação no início da estação seca.											
	6) Elaborar uma programação de queima dos aceiros de forma a maximizar sua efetividade durante os meses de junho a setembro.	IBAMA, GEREX, PNE										
	7) Mapear em detalhe as áreas sensíveis (florestas, vegetação sobre afloramentos, áreas de uso de populações especiais).	IBAMA, GEREX, PNE		10.000	5.000		15.000					15.000
	8) Controlar e combater a ocorrência de fogo em áreas sensíveis.	IBAMA, GEREX, PNE			15.000		15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	75.000
	9) Criar mapas	IBAMA, GEREX,	600	600	600	600	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	12.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	mensais de risco de fogo baseados no tempo desde a última queima e na biomassa combustível acumulada.	PNE, ONGs, Univerisdades, Centros de Pesquisa										
	10) Orientar a queima de aceiros e combate conforme os mapas de risco de incêndio.	IBAMA, GEREX, PNE										
	11) Estabelecer sistema de alerta baseado nos mapas de risco de incêndio e monitoramento das condições meteorológicas.	IBAMA, GEREX, PNE, ONGs, Univerisdades, Centros de Pesquisa										
	12) Gestionar junto às instituições locais (ONGs, associações de produtores, prefeituras, batalhão florestal, corpos de bombeiros etc) interessadas especificamente nas ações de prevenção e combate aos incêndios florestais, a execução de um plano de ação	IBAMA, GEREX, PNE, ONGs, Univerisdades, Centros de Pesquisa, Prefeituras, Produtores Rurais, Corpo de Bombeiro										
	13) Calibrar as equações de incremento de biomassa para as áreas de cerrado e estabelecer as	IBAMA, GEREX, PNE, ONGs, Univerisdades, Centros de										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	equações para o campo úmido e outros tipos de vegetação, conforme definido no estudo anexo – subsídios e orientações para o manejo do fogo	Pesquisa										
	14) Estabelecer pontos de observação para detecção rápida de focos de fogo.	IBAMA, GEREX, PNE										
	15) Mapear **todas** as ocorrências de fogo e inserir ao banco de dados georeferenciado, incluindo as queimadas de aceiro.	IBAMA, GEREX, PNE, ONGs, Univerisdades, Centros de Pesquisa	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	16) Integrar o sistema de detecção de descargas elétricas nacional ao sistema de alerta de fogo do Parque.	IBAMA, GEREX, PNE, ONGs, Univerisdades, Centros de Pesquisa										
	17) Verificar as possibilidades de envolvimento do Corpo de Bombeiros local nas atividades de manejo e combate a incêndios.	IBAMA, GEREX, PNE, Corpo de Bombeiros										
	18) Recrutar periodicamente equipe de brigadistas para o PNE.	IBAMA, GEREX, PNE	Valores consginados na AGGI Operacionalização									

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	19) Estabelecer uma estratégia para o combate de incêndios seguindo as seguintes etapas, como definido em Bosnich et al., (2000):	IBAMA, GEREX, PNE										
	20) Monitorar a alterações da vegetação na área do aceiro e impacto sobre a fauna.	IBAMA, GEREX, PNE, ONGs, Univerisdades, Centros de Pesquisa	500	500	500	500	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000
	21) Monitorar os processos erosivos.	IBAMA, GEREX, PNE, ONGs, Univerisdades, Centros de Pesquisa	500	500	500	500	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000
	22) Monitorar a invasão de espécies exóticas.	IBAMA, GEREX, PNE, ONGs, Univerisdades, Centros de Pesquisa	500	500	500	500	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000
	23) Monitorar o manejo do fogo do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, ONGs, Univerisdades, Centros de Pesquisa	500	500	500	500	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000
	24) Avaliar os objetivos alcançados no programa de	IBAMA, GEREX, PNE, ONGs,	500	500	500	500	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	manejo de fogo.	Univerisdades, Centros de Pesquisa										
	25) Avaliar os efeitos das atividades de manejo de fogo no ecossistema (fauna, flora, solo, água e ar);	IBAMA, GEREX, PNE, ONGs, Univerisdades, Centros de Pesquisa	500	500	500	500	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000
	26) Integrar ao banco de dados o sistema de detecção de descargas elétricas para localização de descargas do tipo ar-solo.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa, ONGs										
	27) Adequar as equações para estimativa de combustível, conforme estudo anexo – subsídios e orientações para o manejo do fogo	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa, ONGs										
	28) Apoiar o mapeamento detalhado da vegetação na escala 1:25.000 ou superior.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa, ONGs	500	500	500	500	2.000					2.000
	29) Adequar às equações de risco de fogo.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
		Pesquisa, ONGs										
	30) Elaborar informativos mensais sobre a situação dos combustíveis, informações meteorológicas da estação do Parque, estado dos aceiros e ocorrência de queimadas.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa, ONGs	100	100	100	100	400	400	400	400	400	2.000
	31) Elaborar um programa de monitoramento dos aceiros.	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa, ONGs		4.000			4.000					4.000
	32) Treinar e capacitar instituições, funcionários e pessoas para coordenar equipes para prevenção, combate de incêndios e preparação de aceiros	IBAMA, GEREX, PNE, Universidades, Centros de Pesquisa, ONGs			4.500		4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	22.500
	33) Promover uma discussão para verificar os meios para profissionalização dos brigadistas	IBAMA, GEREX, PNE										
	34) Implantar a atividade Pelos Caminhos do Fogo	IBAMA, GEREX, PNE										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
Áreas Estratégicas Externas	**AEE das sedes municipais de Mineiros, Chapadão do Céu, Serranópolis, Alto Taquari, Costa Rica e Alcinópolis**		**1.900**	**132.500**	**1.900**	**3.900**	**140.200**	**36.800**	**41.600**	**36.800**	**41.600**	**297.000**
	1) Realizar reuniões, palestras e debates nas sedes municipais desta área Estratégica para esclarecimentos e divulgação do Plano de Manejo.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras, Comunidade Local	200	200	200	200	800		800		800	2.400
	2) Fazer gestão junto às prefeituras para a criação e operacionalização dos CONDEMAS.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										
	3) Fazer gestão junto às prefeituras para a elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										
	4) Fazer gestão junto às prefeituras para priorizar o saneamento básico entre suas obras.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										
	5) Solicitar às prefeituras a disponibilização de pessoal para auxiliar nas atividades	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	do PNE.											
	6) Agendar com as Secretarias de Educação e Meio Ambiente dos Municípios a participação das escolas municipais no programa de educação ambiental do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										
	6.1) Promover visitas de grupos de interesse ao Centro de Visitantes, num programa regular de educação ambiental.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										
	6.2) Promover a participação das escolas nos eventos do PNE realizados em datas comemorativas.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										
	6.3) Solicitar junto às Prefeituras a disponibilização de um ônibus para o translado regular ou periódico dos alunos da rede oficial de ensino ao Centro de Visitantes do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										
	6.4) Proferir palestras sobre temas ambientais junto às escolas existentes nos	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	Municípios.											
	7) Elaborar e editar Caderno sobre Legislação Ambiental e de Planos e Programas Governamentais.	IBAMA, GEREX, PNE		8.000			8.000					8.000
	8) Realizar fiscalização permanente nas áreas dos municípios contidas na Zona de Amortecimento.	IBAMA, GEREX, PNE	1.500	1.500	1.500	1.500	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	30.000
	8.1) Buscar convênios com as prefeituras municipais para a realização de cursos de capacitação.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										
	9) Fazer gestão junto aos órgãos municipais visando ao incentivo ao desenvolvimento do comércio de produtos artesanais.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										
	10) Buscar integrar temas do PNE nos eventos festivos das cidades, dentre outros.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										
	11) Fazer gestão junto às Prefeituras Municipais por meio da Secretaria de	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	Educação, para tratar os temas de educação ambiental, adotando a área do PNE como estudo de caso.											
	12) Fazer gestão junto às Prefeituras para a elaboração do Plano Diretor Municipal, conforme previsto no Art. 182 da Constituição Federal.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										
	12.1) Assegurar que o Plano Diretor contemple a proibição da expansão da área urbana em direção ao PNE, de acordo com o Art. 49, Parágrafo único da Lei 9.985, de 18.07.2000 (SNUC).	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										
	12.2) Assegurar que o Plano Diretor não contemple ações conflitantes com os interesses de preservação do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										
	12.3) Fazer gestão para que seja incluído no Plano Diretor o impedimento da instalação de atividades	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	potencialmente degradadoras na Zona de Amortecimento do PNE.											
	13) Apoiar as Prefeituras Municipais no estudo de áreas apropriadas para construção dos aterros sanitários e implantação de usinas de reciclagem de lixo.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										
	13.1) Incentivar a prática de coleta seletiva e a reciclagem de lixo nos Municípios.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										
	13.2) Buscar o apoio técnico-financeiro do Ministério do Meio Ambiente e do SEBRAE para a capacitação das associações e apoio na comercialização do lixo reciclado.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras, MMA, SEBRAE, Associações										
	14) Fazer exposição no Centro de Visitantes, dos produtos produzidos pelos artesãos dos municípios da área de entorno do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE										
	15) Promover juntamente com as	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	Prefeituras a formação de brigadas de voluntários para combate a incêndios florestais.											
	15.1) Solicitar ao PREVFOGO a realização de cursos rotineiros de capacitação de voluntários para integrarem estas brigadas.	IBAMA, GEREX, PNE, PREVFOGO										
	15.2) Instalar placas de sinalização a partir da entrada das cidades, indicando a direção do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras	Valores consignados na AGGI Proteção e Manejo									
	16) Divulgar o PNE junto aos meios de comunicação disponíveis nos Municípios, tais como rádios e jornais.	IBAMA, GEREX, PNE	Valores consignados na AGGI Proteção e Manejo									
	17) Fazer gestão junto ao Governo do Estado e Poder Legislativo para a criação do ICMS ecológico, nos moldes de outras Unidades da Federação, a exemplo de Minas Gerais, Paraná e Mato Grosso.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras, Governos Estaduais, Assembléia Legislativa	Valores consignados na AGGI Proteção e Manejo									
	18) Enfatizar às	IBAMA, GEREX,	Valores consignados na AGGI Proteção e Manejo									

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	propriedades lindeiras da necessidade de manutenção de aceiros junto ao perímetro do PNE.	PNE										
	19) Promover um evento específico para a divulgação do PNE junto aos moradores e proprietários rurais vizinhos ao PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Proprietários Rurais		600			600					600
	20) Instalar um Posto de Informação (PI) na sede dos municípios.	IBAMA e Prefeituras		120.000			120.000	30.000	30.000	30.000	30.000	240.000
	21) Fazer gestão junto à prefeitura de Chapadão do Céu para a doação de terrenos, para o IBAMA, visando à construção de casas para os funcionários do PNE.	GEREX, IBAMA, PNE, Prefeitura de Chapadão do Céu										
	22) Fazer gestão junto às prefeituras municipais para a criação de Unidades de Conservação Municipais ou áreas de lazer para a população dos municípios.	GEREX, IBAMA, PNE, Prefeituras										
	23) Divulgar o PNE nas rádios dos municípios do entorno.	GEREX, IBAMA, PNE, Prefeitura	Valores consignados na AGGI e AGGE Proteção e Manejo									

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	24) Divulgar o PNE junto à RPPN Pousada das Araras.	GEREX, IBAMA, PNE, Pousada das Araras	Valores consignados na AGGI e AGGE Proteção e Manejo									
	25) Fiscalizar a criação de pássaros em cativeiro observando a procedência e a legalidade da atividade.	IBAMA, GEREX, PNE	Valores consignados na AGGI e AGGE Proteção e Manejo									
	26) Fazer gestão junto às prefeituras de Mineiros, Chapadão do Céu, Serranópolis e Costa Rica para que sejam divulgadas informações sobre o PNE nos eventos de cunho cultural realizados nos municípios.	IBAMA, GEREX, Prefeituras de Chapadão do Céu, Mineiros e Serranópolis										
	27) Buscar apoio junto à Prefeitura Municipal de Chapadão do Céu para o estabelecimento de um estande durante a realização do Eco-Céu, para a divulgação de informações sobre o PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeitura de Chapadão do Céu										
	28) Incentivar e apoiar estudo de resgate histórico da região.	IBAMA, GEREX, PNE, ONGs, Instituições de Pesquisa, e outros										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	29) Promover programas de conscientização pública sobre ecoturismo e fomentar a educação das comunidades dos municípios de Chapadão do Céu, Mineiros, Serranópolis e Costa Rica, para o recebimento dos turistas.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras e Comunidade local		1.000		1.000	2.000		2.000		2.000	6.000
	30) Estimular a participação das comunidades dos Municípios de Chapadão e Mineiros nas atividades de ecoturismo como produtora e prestadora de bens e serviços aos turistas, promovendo a geração de trabalho e renda.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras e Comunidade local										
	31) Apoiar as ações da Sudtur no que se refere ao desenvolvimento turístico da região de abrangência dessa Associação.	IBAMA, GEREX, PNE, Sudtur										
	32) Incentivar investimentos públicos e privados em infra-estrutura turística direta e indireta,	IBAMA, GEREX, PNE, terceiros										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	capazes de apoiar e desenvolver a atividade ecoturística de forma sistemática na região onde o PNE está inserido.											
	33) Incentivar o estabelecimento de parcerias entre os governos municipais, especialmente os de Mineiros e Chapadão do Céu, e instituições federais, como Senac, Sesc, Sebrae, para atuarem no desenvolvimento de atividades ligadas à produção de artesanato.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras, terceiros										
	34) Incentivar a criação de roteiros turísticos nos municípios do entorno do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras, terceiros										
	35) Estabelecer, em conjunto com as autoridades locais, programa de valorização da cultura da região.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										
	36) Estimular a capacitação dos agentes de viagens, guias, hoteleiros,	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras, terceiros										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	transportadores e demais profissionais envolvidos, para a inserção de suas atividades nos princípios de ecoturismo.											
	37) Elaborar um programa de divulgação das atividades de visitação do Parque.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras, terceiros		1.000		1.000	2.000		2.000		2.000	6.000
	38) Estabelecer mecanismos para a inclusão da visita ao PNE nos pacotes ecoturísticos comercializados para Bonito, em âmbito nacional.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras, Tereceiros										
	AEE Bacia do Rio Jacuba		**2.300**	**4.300**	**3.300**	**3.300**	**13.200**	**12.400**	**13.200**	**12.400**	**13.200**	**64.400**
	1) Divulgar para os proprietários rurais o Plano de Manejo do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Proprietários Rurais	200	200	200	200	800		800		800	2.400
	2) Fazer gestão junto às prefeituras de Mineiros e Serranópolis para priorizar o saneamento básico entre suas obras na região.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras de Mineiros e Serranópolis										
	3) Fazer gestão junto à prefeitura de Costa Rica ou	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	Chapadão do Céu e Serranópolis para asfaltar as estradas de acesso ao PNE.	de Costa Rica, Chapadão do Céu e Serranópolis										
	4) Implantar um programa de educação ambiental junto às propriedades rurais.	IBAMA, GEREX, PNE, Proprietários Rurais		1.000		1.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000
	5) Realizar reuniões e atividades junto aos proprietários rurais para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos seus representantes no conselho consultivo do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Proprietários Rurais	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	6) Desenvolver campanha para sensibilizar a população local a colaborar com o PNE na proteção da Unidade procedendo a denúncias por meio do serviço (0800 618080).	IBAMA, GEREX, PNE, Proprietários Rurais, Comunidade Local	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	7) Promover parcerias e acordos de cooperação técnica com o MMA/PNF, EMBRAPA e Secretaria de Saúde Estadual e Municipal visando à adoção de práticas	IBAMA, GEREX, PNE, MMA/PNF, EMBRAPA, Prefeituras Municipais										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	conservacionistas e orientações sobre procedimentos de saúde pública.											
	8) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre a criação de animais em cativeiro.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras Municipais e Proprietários Rurais										
	9) Desenvolver fiscalização periódica nesta área.	IBAMA, GEREX, PNE	1.500	1.500	1.500	1.500	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	30.000
	9.1) Visitar periodicamente os moradores e proprietários da área, a fim de conhecer a forma de apropriação e organização espacial, iniciando uma troca de informações para melhor ordenamento das atividades de uso e ocupação da terra.	IBAMA, GEREX, PNE, Proprietários Rurais										
	9.2) Fiscalizar e controlar as atividades de caça e extração de madeira.	IBAMA, GEREX, PNE										
	9.3) Fiscalizar a criação	IBAMA, GEREX,										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	de pássaros em cativeiro observando a procedência e a legalidade da atividade.	PNE										
	10) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre as possíveis ocorrências de contaminação dos recursos hídricos e do solo.	IBAMA, GEREX, PNE		1.000	1.000		2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000
	11) Promover campanhas para a recuperação das APPs e Reservas Legais.	IBAMA, GEREX, PNE, Proprietários Rurais	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	12) Estimular os proprietários rurais a criarem RPPNs.	IBAMA, GEREX, PNE, Proprietários Rurais										
	AEE Rodovias		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	1) Solicitar ao DNIT e à AGETOP, DER-MT e DER-MS a realização anual de aceiros junto às margens da rodovia	IBAMA, GEREX, PNE										
	2) Solicitar ao DNIT,	IBAMA, GEREX,										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	ao DER e a AGETOP a instalação de barreiras eletrônicas para o controle de velocidade na GO-341, GO-050, GO-206, GO-306, MS-060, BR-060 e BR-364.	PNE										
	3) Solicitar ao DNIT e à AGETOP, ao DER-MT e ao DER-MS alternativas de duplicação que não impliquem na ocupação das áreas do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE										
	4) Providenciar junto a AGETOP, DER-MT e DER-MS alternativas de passagem de fauna para não comprometer os corredores ecológicos, tais como: passarelas subterrâneas, placas, entre outras	IBAMA, GEREX, PNE, DNIT, AGETOP, DER-MT e DER-MS										
	5) Solicitar ao DNIT, AGETOP, DER-MT e DER-MS que sejam feitos aceiros na faixa de servidão nas épocas da seca ao longo das GO-341, GO-050, GO-206, GO-306, MS-060, BR-060 e BR-364.	DNIT, AGETOP, DER-MT e DER-MS										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	6) Controlar a deposição do lixo ao longo da GO-341, GO-050, GO-206, GO-306, MS-060, BR-060 e BR-364 junto aos limites do PNE.	DNIT, AGETOP, DER-MT e DER-MS										
	7) Promover ações junto ao DNIT, AGETOP, DER-MT e DER-MS para mitigar e compensar o asfaltamento e duplicação das rodovias, quando da sua realização.	IBAMA, GEREX, PNE, DNIT, AGETOP, DER-MT e DER-MS										
	8) Solicitar às Prefeituras Municipais dos municípios que compõem a Zona de Amortecimento a manutenção das principais estradas vicinais utilizadas pela fiscalização do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras Municipais										
	AEE Ferrovias		**1.500**	**1.500**	**1.500**	**1.500**	**6.000**	**6.000**	**6.000**	**6.000**	**6.000**	**30.000**
	1) Assegurar que a FERRONORTE colete os dados regularmente e envie-os ao PNE	IBAMA, GEREX, PNE										
	2) Comunicar ao Parque o transporte de produtos perigosos com	Ferronorte										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	antecedência mínima de 1 dia.											
	3) Desenvolver fiscalização periódica nesta área.	IBAMA, GEREX, PNE	1.500	1.500	1.500	1.500	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	30.000
	AEE Nascentes do Córrego do Glória, Cabeceira Alta e Sucuriú		**4.000**	**6.000**	**5.000**	**5.000**	**20.000**	**20.000**	**20.000**	**20.000**	**20.000**	**100.000**
	1) Divulgar para a população e os proprietários rurais o Plano de Manejo do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	2) Fazer gestão junto à prefeitura de Mineiros, Chapadão do Céu e Costa Rica para priorizar obras de contenção de erosão e controle dos processos de drenagem dos vales, córregos e nascentes do rio Formoso, Sucuriú e Água Amarela.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras Rurais										
	3) Fazer gestão junto à empresa responsável pela estrada de ferro, Ferrovias do Brasil S.A, para monitorar diariamente as linhas férreas, conforme estabelecido nas	IBAMA, GEREX, PNE, Ferronorte										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	medidas mitigadoras de sua licença de operação, remetendo os resultados do monitoramento de fauna para o IBAMA, com cópia para o PNE.											
	4) Fazer gestão junto à prefeitura dos municípios de Mineiros, Chapadão do Céu e Costa Rica para que, ao proporem o asfaltamento das rodovias e vias estaduais e municipais, observem a necessidade de comunicarem tal fato ao IBAMA e à Chefia do PNE, bem como providenciem o licenciamento ambiental de tais atividades junto aos órgãos ambientais competentes.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras Rurais										
	5) Implantar um programa de educação ambiental junto às comunidades e proprietários rurais situados nessa área estratégica.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras Rurais e Comunidades Locais		1.000	1.000		2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000
	6) Realizar reuniões e atividades mensais junto aos	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	proprietários rurais, para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos seus representantes no conselho consultivo do PNE.	Rurais e Comunidades Locais										
	7) Desenvolver campanha para sensibilizar os proprietários rurais para colaborar com o PNE na proteção da Unidade procedendo às denúncias por meio do serviço (0800 618080).	IBAMA, GEREX, PNE, Proprietários Rurais	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	8) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre a criação de animais silvestres em cativeiro.	IBAMA, GEREX, PNE, Proprietários Rurais,	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	9) Desenvolver fiscalização periódica nesta área.	IBAMA, GEREX, PNE	1.500	1.500	1.500	1.500	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	30.000
	9.1) Visitar periodicamente os moradores e proprietários da área, a fim de conhecer a	IBAMA, GEREX, PNE, Proprietários Rurais,	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	forma de apropriação e organização espacial, iniciando uma troca de informação para melhor ordenamento das atividades de uso e ocupação da terra.	Comunidade Local										
	9.2) Fiscalizar e controlar as atividades de uso de agrotóxicos e de drenagem dos rios, córregos e nascentes.	IBAMA, GEREX, PNE	1.500	1.500	1.500	1.500	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	30.000
	9.3) Fiscalizar e controlar as atividades de caça.	IBAMA, GEREX, PNE										
	9.4) Fiscalizar a instalação de atividades agroindustriais, comerciais e industriais, principalmente quanto à origem da lenha e ao destino dado aos resíduos das atividades.	IBAMA, GEREX, PNE										
	9.5) Fiscalizar a criação de pássaros em cativeiro observando a procedência e a legalidade da atividade.	IBAMA, GEREX, PNE										
	10) Estabelecer campanha de conscientização ambiental	IBAMA, GEREX, PNE		1.000		1.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	por meio de atividades de sensibilização da população sobre as possíveis ocorrências de contaminação dos recursos hídricos e do solo, bem como dos danos causados ao ambiente pela drenagem de várzeas e veredas.											
	11) Incentivar a criação de RPPNs nesta área.	IBAMA, GEREX, PNE										
	12) Tomar as medidas legais necessárias para a desocupação das APPs e sua reconstituição.	IBAMA, GEREX, PNE										
	AEE Nascentes do Rio Araguaia e do Rio Taquari		**2.300**	**5.300**	**3.300**	**4.300**	**15.200**	**15.200**	**15.200**	**15.200**	**15.200**	**76.000**
	1) Divulgar para a população e os proprietários rurais o Plano de Manejo do PNE e do PENRT.	IBAMA, GEREX, PNE	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	2) Fazer gestão junto à empresa responsável pela estrada de ferro, Ferrovias do Brasil S.A, para monitorar diariamente as linhas férreas, conforme estabelecido nas medidas mitigadoras de sua	IBAMA, GEREX, PNE, Ferronorte										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	licença de operação, remetendo os resultados do monitoramento de fauna para o IBAMA, com cópia para o PNE.											
	3) Fazer gestão junto às prefeituras dos municípios para que, ao proporem o asfaltamento das rodovias e vias estaduais e municipais, observem a necessidade de comunicarem tal fato ao IBAMA e à Chefia do PNE, bem como providenciem o licenciamento ambiental de tais atividades junto aos órgãos ambientais competentes.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras Municipais										
	4) Implantar um programa de educação ambiental junto às comunidades e proprietários rurais situados nessa área estratégica.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras Rurais e Comunidades Locais		1.000	1.000		2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000
	5) Realizar reuniões e atividades mensais junto aos proprietários rurais, para tratar de questões ambientais, organizadas com	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras Rurais e Comunidades	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	o apoio dos seus representantes no conselho consultivo do PNE.	Locais										
	6) Desenvolver campanha para sensibilizar os proprietários rurais para colaborar com o PNE na proteção da Unidade procedendo às denúncias por meio do serviço (0800 618080).	IBAMA, GEREX, PNE, Proprietários Rurais	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	7) Promover a integração das ações e atividades de fiscalização, educação ambiental e monitoramento ambiental, entre os PNE e o PENRT.	IBAMA, GEREX, PNE, PENRT										
	8) Promover parcerias e acordos de cooperação técnica com MMA, EMBRAPA e Secretarias de Saúde Estadual e Municipal visando à adoção de práticas conservacionistas e orientações sobre procedimentos de saúde pública (ex.: controle de doenças transmitidas por animais silvestres, controle	IBAMA, GEREX, PNE, EMBRAPA, Prefeituras Municipais										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	de vetores transmissores de doenças etc.).											
	9) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre a criação de animais silvestre em cativeiro.	IBAMA, GEREX, PNE		1.000		1.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000
	10) Desenvolver fiscalização periódica nesta área.	IBAMA, GEREX, PNE	1.500	1.500	1.500	1.500	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	30.000
	10.1) Visitar periodicamente os moradores e proprietários da área, a fim de conhecer a forma de apropriação e organização espacial, iniciando uma troca de informação para melhor ordenamento das atividades de uso e ocupação da terra.	IBAMA, GEREX, PNE, Proprietários Rurais	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	10.2) Fiscalizar e controlar as atividades de uso de agrotóxicos e desmatamento das APPs.	IBAMA, GEREX, PNE										
	10.3) Fiscalizar e controlar as atividades de	IBAMA, GEREX, PNE										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	caça e ocupação de APPs.											
	10.4) Fiscalizar a instalação de atividades agroindustriais, comerciais e industriais, principalmente quanto à origem da lenha e o destino dado aos resíduos das atividades.	IBAMA, GEREX, PNE										
	10.5) Fiscalizar a criação de pássaros em cativeiro observando a procedência e a legadalide da atividade.	IBAMA, GEREX, PNE										
	11) Estabelecer campanha de conscientização ambiental da população por meio de atividades de sensibilização sobre as possíveis ocorrências de contaminação dos recursos hídricos e do solo pelo uso indiscriminado de agrotóxicos, bem como informar os moradores da existência de duas Unidades de Conservação de Proteção Integral nessa área que fazem parte de um corredor ecológico entre o Bioma	IBAMA, GEREX, PNE		1.000		1.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	Cerrado e Pantanal.											
	12) Divulgar os procedimentos para instalação de criadouros de animais silvestres.	IBAMA, GEREX, PNE										
	13) Apoiar os programas federais e estaduais de prevenção e controle de erosão e desertificação, bem como incentivar a recomposição das áreas de nascentes.	IBAMA, GEREX, PNE										
	14) Incentivar a criação de RPPNs nas propriedades situadas nessa área estratégica.	IBAMA, GEREX, PNE										
	AEE Margens do Rio Formoso		**2.500**	**4.500**	**4.500**	**2.500**	**14.000**	**14.000**	**14.000**	**14.000**	**14.000**	**70.000**
	1) Divulgar para a população o Plano de Manejo do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	2) Fazer gestão junto à prefeitura de Chapadão do Céu para priorizar o desenvolvimento de atividades turísticas nesta área, principalmente	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeitura de Chapadão do Céu										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	melhorar a oferta de serviços na área da prainha.											
	3) Fazer gestão junto à prefeitura de Chapadão do Céu para priorizar obras de contenção de erosão e controle dos processos de drenagem dos vales, córregos e nascentes do rio Formoso.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeitura de Chapadão do Céu										
	4) Fazer gestão junto à prefeitura do município de Chapadão do Céu para que, ao propor o asfaltamento das rodovias e vias estaduais e municipais, observe a necessidade de comunicar tal fato ao IBAMA e à Chefia do PNE, bem como providenciem o licenciamento ambiental de tais atividades junto aos órgãos ambientais competentes.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeitura de Chapadão do Céu										
	5) Implantar um programa de educação ambiental junto às comunidades e proprietários rurais situados nessa área	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeituras Municipais, Comunidades		1.000	1.000		2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	estratégica.	Locais										
	6) Realizar reuniões e atividades mensais junto aos proprietários rurais para tratar de questões ambientais, organizadas com o apoio dos seus representantes no conselho consultivo do PNE.	IBAMA, GEREX, PNE, Proprietários Rurais	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	7) Desenvolver campanha para sensibilizar os proprietários rurais para colaborar com o PNE na proteção da Unidade procedendo às denúncias por meio do serviço (0800 618080).	IBAMA, GEREX, PNE, Proprietários Rurais	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	8) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre a criação de animais em cativeiro.	IBAMA, GEREX, PNE, Comunidade Local, Proprietários Rurais	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000
	9) Desenvolver fiscalização periódica nesta área.	IBAMA, GEREX, PNE	1.500	1.500	1.500	1.500	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	30.000
	9.1) Visitar	IBAMA, GEREX,	200	200	200	200	800	800	800	800	800	4.000

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	periodicamente os moradores e proprietários da área, a fim de conhecer a forma de apropriação e organização espacial, iniciando uma troca de informação para melhor ordenamento das atividades de uso e ocupação da terra.	PNE, Proprietários Rurais										
	9.2) Fiscalizar e controlar as atividades de uso de agrotóxicos e de drenagem dos rios, córregos e nascentes.	IBAMA, GEREX, PNE										
	9.3) Fiscalizar e controlar as atividades de caça.	IBAMA, GEREX, PNE										
	9.4) Fiscalizar a instalação de atividades agroindustriais, comerciais e industriais, principalmente quanto à origem da lenha e o destino dado aos resíduos das atividades.	IBAMA, GEREX, PNE										
	9.5) Fiscalizar a criação de pássaros em cativeiro observando a procedência e a legalidade da atividade.	IBAMA, GEREX, PNE										

Área de Atuação	Atividade/Sub-atividade	Instituições envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
			Primeiro ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	10) Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre as possíveis ocorrências de contaminação dos recursos hídricos e do solo, bem como dos danos causados ao ambiente pela drenagem de várzeas e veredas.	IBAMA, GEREX, PNE		1.000	1.000		2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000
	11) Atuar conjuntamente com a Prefeitura de Chapadão do Céu para o disciplinamento e licenciamento ambiental das atividades a serem instaladas nesta área, em participar, na zona industrial de Chapadão do Céu.	IBAMA, GEREX, PNE, Prefeitura Muncipal de Chapadão do Céu										0.00

n.d – não disponível.

4.9.2 Consolidação dos custos por programas temáticos e fontes de financiamento

Consolidação dos custos por temas e fontes de financiamento (R$ 1,00)

Tema	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R$1,00)									
	Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
	I	II	III	IV	Total Ano					
Proteção e Manejo	77.125	173.400	38.400	15.400	304.325	204.325	204.325	204.325	204.325	1.121.625
Pesquisa e Monitoramento	37.150	59.650	161.150	112.150	370.100	216.100	150.100	138.100	138.100	1.012.500
Educação Ambiental e Uso Público	39.600	33.400	91.600	125.300	289.900	83.000	101.300	79.000	91.800	645.000
Operacionalização Interna	860.300	1.292.136	1.420.800	996.300	4.569.536	52.445.568	52.193.068	52.482.568	132.076.268	293.767.008
Visitação Interna	0	0	7.000	145.000	152.000	10.500	0	0	0	162.500
Integração externa	400	130.400	4.900	400	136.100	35.300	36.100	35.300	36.100	278.900
Alternativas de Desenvolvimento	0	8.000	0	0	8.000	0	0	0	0	8.000
Total Geral	**1.014.575**	**1.696.986**	**1.723.850**	**1.394.550**	**5.829.961**	**52.994.793**	**52.684.893**	**52.939.293**	**132.546.593**	**296.995.533**
Fonte de recursos alternativos/potenciais										
Orçamento					**1.679.961**	**52.644.793**	**52.334.893**	**52.580.293**	**132.196.593**	**291.436.533**
Compensação Ambiental					**4.000.000**					**4.000.000**
FNMA						**200.000**	**200.000**	**200.000**	**200.000**	**800.000**
ONG Nacionais					**50.000**	**50.000**	**50.000**	**50.000**	**50.000**	**250.000**
ONG internacionais					**100.000**	**100.000**	**100.000**	**100.000**	**100.000**	**500.000**
Outros:										

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A Revista de Negócios do Criador. 2003. Ano 22. No. 274. 2003.

ACCIOLY, C.V.; SRINIVASAN, V.S.; RAMANA RAO, T.V. Regionalização agroclimatológica para o estado de Pernambuco baseado no índice R. In: Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, 12, 2001, Fortaleza. **Anais**... Fortaleza: SBA/FUNCEME, 2001. p.9-10.

Agência Rural de Mineiros. **Programa anual de trabalho**. Goiânia. Documento Interno. 2002.

Agência Rural de Serranópolis 2002. **Programa anual de trabalho**. Goiânia. Documento Interno. 2002.

AGOSTINHO, A. A. Considerações sobre a Atuação do Setor Elétrico na Preservação da Fauna Aquática e dos Recursos Pesqueiros. In: COMASE. **Seminários sobre fauna aquática e o setor elétrico brasileiro: Reuniões temáticas preparatórias**. Caderno 4: Estudos e Levantamentos. Rio de Janeiro: Eletrobrás. pp.8-19, 1995.

AGOSTINHO, A. A. Pesquisa, Monitoramento e manejo da fauna aquática em empreendimentos hidrelétricos. In: COMASE. **Seminários sobre fauna aquática e o setor elétrico brasileiro: Reuniões temáticas preparatórias**. Caderno 1: Fundamentos. Rio de Janeiro: Eletrobrás. pp.38-57, 1994.

AGOSTINHO, A. A. Qualidade dos habitats e perspectivas para a conservação. In: Vazzoler, A. E. A. M.; Agostinho, A., A.; Hahn, N. S. **A planície de inundação do alto rio Paraná – Aspectos físicos, biológicos e socieconômicos**. Maringá: Eduem, p. 455-460, 1997.

ALHO, C. J. R. & E. S. MARTINS. 1995. **De Grão em Grão o Cerrado Perde Espaço**. WWF-Fundo Mundial para a Natureza. Brasília. 66 pp.

ALHO, C. J. R. & L. A. PEREIRA. 1985. Population ecology of a cerrado rodent community in central Brazil. **Rev. Brasil. Biol**. 45: 597-607.

ALHO, C. J. R. 1981. Small mammal populations of Brazilian Cerrado: the dependence of abundance and diversity on habitat complexity. **Rev. Brasil. Biol**. 41: 223-30.

ALHO, C. J. R., L. A. PEREIRA, AND A. C. PAULA. 1986. Patterns of habitat utilization by small mammal populations in cerrado biome of central Brazil. **Mammalia** 50: 447-460.

ALMEIDA, GUILHERME de. 1991. **Estudo das tocas de Tatu-Canastra, Priodontes Maximus no Parque Nacional das Emas, GO**. Brasília; IBGE; 1991. 4p

ALMEIDA, GUILHERME DE; PAES, MARCIA M. N; OLIVEIRA, PATRICIA S; PEREIRA, RICARDO DE A; CASTRO, RODRIGO S. de. 1991. **Estudo comparativo da avifauna, em cinco fisionomias vegetais de cerrado no Parque Nacional das Emas, GO**. Brasília; UnB; 1991. 16 p. Tab.

ALMEIDA, GUILHERME DE; PAES, MARCIA NOURA; OLIVEIRA, PATRICIA SEIXAS DE; PEREIRA, RICARDO DE ARAÚJO. et al.. 1991. **Estudo de alguns aspectos da ecologia de Conitermes cumulans (Isóptera) em áreas campestres do Parque Nacional das Emas, G. O.** Brasília; UNB; 1991. 33 p.

ÁLVARES-DA-SILVA, O. 1996. **Ecologia evolutiva de um cerrado sensu stricto do Parque Nacional das Emas, Goiás**. Tese de Mestrado. Universidade Federal de Goiás. Goiânia. 134p.

ÁLVARES-DA-SILVA, O., COELHO, A.S.G., FERREIRA, H.D., BRANDÃO, D. & VALVA, F.D. 1996. Padrões de distribuição espacial das populações de um cerrado sensu stricto do Parque Nacional das Emas, GO. **III Congresso de Ecologia do Brasil**. UnB. 219.

ANA. Hidrogeo – **Mosaicos Georreferênciados. Região Centro-Oeste. Agência Nacional de Águas – ANA**. 2001. CD-Rom

ANACLETO, T.C.S. 1997. **Dieta e utilização de habitat do tatu-canastra (Priodontes maximus Kerr, 1752) numa área de cerrado do Brasil Central**. Dissertação de mestrado, Dept. de Ecologia, Universidade de Brasília. 64 pp.

ANDRÉN, H. 1994. Effects of habitat fragmentation on birds and mammals in landscapes with different proportions of suitable habitat: a review. **Oikos** 71: 355-366.

ANGERMEIER, P. L. & KARR, J. R. Fish communities along environmental gradients in a system of tropical streams. **Env. Biol. of Fishes**, 9(2):117-135. 1983.

ANJOS, L. DOS, K.L. SCHUCHMANN E R. BERNDT. 1997. Avifaunal composition, species richness, and status in the Tibagi river basin, Paraná state, southern Brazil. **Orn. Neotrop.** 8: 145–173.

ARMANDO, (1994). **O impacto do fogo na rebrota de algumas espécies do Cerrado**, Dissertação de Mestrado, UnB.

AUER, A.M. 1993. **Parque Nacional das Emas – Plano de ações emergenciais**. Ministério do Meio Ambiente e Amazônia Legal.

AUSTRALIAN NATURE CONSERVATION AGENCY (1991). **Kakadu National Park Plan of Management**, Commonwealth of Australia.

ÁVILA-PIRES, T. C. S. 1995. Lizards of Brazilian Amazonia (Reptilia: Squamata). **Zoologische Verhandelingen** 1995:3-706.

BAGNO, M. A. AND J. S. MARINHO-FILHO. 2001. Avifauna do Distrito Federal: uso de ambientes abertos e florestais e ameaças. In: Ribeiro, J.F.; Fonseca, C.E.L. e Souza-Silva, J.C. (eds): **Conservação e Recuperação das matas de galeria do Bioma Cerrado**. Brasília: Embrapa.

BAGNO, M. A., F.H.G. RODRIGUES, M. P. VILLALOBOS, J. C. DALPONTE, R.C. PAULA, R.A. BRANDÃO, B. BRITTO & A.M.R. BEZERRA. No prelo. Notes on the natural history and conservation status of Pampas Cat, Oncifelis colocolo, in the Brazilian Cerrado. **Mammalia**.

BAGNO, M.A. & GAUMGARTEN, L. 1998. Dados sobre a biologia da Águia Cinzenta (Harpyaliaetus coronatus, Viellot, 1877) em áreas de Cerrado. **VII Congresso Brasileiro de Ornitorlogia**. Rio de Janeiro, RJ. p.132.

BAGNO, M.A. & RODRIGUES, F.H.G. 1998. Novos registros de aves para o estado de Goiás. **Ararajuba** 6(1):64-65.

BAGNO, M.A. 1997. Novos registro de espécies de aves para o Cerrado. **VI Congresso Brasileiro de Ornitologia.** Belo Horizonte, MG. 128p.

BAGNO, M.A. 1998. Expansão da distribuição de três espécies de aves para a região Centro Oeste, Brasil. **VII Congresso brasileiro de Ornitologia**. Rio de Janeiro, RJ. 44.

BAGNO, M.A. 1998. Levantamento da avifauna da Estação Ecológica de Águas Emendadas - Planaltina, D.F. **Anais do Seminário: Águas Emendadas - 30 anos** - Pesquisa em Unidades de Conservação. Brasília - D.F. 115-133.

BARBOSA, A.S.; RIBEIRO, M.B. & SCHMITZ, P.I. (1994). Cultura e Ambiente em Áreas de Cerrado do Sudoeste de Goiás. *In:* PINTO, M.N. (org.) **Cerrado: Caracterização , Ocupação e Perspectivas**. Edunb, Brasília, páginas 75-108.

BARBOSA, ALTAIR SALES. **Pré História de Serranópolis. Instituto Goiano de Pré História e Antropologia**, Universidade Católica de Goiás. Goiânia. 13p. 1984.

BARON, R. L. 1991. Carbamate insecticides. In Hayes JR., W. J.; Laws JR., E. R. (Eds.). **Handbook of pesticide toxicology.** California: Academic Press, Inc. v.2, p. 1125-1189.

BASTOS, E. K. 1979. **Estudos sobre a ecologia de Rivulus punctatus Boulenger, 1895 na região do Distrito Federal, Brasil (Pisces; Cyprinodontidae; Rivulidae) com considerações sistemáticas e zoogeográficas**. Brasília: UnB, 103p. Dissertação, 1979

BATALHA, M. A & MANTOVANI, W. 1999. Chaves de identificação das espécies vegetais vasculares baseada em caracteres vegetativos para a ARIE Cerrado Pé-de-Gigante (Santa Rita do Passa Quatro, SP). **Revista do Instituto Florestal** 11: 137-158.

BATALHA, M. A. & MARTINS, F. R. 2002a. The vascular flora of the cerrado in Emas National Park (Goiás, central Brazil). **Sida, contributions to Botany** 21: 295-312.

BATALHA, M. A. & MARTINS, F. R. 2002b. Life-form spectra of cerrado sites. **Flora** 197: 452-460.

BATALHA, M. A. 2001. **Florística, espectro biológico e padrões fenológicos do cerrado sensu lato no Parque Nacional das Emas (GO) e o componente herbáceo-subarbustivo da flora do cerrado sensu lato.** Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas.

BATALHA, M. A.; ARAGAKI, S. & MANTOVANI, W. 1998. Chave de identificação das espécies vasculares do cerrado em Emas (Pirassununga, SP) baseada em caracteres vegetativos. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 17: 85-108.

BATMANIAN, G. J. 1983. **Efeitos do fogo sobre a produção primária e a acumulação de nutrientes no estrato rasteiro de um cerrado.** Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília. 64 p.

BAUMGARTEM, L. C. 2002. **Projeto Águia-Cinzenta: Ecologia e Conservação Aves de Rapina**. Relatório Não Publicado. Fundação Ecológica de Mineiros. 16 p.

BAUMGARTEN, JÚLIO ERNESTO. 1990. **Diferenças na utilização da mata ciliar por quatro espécies de Psittacidae no parque nacional das Emas**. Brasília; UNB; 1990. 15 p. Ilus.

BAUMGARTEN, L. & SILVA, W.R. 1998. Biologia reprodutiva de falconiformes do Parque Nacional das Emas. **VII Congresso Brasileiro de Ornitologia**. Rio de Janeiro, RJ. p.86.

BAUMGARTEN, L. C. 1998. **Ecologia dos Falconiformes de áreas abertas do Parque Nacional das Emas (Mineiros-GO).** Tese de Mestrado em Ecologia. Universidade Estadual de Campinas. 81p.

BAUNGARTEN, L. & SILVA, W.R. 1998. Variação sazonal de abundância e distribuição de falconiformes no Parque Nacional das Emas. **VII Congresso Brasileiro de Ornitologia**. Rio de Janeiro, RJ. p.133.

BAZZOLI, N., RIZZO, E., CHIARINI-GARCIA, H. & FERREIRA, R. M. A. Ichthyofauna of the Paraíba river in the area to be flooded by the Bocaina reservoir, Minas Gerais, Brasil. **Ciência e Cultura**, 43(6): 451-453. 1991.

BECHARA, E. J.H. 1988 Luminescent Elaterid beetles: biochemichal, biological, and ecological aspects. **Advances in Oxigenated Processes** 1 123:178

BEISIEGEL, B.M. 1996. **Ontogênese do comportamento social no cachorro-vinagre Speothos venaticus.** Relatório de atividades processo 02013.001788/96-46.

BENEDITO-CECILIO, E., MINTE-VERA, C. V., ZAWADSKI, C., RODRIGUES, F. & GIMENES. M. F.. Ichthyofauna from Parque Nacional das Emas Region: Composition and Structure. **Revista Brasileira de Biologia**, in press.

BENEDITO-CECILIO, E., MINTE-VERA, C. V., ZAWADSKI, C., RODRIGUES, F. & GIMENES, M. F. **A influência da traíra, Hoplias aff. malabaricus (Bloch, 1794) sobre as espécies forrageiras do Parque Nacional das Emas e imediações**, em preparação.

BENEDITO-CECÍLIO, E.; AGOSTINHO, A. A.; JÚLIO JR., H. F.; PAVANELLI, C. S. Colonização Ictiofaunística do reservatório de Itaipu e áreas adjacentes. **Revista Brasileira de Zoologia**, 14 (1): 1-14, 1997.

BENSTEAD, P. J., R.D. HEARN E A.R.S. NEDELCOFF. 1994. A recent sighting of Brazilian Merganser Mergus octosetaceus in Misiones province, Argentina. **Cotinga** 2: 35–36.

BENTLEY, J. M. AND CATTERALL, A. P. 1997. The use of bushland, corridors, and linear remnants by birds in Southeastern Queensland, Australia. **Conservation Biology** 11(5): 1173-1189.

BERARDI, A. 1994. **Effects of the African grass Melinis minutiflora on the plant community composition and the fire characteristics of a central Brazilian savanna**. M.Sc. Thesis. University of London.

BERNARDES, A.T.; A.B.M. MACHADO & A.B. RYLANDS. 1990. **Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.** Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas. 65 p.

BESTELMEYER, S.V. & WESTBROOK, C. 1998. Maned wolf (Chrysocyon brachyurus) predation on Pampas deer (Ozotoceiros bezoarticus) in a Central Brasil. **Mammalia** 62(4):591-5.

BEZERRA, A.M.R., F.H.G. RODRIGUES & A.P. CARMIGNOTTO. 2001. Predation of Rodents by the Yellow Armadillo (Euphractus sexcinctus) in Cerrado of the Central Brazil. **Mammalia** 65(1): 86-88.

BEZERRA, A.M.R., RODRIGUES, F.H.G. & CAMIGNOTTO, A.P. 2000. Nota sobre a dieta do tatu-peba, Euphractus sexcinctus, no Cerrado do Brasil Central. **Congresso Brasileiro de Zoologia.** Cuiabá, MT. Pág. 560.

BIANCHI, C. 1998. **Biologia reprodutiva da arara Canindé (Ara ararauna, Psittacidae) no Parque Nacional das Emas, GO**. Tese de Mestrado, Universidade de Brasília, DF. 67pp.

BIANCHI, C.A. & MACEDO, R.H.F. 1998. Avaliação de sítios reprodutivos para Ara ararauna (Psittacidae) e instalação de ninhos artificiais. **VII Congresso Brasileiro de Ornitologia.** Rio de Janeiro, RJ. p.74.

BIANCHI, C.A. & MACEDO, R.H.F. 1998. Biologia reprodutiva de arara Canindé (Ara ararauna, Psittacidae) no Parque Nacional das Emas, Goiás. **VII Congresso Brasileiro de Ornitologia**. Rio de Janeiro, RJ. p.73.

BIANCHI, C.A. & MORAIS, H.C. 1998. Coleta de resíduos orgânico em ninho de Arara Canindé (Ara ararauna, Psittacidae) por formigas cortadeiras (ATTINI) no Parque Nacional das Emas, GO. **XXII Congresso Brasileiro de Zoologia**, Recife-PE.

BIANCHI, C.A. 1998. Observações de Amazona xanthops no Parque Nacional das Emas, GO. **VII Congresso Brasileiro de Ornitologia**. Rio de Janeiro, RJ. p.130.

BIANCHI, C.A., BAGNO, M.A., MAKFADEN, K. & GUIMARÃES, M. 1997. Predação de Psittacidae por lobo-guará (Crysocyon brachyurus) em áreas do Cerrado. **VI Congresso Brasileiro de Ornitologia**, Belo Horizonte, MG.

BIANCHINI Jr., I. A água como ambiente para manutenção da fauna aquática. In: COMASE. **Seminários sobre fauna aquática e o setor elétrico brasileiro: Reuniões temáticas preparatórias. Caderno1: Fundamentos.** Rio de Janeiro: Eletrobrás. pp. 7-17, 1994.

BIGALKE, R. C. & WILLAN, K. 1984. Effects of Fire Regime on Faunal Composition and Dynamics. In: Booysen, P. V & Tainton, N. M. (ed.). **Ecological Effects of Fire in South African Ecosystems.** Springer-Verlag.

BirdLife International. 2000. **Threatened Birds of the World**. Lynx Edicions and BirdLife International. 852 p.

BITTENCOURT, E. **Agricultura x natureza: integração reduz impacto**. Suplemento O Campo, encarte de O Popular, Goiânia, 20abr2003, p. 6-7.

BLOMBERG, S. & R. SHINE. 1996. Reptiles. In W. J. Sutherland (Ed). **Ecological Census Techniques**, pp. 218-226. Cambridge University Press, Cambridge.

BLUS, L. J., S. N. WIEMEYER E C. M. BUNCK. 1997. Clarification of effects of DDE on shell thickness, size, mass, and shape of avian eggs. **Environmental Pollution**, v. 95, n. 1, p. 67-74,

BODMER, R. E. 1990. Ungulate frugivores and the browser-grazer continuum. **Oikos** 57:319-325.

BONVICINO, C.R. & F.C. ALMEIDA. 2000. Karyotype, morphology and taxonomic status of Calomys expulsus (Rodentia: Sigmodontinae). **Mammalia** 64: 339-351.

BONVICINO, C.R. & M. WEKSLER. 1998. A new species of Oligoryzomys (Rodentia, Sigmodontinae) from northeastern and Central Brazil. **Zeitschrift für Säugetierkund** 63: 90-103.

BONVICINO, C.R., R. CERQUEIRA & V.A. SOARES. 1996. Habitat use by small mammals of upper Araguaia river. **Revista Brasileira de Biologia** 56: 761-767.

BOOYSEN, P. DE V. & TAINTON, N. M. (EDS.)(1984). **Ecological Effects of Fire in South African Ecosystems**, Spriinger-Verlag, New York.

BOSNICH, J., RAMOS, P. C. M., MEDEIROS, M. B. 2000. **Manual de Operações de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais**. PREVFOGO-IBAMA. Brasília.

BRANDÃO, D. & AMARAL-FILHO, B.F. 1996. Períodos de vôo e comportamentos de liberação dos alados dos térmites do Parque Nacional das Emas – Goiás. **III Congresso de Ecologia do Brasil**. UnB. 177p.

BRANDÃO, D. & AMARAL-FILHO, B.F. 1996. Períodos de vôo e comportamentos de liberação dos alados dos térmites do Parque Nacional das Emas – Goiás. 250-254. In: Leite, LL. & SAITO, C.H. (org.)., **Contribuição ao Conhecimento Ecológico do Cerrado. Universidade de Brasília**, Dep. Ecologia. 326p.

BRANDÃO, D. 1996. **Estudo sobre o padrão de revoadas de uma comunidade de térmites no Parque Nacional das Emas, Goiás**. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas. SP.

BRAZ, V. S. 2003. **A representatividade das Unidades de Conservação do Cerrado na preservação da avifauna**. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília – UnB, Brasília, DF.

BRISBIN, I. L. 1993. Birds as monitors of radionuclide contamination. In Furness, R. W., J. J. D. Greenwood (eds.), **Birds as monitors of environmental change**. Chapman e Hall, Londres. Pp. 144-178.

BRITSKI, H. A. A fauna de peixes brasileiros de água doce e o represamento de rios. In: **COMASE. Seminários sobre fauna aquática e o setor elétrico brasileiro: Reuniões temáticas preparatórias. Caderno1: Fundamentos**. Rio de Janeiro: Eletrobrás. pp.23-30, 1994.

BRITSKI, H. A. As bacias hidrográficas e a preservação da biodiversidade. In: **COMASE. Seminários sobre fauna aquática e o setor elétrico brasileiro: Reuniões temáticas preparatórias. Caderno1: Fundamentos**. Rio de Janeiro: Eletrobrás. pp.30-33, 1995.

BRITSKI, H. A. Conhecimento atual das relações filogenéticas de peixes neotropicais. In: Agostinho, A. A. & Benedito-Cecilio, E. (ed.). **Situação Atual e Perspectivas da Ictiologia no Brasil.** Documentos do IX Encontro Brasileiro de Ictiologia. Maringá: Editora da UEM, p. 106-120, 1992.

BRITSKI, H. A.; Sato, Y. & Rosa. A. B. S. **Manual de identificação de peixes da região de Três Marias**. 3ª ed. CODEVASF, Brasília, 115p, 1988.

BRITSKI, H. A.; Silimon, K. Z. S.; Lopes, B. S. **Peixes do Pantanal. Manual de Identificação.** Brasília: Embrapa- SPI; Corumbá: Embrapa-CPAP, 184p, 1999.

BROOKHOUSE, P. (1999). Lightning Detection and Operations Systems in North America. **Australian Bushfire Conference Proceedings**, Charles Stuart University, Albury.

BRUINDERINK, G.W.T.A.G. & HAZEBROEK, E. Ungulate traffic collisions in Europe. **Conservation biology** 4(10):1059-1067, 1996.

CAMPOS, J. B.; AGOSTINHO, A. A. Corredor de fluxo de biodiversidade do rio Paraná: uma proposta de integração e proteção ambiental de ecossistemas ameaçados. **Anais do Congresso Brasileiro de Unidades e Conservação**, Vol. II, p. 645-657, 1997.

CARVALHO, DILMA LÚCIA R. 1991. **Efeitos de queimadas sobre a espécie de Kielmeyera Coriecea (SPR.) Martins, no Parque Nacional das Emas, Goiás**. Brasília; UNB; 1991.

CASTRO, A. A. J. F. 1987. **Florística e fitossociologia de um cerrado marginal brasileiro, Parque Estadual de Vassununga, Santa Rita do Passa-Quatro, SP**. Tese de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas.

CASTRO, L.H.R.; MOREIRA, A.M.; ASSAD, E.D. (1994. Definição e Regionalização dos Parâmetros Pluviométricos dos Cerrados Brasileiros. *In:* ASSAD,E.D. (coordenador), **Chuva nos Cerrados: Análise e Espacialização**, EMBRAPA – CPAC, Brasília.CAVALCANTI, L.H. (1978). **Efeitos das Cinzas Resultantes da Queimada sobre a Produtividade do Estrato Herbáceo-Arbustivo do Cerrado de Emas (Pirassununga, São Paulo).** Tese do Doutorado, IB-USP, São Paulo, 139 p..

CAVALCANTI, LAISE DE HOLANDA. 1978. **Efeito das cinzas resultantes da queimada sobre a produtividade do extrato herbáceo subarbustivo do cerrado de Emas (Pirassununga - São Paulo). São Paulo;** 1978. 219 p. Ilus, tab. Tesis apresentada a Universidade de São Paulo para obtenção do grau de Doutor Cienc. na Área Botânica.

CAVALCANTI, R. B. 1988. Conservation of birds in the Cerrado of central Brazil. **ICBP Technical Publication** 7: 59-66.

CAVALCANTI, R. B. 1990. **The importance of forest edges in the ecology of open country cerrado birds**. In Resumo do Symposium on the Nature and dynamics of forest-savanna boundaries. Glasgow, Scotland.

CAVALCANTI, R.B. 1999. Bird species richness and conservation in the Cerrado Region of Central Brasil. **Studies in Avian Biology** (19): 244-249.

CAVALCANTI, ROBERTO B.1991. **Avaliação geral; observações ornitológicas**. Brasília; UNB; 1991. 13 p.

CECHIN, S. Z. & M. MARTINS. 2000. Eficiência de armadilhas de queda (pitfall traps) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** 17: 729-740.

CEI, J. M. 1993. **Reptiles del Noroeste, Nordeste y Este de la Argentina**. Museo Regionale di Scienze Naturali. Torino. 949 pp.

CESAR, H. L. (1980). **Efeitos da Queima e Corte sobre a Vegetação de um Campo Sujo na Fazenda Água Limpa** - DF. Dissertação de Mestrado, UnB, Brasília.

CÉSAR, MARCELO BARBOSA. **Diagnóstico Turístico e Plano de Ação. Cidade de Mineiros**. PRODER /SEBRAE. Goiânia. 18p. 2001.

CHANDLER, C; CHENEY, P.; THOMAS, P. TRABAUD, L. & WILLIAMS, D. 1983a. **Fire in Forestry. Forest Fire Behaviour and Effects**. John Wiley & Sons, Inc. Volume I. 450 p.

CHANDLER, C; CHENEY, P.; THOMAS, P. TRABAUD, L. & WILLIAMS, D. 1983b. **Fire in Forestry. Forest Fire Management and Organization.** John Wiley & Sons, Inc. Volume II. 298 p.

CHASTAN, LITA. GO**IÁS - Extremo Sudoeste. O Chapadão do Céu: na trilha dos Caiapós**. CERNE.Goiânia, 1998.

CHENEY, P. & SULLIVAN, A. (1997). **Grassfires: Fuel, Weather and Fire Behaviour**. CSIRO Publishing, Collingwood, Australia.

CHENEY, P. 1994. The Effectiveness of Fuel Reduction Burning for Fire Management. In: Proceedings of the Conference Fire and Biodiversity: **The Effects and Effectiveness of Fire Management.** Melbourne. Australia.

CHITTENDEN JR., M. E., BARBIERI, L. R. & JONES, C. M. Spatial and temporal occurrence of spanish mackerek Scomberomorus maculatus in Chesapeake Bay. **Fish. Bull.**, 91: 151-158. 1993.

CHRISTENSEN, N. L. 1992. Fire Regimes and Ecosystem Dynamics. In: Crutzen, P. J. & Goldammer, J. G. (ed.). F**ire in the Environment:: the Ecological, Atmospheric and Climate Importance of Vegetation Fires**. John Wiley & Sons Ltd.

CHRISTENSEN, N. L. et al. 1989. Interpreting the Yellowstone Fires of 1988. Ecosystem Responses and Management Implications. **BioScience**, 39 (10): 678-685.

CLARKE, G.P., WHITE, P.C.L. & HARRIS, S. Effects of roads on badger Meles meles populations in south-west England. **Biological Conservation** 86: 117-124, 1998.

CLAY, R. P., D. R. CAPPER, J. MAZAR BARNETT, I. J. BURFIELD, E. Z. ESQUIVEL, R. FARIÑA, C. P. KENNEDY, M. PERRENS & R. G. POPLE. 1998. White-winged Nightjars Caprimulgus candicans and Cerrado conservation: the key findings of Project Aguará Ñu 1997. **Cotinga** 9: 52-55.

CLEERE, N. 2002. A review of the taxonomy and systematics of the Sickle-winged and White-winged nightjars (Caprimulgidae). **Bulletin B.O.C.** 122 (3): 168-179

COHEN, A. C (1965). Maximum Likelohood Estimation in the Weibull Distribution Based on Complete and Censored Samples. **Technometrics**, :579-588. 7

COHEN, A. C. & WHITTEN, B. J. (1982). Modified Maximum Likelohood and Modified Moment Estimators for three-parameter Weibull Distribution. **Comm. Stat. Theo. Meth**. 11:2631-2656.

COLEPICOLO-NETO, P 1986, **Contribuição ao estudo de espécies de elaterídeos brasileiras luminescente: bioluminescência, metabolismo radicalar de oxigênio e digestão extra-corpórea.** Tese de doutoramento. Instituto de Química. Universidade de São Paulo. 208 pp.

COLEPICOLO-NETO, P. 1986. Tese de Mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo.

COLEPICOLO-NETO, P., BECHARA, E.J.H. & COSTA, C. 1986. Oxygen toxity aspects in luminescent and non-luminescent elaterid larvae. **Insect Biochem**. 16(2):381-385.

COLEPICOLO-NETO, P., COSTA, C. & BECHARA, E.J.H. 1986. Brazilian species of luminescent elateridae: luciferin identification and bioluminescence spectra. **Insect Biochem.** 15(5):803-810.

COLEPICOLO-NETO, P.PAGNI, D. & BECHARA, E.J.H. 1988. Luciferin biosynthesis in larval Pyrearinus termitilluminans (Coleóptera: Elateridae). **Comp. Biochem. Physiol**. 91B(1):143-147.

COLLAR, N. J., L. P. GONZAGA, N. KRABBE, A. MADROÑO ÑIETO, L. G. NARANJO, T. A. PARKER & D. C. WEGE. 1992. **Threatened birds of the Americas: the ICPB/IUCN Red Data Book**. Cambridge: ICBP.

COLLI, G. R., R. P. BASTOS & A. F. B. ARAÚJO. 2002. The character and dynamics of the Cerrado herpetofauna. In P. S. Oliveira & R. J. Marquis (Ed). **The Cerrados of Brasil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna**, pp. 223-241. Columbia University Press, New York.

COLLINS, S.L. (1990). Fire as a Natural Disturbance in Tallgrass Prairie Ecosystems. *In*: COLLINS & WALLACE (eds.) **Fire in North American Tallgrass Prairies**, University of Oklahoma Press, Norman, pag. 3-7.

CONSERVATION INTERNATIONAL; FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS; FUNATURA; UNB (1999). **Ações Prioritárias para a Conservação do Cerrado e Pantanal**, Brasília, DF.

COSTA, CLEIDE. 1982. Agriarinus Termitilluminans, sp, N. With Description of the immatures stages ((coleóptera, elaridade. pyrophorini). **Revista Brasileira de Zoologia**; 1(1):23-30, dez. 1982. Ilus, Tab.

COSTA, W. J. E. M. Descrições de quatro novas espécies de peixes anuais do gênero Simpsonichthys (Cyprinodontiformes: Rivulidae) das bacias dos rios São Francisco e Paraná, nordeste e centro do Brasil. **Aquarium**, Rio de Janeiro, 25: 8-15, 2000.

COUTINHO, C.R.M., NETTO, N.T. & RODRIGUES, F.H.G. 1994. Reações de alarme apresentadas pelo veado campeiro (Ozotoceros bezoarticus) no Parque Nacional das Emas. **Anais Etologia** 12:132.

COUTINHO, L. M. 1976. **Contribuição ao conhecimento do papel ecológico das queimadas na floração de espécies do cerrado**. Tese de livre docência. Universidade de São Paulo.

COUTINHO, L. M. 1977. Aspectos ecológicos do fogo no cerrado. II - As queimadas e a dispersão de sementes de algumas espécies anemocóricas do estrato herbáceo subarbustivo. **Boletim de Botânica da USP**. 5: 57-64.

COUTINHO, L.M. & JURKEWICS, I.R. (1978). Aspectos Ecológicos do Fogo no Cerrado. V - O Efeito de Altas Temperaturas na Germinação de uma Espécie de Mimosa. **Ciência & Cultura**, 30 (suplemento) 420 pp.

COUTINHO, L. M. 1978. O conceito do cerrado. **Revista Brasileira de Botânica** 1: 17-23.

COUTINHO, L.M. (1978). Aspectos Ecológicos do Fogo no Cerrado. I A Temperatura do Solo Durante as Queimadas. **Rev. Bras. Bot**. 1:93-97.

COUTINHO, L. M. (1980) As Queimadas e seu Papel Ecológico. **Brasil Florestal**, 44:7-23.

COUTINHO, L. M. (1981). Aspectos Ecológicos do Fogo no Cerrado. Nota sobre a Ocorrência e Datação de Carvões Vegetais Encontrados no Interior do Solo, em Emas, Pirassununga, SP. **Revista brasileira de Botânica**, 4: 115-117.

COUTINHO, L. M. 1982. Ecological effects of fires in brazilian cerrado. In: J. G. Goldammer (ed.). **Fire in the Tropical Biota**. Berlin. Springer-Verlag. pp.82-105.

COUTINHO, L. M. (1982). Ecological Effects of Fire in Brazilian Cerrado. *In:* HUNTLEY & WALKER (eds.), **Ecology of Tropical Savannas**, Springer-Verlag, Berlin.

COUTINHO, L.M., 1989. Situação atual da pesquisa e preservação dos ecossistemas brasileiros. In: O meio ambiente: sua ocupação e recuperação. **Anais do XIII Simpósio Anual da Academia de Ciências do Estado de São Paulo**.

COUTINHO, L.M., 1990. Os Cerrados do Parque Nacional das Emas, queimadas e alguns outros problemas de manejo. **VIII Congresso da Sociedade Botânica de São Paulo**, **Resumos**. Campinas, SP. 75-76p.

COUTINHO, L.M. 1991. Os cerrados do Parque Nacional das Emas, suas queimadas e problemas de manejo. Congresso Nacional de Botânica, **Resumos**. Goiânia, GO,. 141p.

COUTINHO, L. M. (1990). Fire in the Ecology of Brazilian Cerrado. *In:* GOLDAMMER, J.G. (ed) **Fire in Tropical Biota**, **Ecosystem Process and Global Challenges**, Springer-Verlag (Ecological Studies, 84), Berlin, pp. 81-105.

COUTINHO, L.M., 1992. O Cerrado e a ecológia do fogo. pp. 130-138. **Ciência Hoje**, Mai.

COUTINHO, L.M.; DE VUONO, Y.S. & LOUSA, J.S. (1982). Aspectos Ecológicos do Fogo no Cerrado: A Época de Queimada e a Produtividade Primária Líquida Epigéia do Estrato Herbáceo Subarbustivo. **Rev. Bras. Bot**., 5(1):37-41.

COUTO, E.A.; CANDIDO, J.F. **Incêndios florestais**. Viçosa: Imprensa Universitária, 1995. 101p.

CRUTZEN, P. J. & GOLDAMMER, J. G. (EDS.) (1993). **Fire in the Environment: The Ecological, Atmospheric, and Climatic Importance of Vegetation Fires**. John Wiley & Sons Ltd.

CRUTZEN, P.J. & ANDREAE, M.O. (1990). Biomass Burning in the Tropics: Impact on Atmospheric Chemistry and Biochemical Cycles. **Science**, 250:1669-1678.

CUNHA, MARLEI. s.d. **Costa Rica: História e Genealogia**.

CUNHA, O. R. e F. P. NASCIMENTO. 1978. Ofídios da Amazônia X – As cobras da região Leste do Pará. **Publ. Avul. Mus. Par. Emílio Goeldi**, 31: 1-218.

D'ANTONIO, C. M. & VITOUSEK, P. M. 1992. Biological invasions by exotic grasses, the grass/fire cycle, and global change. **Annual Revue of Ecological Systematics**. 23: 63-87.

DALL'AGLIO, CHRISTIANE G. 1991. **Estudo da recolonização de áreas de campo cerrado queimadas, por Aranhas de Teia, no Parque Nacional das Emas (GO)**. Brasília; 1991. 11 p.

DAVIS, S.E. E E. FLORES. 1994. First record of White-winged Nightjar Caprimulgus candicans for Bolivia. **Bulletin B.O.C**. 114 : 127 - 128.

DIAS, B. F. S. (no prelo). **Impactos do Fogo sobre a Biodiversidade do Cerrado**. MMA-IBAMA.

DIAS, B.F.S., 1992. Cerrados: uma caracterização. pp. 11-25. In: **Alternativas de desenolvimento dos Cerrados: Manejo e conservação dos recursos naturais renováveis**. Brasilia. IBAMA/FUNATURA.

DIAS, I. F. O. (1994). **Efeitos da Queima no Regime Térmico do Solo e na Produtividade Primária**. Dissertação de Mestrado, UnB.

DIAS, I. F. O.; MIRANDA, A. C. & MIRANDA, H. S. 1996. Efeitos de queimadas no microclima de solos de campos de cerrado-DF/Brasil. In: Miranda, H. S.; Saito, C. H. & Dias, B. F. S. (orgs.). **Impactos de Queimadas em Áreas de Cerrado e Restinga**. Dep. Ecologia. Universidade de Brasília.

DIAS, V. L. B. 1994. **Impacto de fogo sobre cupins construtores de ninhos epígeos no cerrado.** Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília. 194 p.

DIAS, VIRGÍNIA LOURES BANDEIRA. 1991 **Comparação de densidades, distribuição de Cupinzeiros de Cornitermes Cumulans (Isóptera) e ataques de Priodontes Maximus aos ninhos em três áreas campestres do Parque Nacional das Emas, Goiás**. Brasília; UNB; 1991. 25 p.

DIETZ, J. M. 1983. Notes on the natural history of some small mammals in central Brazil. **Journal of Mammalogy** 64: 521-523.

DIONELLO, SELMA B; BASTA, FRANCESCO. 1980. "Informações sobre os caracteres quantitativos e qualitativos dos frutos e sementes de kielmeyera coriácea Mart". **Brasil Florestal;** 10(44):75-84, Out. Dez. 1980. Ilus, Tab.

DUARTE, J.M.B. 1996. **Projeto Veado-Campeiro Ozotoceros bezoarticus. Relatório final de pesquisa processo 02001.004425/94-11**. UNESP /UFU /UFRRJ /IIBCE / LARA. 194 pp.

EISENBERG, J.F. & K.H. REDFORD. 1999. **Mammals of the Neotropics – the central Neotropics.** Vol.3. The University of Chicago Press, Chicago and London.

EITEN, G. 1972. The Cerrado vegetation of Brazil. **Botanical Review**. 38(2): 201-341.

EITEN, G. 1993. Vegetação do Cerrado, p. 17-63. In: M.N. Pinto (ed.) **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas.** 2ª edição. Brasília: Ed. Univ. Brasília.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Embrapa, Brasília, 412 p. il.

EMMONS, L.H. & F. FEER. 1997. **Neotropical rainforest mammals. A field guide**. Segunda edição. The University of Chicago Press. XVI + 307p.

ENVIRONMENTAL SYSTEMS RESEARCH INSTITUTE. **Getting to know Arcview GIS.** 2.ed. Redlands: ESRI Press, 1997.

ERIZE, F. 1977 Brazil's finest national park. **Oryx** 19 457:462,

ERIZE, F. 1975. **Analisis de la situacion Del Parque Nacional das Emas y recomendacionaes para su desarrolo futuro**. IBDF. Proc. Nº 005532/75.

ERIZE, F. 1977. Brasil's finest national park. **Oryx** 13:457-462.

FALDUJO, P.H. & NOGUEIRA, C. 1999. Philodryas livida. Geographic distribution. **Herpetological Review** 30(1):55.

FALDUJO, P.H. & NOGUEIRA, C. no prelo. Bothrops neuwiedi pauloensis (jararaca-rabo-de-osso) Predation. **Hertetological Review**.

FERREIRA, H.D., ÁLVARES DA SILVA, O., BRANDÃO, D. & BUCCI, F.F.B. 1993. Fitossociologia de um campo sujo no Parque Nacional das Emas, Estado de Goiás. **Congresso Nacional de Botânica** 44. São Luís (MA).

FERREIRA, H.D., ÁLVARES DA SILVA, O., BRANDÃO, D., BUCCI, F.F.B. & COELHO, A.S.G. 1996. Estrutura fitossociológica de um cerrado sensu stricto e um campo sujo de

cerrado do Parque Nacional das Emas (GO). **III Congresso de Ecologia do Brasil**, UnB. 151.

FERREIRA, H.D., BRANDÃO, D., BUCCI, F.F.B. & ÁLVARES DA SILVA, O. 1991. Levantamento florístico de três áreas de Cerrado sensu lato do Parque Nacional das Emas, Estado de Goiás. **Congresso Nacional de Botânica** 42. Goiânia.

FERREIRA, R.A., J.R. MINEO, J.M.B. DUARTE & J.H. PATARROYO. 1997. Toxoplasmosis in natural infected deer from Brazil. **Journal of Wildlife Diseases** 33(4):896-899.

FERRONORTE. 1998. **Relatório fotográfico da base provisória de apoio às obras (km 360).**

FERRONORTE. **Fauna do Parque Nacional das Emas. Chapadão do Sul – Alto Taquari, Parque Nacional das Emas**, 30p, 1998.

FERRONORTE/ TETRAPLAN. 1998. Pl**ano Básico Ambiental (Trecho: Chapadão do Sul - Alto Taquari).** FERRONORTE/ TETRAPLAN.

FIGUEIREDO, S. V. 1991. **Efeito do fogo sobre o comportamento e sobre a estrutura da avifauna de cerrado.** Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília.

FISCHER, W. 1999. **Impactos da BR 262 sobre a vida selavagem. Relatório Final, Volume 1. Convênio Ministério dos Transportes/ Universidade Federal do Mato Grosso do Sul/ Governo do Estado do Mato Grosso do Sul**..100 pp.

FISCHER, W. **Efeitos da BR-262 na mortalidade de vertebrados silvestres: síntese naturalística para conservação da região do Pantanal, MS.** Tese de mestrado em Ciências Biológicas/ Ecologia, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS. 1997. 44 pp.

FONSECA, G. A. B. DA; MITTERMEIER, R. A.; CAVALCANTI, R. B. & MITTERMEIER, C. G. 2000. Brazilian Cerrado. In MITTERMEIER, R. A.; MYERS, N.; GIL, P. R. & MITTERMEIER, C. G. (eds). **Hotspots, Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions**. Chicago, Conservation International. p. 148-159.

FONSECA, G.A.B. & K.H. REDFORD. 1984. The mammals of IBGE's Ecological Reserve, Brasília, and an analysis of the role of gallery forests in increasing diversity. **Rev. Brasil. Biol**. 44(4): 517-523.

FRACTAL PERÍCIAS AMBIENTAIS. **Manejo da vida silvestre na malha viária do entorno do Parque Nacional das Emas, Goiás.** Relatório Técnico. Conservation International do Brasil/ USAID/ Corredores Biológicos-Redesenhando Paisagens. Brasília, 69p. 2003.

FRANÇA, H. & SETZER, A. (1997) Regime de Queimadas no Parque Nacional das Emas, GO: 1973-1995. **Relatório de Pesquisa FAPESP** processo nº95/2674-9.

FRANÇA, H. & SETZER, A.. 1998. AVHRR temporal analysis of a savanna site in Brasil. **Int. J. Remote Sensing** 19(16):3127-3140.

FRANÇA, H. & SETZER, A.1999. A história do fogo no Parque Nacional das Emas. **Ciência Hoje** 66(153):69-73.

FRANÇA, H. 1994. **Um estudo fenológico com imagens AVHRR/NOAA nos cerrados do Parque Nacional das Emas, GO**. Dissertação de Mestrado em sensoriamento remoto. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE. S. J. dos Campos, SP. 96p. (INPE-6120-TDI/591)

França, H. e A. SETZER. 1999. A história do fogo no Parque das Emas. **Ciência Hoje** 26 (153): 69-73.

FROESE, R. & PAULY, D. 2000. **Fish Base**. World WideWeb eletronic publication. www.fishbase.org, 11 October 2000.

FROST, P G. H. 1984. The Responses and Survival of Organisms in Fire-Prone Environments. In: Booysen, P. V. & Tainton, N. M. (eds.) **Ecological Effects of Fire in South African Ecosystems.** Springer-Verlag. Berlim.

FROST, P. G. H. & ROBERTSON, F. (1987). The Ecological Effects of Fire in Savannas, *In:* WALKER, B. (ed.), **Determinants of Tropical Savannas**, IRL Press Limited, Oxford, UK.

FROST, P. G. H. & ROBERTSON, F. 1987. The ecological effects of fire in savannas. In: B. H. Walker (ed.). **Determinants of Tropical Savannas**. Oxford, IRL Press. pp. 93-140.

FROST, P. G. H. (1985). Organic Matter and Nutrient Dynamics in a Broadleafed African Savanna. *In*.: TOTHILL & MOTT (Eds.), **Ecology and Management of the World's Savannas**, Australian Academy of Science, Camberra.

FRUTUOSO, N.G. 1999. **Uso de sistema de informações geográficas na análise de distribuição do veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*) no Parque Nacional das Emas, Goiás.** Tese de mestrado, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP. 75p.

FRY, M. 1995. Reproductive effects in birds exposed to pesticides and industrial chemicals. **Environmental Health Perspectives**, v. 103, p. 165-171.

FUNATURA 1999. **Plano de Manejo da Reserva Natural Pousada das Araras**. Brasília. 215 pp.

FUNATURA. **Ações Prioritárias para a Conservação do Cerrado e Pantanal**. Funatura /CI/ Fundação Biodiversitas/ UnB. 26p. 1999.

Fundação Emas,. **Conservação e recuperação do Cerrado no Parque Nacional das Emas** (on line). http://www.emas.org.br/português/principal.html. 2001

FUNDAÇÃO EMAS. 1998. **Cumeeira do Basil: Projetos de preservação Ambiental, ABEAS**, Brasília-Df, 106pp.

FUQUAY, D.M. (1962). Mountain Thunderstorn and Forest Fires. **Wheatherwise**, (4):148-152.

FURNESS, R. W. 1993. Birds as monitors of pollutants. In Furness, R. W., J. J. D. Greenwood (eds.), **Birds as monitors of environmental change**. Chapman e Hall, Londres. Pp. 86-143.

FURNESS, R. W., J. J. D. Greenwood e P. J. Jarvis. 1993. Can birds be used to monitor the environment? In Furness, R. W., J. J. D. Greenwood (eds.), **Birds as monitors of environmental change**. Chapman e Hall, Londres. Pp. 1-41.

GALINDO, J.C., R. J. KENDALL, R. J., C. J. DRIVER E T. E. LACHER JR. 1985. The effect of metyl parathion on susceptibility of bobwhite quail (Colinus virginianus) to domestic cat predation. **Behav. Neural. Biol**. v. 43, n. 1, p.21-36.

GARGAGLIONI, L.H., M.E. BATALHÃO, M.J. LAPENTA, M.F. CARVALHO, R.V. ROSSI & V.P. VERULLI. 1998. Mamíferos da Estação Ecológica de Jataí, Luiz Antônio, São Paulo. **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo 40: 267-287.

GARUTTI, V. Distribuição longitudinal da ictiofauna em um córrego da região noroeste do estado de São Paulo, Bacia do rio Paraná. **Revista Brasileira de Biologia**, 48(4): 747-759. 1988.

GEORGE, T. K., S. A. MARQUES, M. de VIVO, L. C. Branch, N. Gomes, & R. Rodrigues. 1988. Levantamento de mamíferos do PARNA – Tapajós. **Brasil Florestal** 63: 33-41.

GILL, A.M. (1981). Adaptative Responses of Australian Vascular Plant Species to Fire. *In:* GILL, A.M.; GROVES, R.H. & NOBLE, I.R. (eds.) (1981) **Fire and the Australian Biota. Australian** Academy of Science, Camberra.

GILL, A.M.; GROVES, R.H. & NOBLE, I.R. (EDS.) (1981) **Fire and the Australian Biota. Australian** Academy of Science, Camberra.

GILL, M. A. 1994. How fires affect biodiversity. In: **Proceedings of the Conference Fire and Biodiversity: The Effects and Effectiveness of Fire Management**. Melbourne. Australia.

GIMENES, M.F., CECÍLIO, E.B., MINTE-VERA, C.V. & RODRIGUES, F. 2000. Relação peso x comprimento de peixes: análise das espécies abundantes do Parque Nacional das Emas (GO) e áreas adjacentes. **II Encontro Maringaense de Biologia e XV Semana da Biologia da Universidade Estadual de Maringá**, Maringá, PR. p.78.

GLITZENSTEIN, J. S.; PLATT, W. J & STRENG, D. R. 1995. Effects of fire regime and habitat on tree dynamics in north Florida longleaf pine savannas. **Ecological Monographs**, 65 (4): 441-476.

GODINHO, A. L. E os peixes de Minas em 2010? **Ciência Hoje,** 16(9): 44-49. 1993.

GODOY, M. P de. 1987. Escada de peixes de Cachoeira de Emas, Rio Mogi Guassu, Estado de São Paulo, Brasil. **Comunicações do Museu de Ciências da PUCRS**; (40-47):139-152, 1987. Ilus, Mapas, Tab.

GOLDAMMER, J.G & CRUTZEN, P.J. (1993). Fire in the Environment: Scientific Rationale and Summary of Results of the Dahlem Woorkshop. *In:* CRUTZEN & GOLDAMMER (eds.) (1993). **Fire in the Environment: The Ecological, Atmospheric, and Climatic Importance of Vegetation Fires**. John Wiley & Sons Ltd.

GOLDAMMER, J.G (1990). **Fire in Tropical Biota**, Springer-Verlag, Berlin.

GOLDAMMER, J.G. (1993).Historical Biogeography of Fire: Tropical and Subtropical. *In:* CRUTZEN & GOLDAMMEr (eds.) (1993). **Fire in the Environment: The Ecological, Atmospheric, and Climatic Importance of Vegetation Fires**. John Wiley & Sons Ltd.

GONZÁLES, S., J.E. MALDONADO, J.A. LEONARD, C. VILA, J.M.BARBANTI DUARTE, M. MERINO, N. BRUM-ZORRELLA & R.K. WAYNE. 1998. Conservation genetics of the endangered Pampas Deer (Ozotoceros bezoarticus). **Molecular Ecology** 7:47-56.

GOULDING, M.. **Man fisheries on Amazon Frontier**. The Hague, Dr. Junk Publishers, Development in Hidrobiology, 4: 137 p., 1981.

GOULDING, M.. **The fishes and the forest: explorations in Amazonian Natural History**. Berkely: University of California Press . 280 p., 1980.

GOVERNO DO ESTADO DO MATO GROSSO, (on line). http://www.mt.gov.br. Consultado em abril de 2003.

GUALA, G.F. & FILGUEIRAS, T.S. 1995. Andropogon crispsifolius (Poaceae: Andropogoneae): A new species form the Cerrado of Central Brazil. **Nordic Journal of Botany** 15(!):59-62.

GUEDES, D. M. (1993). **Resistência das Árvores de Cerrado ao Fogo**. Dissertação de Mestrado, UnB.

GUEDES, D. M. 1993. **Resistência das árvores do cerrado ao fogo: papel da casca como isolante térmico.** Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília.

HASS, A. 2002. **Efeitos da criação da UHE Serra da Mesa (Goias) sobre a comunidade de aves.** Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas. 157p.

HASS, A., BAGNO, M.A. & RODRIGUES, F.H.G. 2000. Comunidade de aves do Parque Nacional das Emas, Goiás**. VIII Congresso Brasileiro de Ornitologia**. Florianópolis.

HAYNES, R. (1996). Use of Statistic. *In:* WATTS & HALLIWELL (eds.) **Essential Environmental Science Methods & Techniques,** John Wiley & Sons, New York.

HEINSELMAN, M.L (1981). Fire Intensity and Frequency as Factor in the Distribution and Structure of Northern Ecosystems. *In*: **Fire Regime and Ecosystem Properties**, pp 7-57. USDA Forest Service (General Technical Report WO – 26).

HERSHKOVITZ, P. 1987. A history of the recent mammalogy of the Neotropical Region from 1492 to 1850. In B. D. Patterson and R. M. Timm eds., Studies in Neotropical Mammalogy; Essays in Honor of Philip Hershkovitz. Fieldiana: **Zoology**, n.s. 39: 11-98

HEYER, W. R., M. A. DONNELLY, R. W. McDIARMID, L-A. C. HAYEK e M. S. FOSTER, 1994. **Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians**. Smithsonian Institution Press. Pp. 1-364.

HIDROWEB. Sistema de informações hidrológicas. ANA. (http://hidroweb.ana.gov.br/HidroWeb/).

HOBBS, R.J. & ATKNS, L. (1988). Spatial Variability of Experimental Fires in South-west Western Australia. **Australian Journal of Ecology**, :295-299. 13

HOFFMANN, W. A. 1998. Post-burn reproduction of woody plants in a neotropical savanna: the relative importance of sexual and vegetative reproduction. **Journal of Applied Ecology**. 35: 422-433.

HOFFMANN, W. A. 1999. Fire and population dynamics of woody plants in a neotropical savanna: matrix model projections. **Ecology**, 80 (4): 1354:1369.

HUGHES, R. M., NOSS, R. F. Biological diversity and biological integrity: current concerns for lakes and streams. **Fisheries**, 17(3): 11-19, 1992.

HURLBERT, S. H. The nonconcept of species diversity: a critique and alternative parameters. **Ecology**, 52(4): 577-586, 1971.

HUTCHESON, K. A test for comparing diversities based on the Shannon formula. **J. Theor. Biol.**, 29: 151-154, 1970.

IBAMA 2003 Lista de animais ameaçados de extinção em http://www.ibama.gov.br/fauna/downloads/lista%20spp.pdf. Acessado em julho de 2003.

IBAMA. 1991. **Parque Nacional das Emas: documento base- plano de ações emergenciais.** MMA/IBAMA. Brasília.

IBAMA. 1993. **Plano de ações emergenciais: Parque Nacional das Emas**. MMA/IBAMA. Brasília/DF. 78p.

IBAMA. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. 1989. **Unidades de Conservação do Brasil**. Brasília, Ministério do Interior. v1.

IBAMA. **Parque Nacional das Emas – Plano de Ações Emergenciais**. IBAMA, Brasília, 1993, 78 p. il., anexos.

IBAMA/PREVFOGO. 2001. **Plano de manejo de fogo do Parque Nacional das Emas**. Brasília. 56p

IBDF. INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL. 1981. **Plano de manejo - Parque Nacional das Emas.** Brasília, IBDF/FBCN, Brasília, 1981, 91 p. il.

IBDF/FBCN (1981). **Plano de Manejo: Parque Nacional das Emas**, IBDF, Brasília.

IBGE Cidades@. **Perfil de informações municipais**. (on line) http://www.ibge.gov.br Consultado em abril de 2003.

IBGE **Produção Agrícola e Pecuária**, 1999. Municípios (on line). http://www.ibge.gov.br. Consultado em abril de 2003

IBGE **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura**, 1999. Municípios (on line). . http://www.ibge.gov.br. Consultado em abril de 2003.

IBGE **Síntese Brasil 2002**. (on line). http://www.ibge.gov.br. Consultado em abril de 2003

IBGE, **Censo Demográfico 2000.** Municípios. (on line).. http://www.ibge.gov.br. Consultado em abril de 2003.

IBGE. **Malha municipal digital do Brasil,** Situação em 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2003. CD-Rom.

JACKSON, J. E. & GIULIETTI, J. D. 1988. The food habits of pampas deer Ozotoceros bezoarticus celer in relation to its conservation in a relict natural grassland in Argentina. **Biological Conservation** 45:1-10.

JÁCOMO, A.T.A. & C.K. KASHIVAKURA. 2003. **Ecologia e manejo do queixada (*Tayassu pecari*), no Parque Nacional das Emas e em propriedades rurais de seu entorno: implicações para sua conservação**. Relatório anual para PNE/CENAP/DIREC.

JÁCOMO, A.T.A. & L. SILVEIRA. Sem data. **Impacto da fauna do Parque Nacional das emas sobre produções agropecuárias de seu entorno. Relatório Final PPP - BIRD / GEF**.

JÁCOMO, A.T.A. & SILVEIRA, L. 1996. Nicho alimentar do lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) no Parque Nacional das Emas, Gol. **III Congresso de Ecologia do Brasil**, UnB. 175.

JÁCOMO, A.T.A. & SILVEIRA, L. 1998. *Eunectes murinus* (*Green anaconda*) diet. **Hepetologoical Review** 29(4):241-242.

JÁCOMO, A.T.A. & SILVEIRA, L.1998. Predação do cachorro–do–mato (Cerdocyon thous), por sucuri (*Eunectes murinus*), no Parque Nacional das Emas, GO. **XXII Congresso Brasileiro de Zoologia**, Recife,PE.

JÁCOMO, A.T.A. 1999. **Nicho alimentar do Lobo Guará (*Chrysocyon brachyurus* Illiger, 1811) no Parque Nacional das Emas**. Tese de mestrado. Universidade federal de Goiás, Goiás. 30pp.

JÁCOMO, A.T.A. 2003. **Ecologia da anta no Parque Nacional das Emas e fragmentos de Cerrado em seu entorno. Relatório anual para PNE/CENAP/DIREC**.

JÁCOMO, A.T.A., L. SILVEIRA & J.A.F. DINIZ-FILHO. No prelo. Niche Separation between the Maned-Wolf (*Chrysocyon brachyurus*), Crab-Eating Fox (*Dusicyon thous*) and the Hoary-Fox (*Dusicyon vetulus*) in the Cerrado of Central Brazil. **J. Zool**.

JÁCOMO, A.T.A., L. SILVEIRA, C.K. KASHIVAKURA, M.M. FURTADO, M.F.V. MARVULO, J.C. RAMOS-SILVA. 2003. **Epidemiologia e parasitologia de pecarídeos (*Tayassu pecari* e *T. tajacu*) e anta (*Tapirus terrestris*) na região do Parque Nacional das Emas. Relatório anual para PNE/CENAP/DIREC**.

JÁCOMO, A.T.A., SILVEIRA, L. & CRAWSHAW, P.G. 1996. Impacto da rodovia GO-341 sobre a fauna do Parque Nacional das Emas, GO. **III Congresso de Ecologia do Brasil**, UnB. 174.

JÁCOMO, A.T.A.1995. **Nicho alimentar do lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) no Parque Nacional das Emas, GO**. Monografia apresentada para obtenção do grau de bacharel em Biologia, Universidade Católica de Goiás. 57pp.

JOHNSON, E.A. & GUTSELL, S.L. (1994). **Fire Frequency Models, Methods and Interpretations**. *In:* Begon & Fitter (eds.), Advances in Ecolgical Research, 25, Academic Press.

JOHNSON, T. H. 1984. **Habitat and social organization of roe deer (*Capreolus capreolus*).** PhD. thesis, University of Southampton, apud Putman (1988).

JOLY, C. A.; AIDAR, M. P. M.; KLINK, C. A.; MCGRATH, D. G.; MOREIRA, A. G.; MOUTINHO, P.; NEPSTAD, D.; OLIVEIRA, A. A.; POTT, A.; RODAL, M. J. N. & SAMPAIO, E. V. S. B. 1999. Evolution of the Brazilian phytogeography classification systems: implications for biodiversity conservation. **Ciência e Cultura** 51: 331-338.

JONHSON, E.A. & VAN WAGNER, C.E. (1985). The Theory and Use of Two Fire History Models. **Can. J. Forest Res**., 15:214-220.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOG, E. A. & STEVENS, P. F. 1999. **Plant systematics: a phylogenetic approach**. Sunderland, Sinauer.

KAUFFMAN, J. B.; CUMMINGS, D. L. & WARD, D. E. 1994. Relationships of fire, biomass and nutrients dynamics along a vegetation gradient in the Brazilian cerrado. **Journal of Ecology.** 82: 519-531.

KAUFMAN, Y.J.; SETZER, A.; JUSTICE, C.; TUCKER, C.J.; PEREIRA, M.G. & FUNG, I. (1990). Remote Sensing of Biomass Burning in the Tropics. *In:* GOLDAMMER, J.G. (ed) **Fire in Tropical Biota**, **Ecosystem Process and Global Challenges**, Springer-Verlag (Ecological Studies, 84), Berlin, pp. 371-399.

KEEFE, T. J. & BERGERSEN, E. P. A simple diversity index based on the theory of runs. **Water Res**., 11: 689-691, 1977.

KELLERT, S.R., BLACK, M., RUSH, C.R. & BATH, A.J. 1995. Human culture and large carnivore conservation in North America. **Conservation Biology** 10(4):977-990.

KIRCHOFF, V.W.J.H. & ALVALA, P.C. (1996). Overview of na Aircraft Expedition into the Brazilian Cerrado for the Observation of Atmospheric Trace Gases. **Journal of Geophysical Research – Atmospheres**, 101:23973-81

KLINK, C. A. 1992. **A comparative study of the ecology of native and introduced african grasses of the brazilian savannas**. Ph.D Thesis. Harvard University.

KLINK, C.A.; MOREIRA, A.G. & SOLBRIG, O.T. (1993). Ecological Impact of Agricultural Development in the Brazilian Cerrado. In: Young, M.D. & Solbridge, ºT. (eds.) **The World's Savanna Economic Driving Forces, Ecological Constrains and Policy Options for Suitanable Land Use**. Man and the Biosphere, Vol. 12, Paris: UNESCO, 259-82.

KNAPP. P.A. (1995). Intermountain West Lightning-caused Fires: Climatic Predictors of Area Burned. **J. Range Management**, 48:85-91.

KOMAREK, E. V. 1972. **Lightning and fire ecology in Africa**. Proc. Tall Timbers Fire Ecology Conference, 11: 473-509.

KOMAREK, E.V. (1964). The Natural History OF Lightning. **Proc. Tall Timbers Fire Ecology Conference** 3:139-183.

KOMAREK, E.V. (1968). The Nature of Lightning Fires. **Proc. Tall Timbers Fire Ecology Conference**, 7 :5-41.

KOMAREK, E.V. (1972). Lightning and Fire Ecology in Africa. **Proc. Tall Timbers Fire Ecology Conference**, 11:473-509.

KÖPPEN, W. 1948. **Climatología**. México, Fondo de Cultura Económica.

KREBS, C. J. 1998. **Ecological Methodology**. 2nd edition. Addison-Welsey. 620 pp.

KREBS, C. J. Ecología. **Análisis experimental de la distribution y abundancia**. Ediciones Pirâmide. Madrid, 3a. ed., 782p, 1986.

KREBS, C.D (1989) **Ecological Methodology.** Uni. of B. Coloumbia. Harper Collins Pub 654p.

KRUGER, F. J. 1984. Effects of Fire on Vegetation Structure and Dynamics. In: Booysen, P. V & Tainton, N. M. (ed.). **Ecological Effects of Fire in South African Ecosystems**. Springer-Verlag.

KUIKEN, M. Consideration of Environmental and landscape Factors in highway planning in valued landscapes: an Australian survey. **Journal of Environmental Management** 6:191-201, 1988.

L. J. VITT e G. R. COLLI. 1994. Geographical ecology of a neotropical lizard: Ameiva ameiva (Teiidae) in Brazil. **Canadian Journal of Zoology** 72 (11): 1986-2008

LACERDA FILHO, J.V.; REZENDE, A.; SILVA, A. (org.). **Geologia e Recursos Minerais do Estado de Goiás e do Distrito Federal, escala 1:500.000**. CPRM / Metago / UnB. Goiânia, 2000, cdrom, 2ª edição.

LACHER, T. E. JR., & C. J. R. ALHO. 2001. Terrestrial small mammal richness and habitat associations in an Amazon Forest-Cerrado contact zone. **Biotropica** 33: 171-181.

LANDIM, M. F. & HAY, J. D. 1995. Impacto do fogo sobre alguns aspectos da biologia reprodutiva de *Kielmeyera coriacea* Mart. **Revista Brasileira de Biologia**. 56 (1): 127-134.

LEEUWENBERG, F., S. LARA-RESENDE, F.H.G. RODRIGUES & M.X.A. BEZERRIL. 1997. Home range, activity and habitat use of the pampas deer (*Ozotoceros bezoarticus* L. 1758, Artiodactyla, Cervidae) in the Brazilian cerrado. **Mammalia** 61(4):487-495.

LEITE, L. L. Densidade global e infiltração de água no solo em área de cerrado submetido à queimada controlada no Distrito Federal, Brasil. Anais do Simpósio Impacto das Queimadas sobre os Ecossistemas e Mudanças Globais. **3º. Congresso de Ecologia do Brasil**, Brasília, p. 31-36, 1996.

LENTHALL, J. C.; BRIDGEWATER, S. & FURLEY, P. A. 1999. A phytogeographic analysis of the woody elements of the New World savannas. **Edinburgh Journal of Botany** 56: 293-305.

LEVITT, J. (1972). **Responses of Plants to Environmental Stresses**. Academic Press, New York.

LI, C.; CORNS, I.G.W. & YANG, R.C. (1999). Fire Frequency and Size Distribution Under Natural Condictions: A New Hypothesis. **Landscape Ecology**, :533-542.

LIMA, F. C. T.; MOREIRA, C. L. R. **Os peixes e os ambientes aquáticos ao longo do trecho Alto Taquari- Alto Araguaia da ferrovia Ferronorte**. In press

LINS, L. V. 1994. **O papel da mata ciliar na estruturação de uma comunidade de aves do cerrado (Brasília, DF).** MsC. Dissertation. Universidade Federal de Minas Gerais.

LÖEFGREN, A. (1898). Ensaio para uma Distribuição dos Vegetais nos Diversos Grupos Florísticos no Estado de São Paulo. **Bol. Comissão Geogr. de São Paulo**, 11: 1-50.

LOWE MC-CONNEL, R. H. Natural history of fishes in Araguaia and Xingu Amazonian tributaries, Serra do Roncador, Mato Grosso, Brazil. **Ichthyol. Explor. Freshwaters**, 2(1): 63-82, 1991.

LOWE-MCCONNEL, R. H. **Ecological studies in tropical fish communities**. New York: Cambridge University Press, 382p, 1987.

LOWEN, J. C., L. BARTRINA, T.M. BROOKS, R. P. CLAY, J. TOBIAS. 1996. Project YACUTINGA'95: bird surveys and conservation priorities in eastern Paraguay. **Cotinga** 5: 14-19.

LUNDHOLM, C. E. 1987. Thinning of eggshells in birds by DDE: Mode of action on the eggshell gland. **Comparative Biochemistry and Physiology** C., v. 88, p. 1-22.

LYRA-JORGE, M. C., & V. R. PIVELLO. 2001. Combining live trap and pitfall to survey terrestrial small mammals in savanna and forest habitats, in Brazil. **Mammalia** 65: 524-530.

MACDONALD, I. A. W. 1994. Global change and alien invasions: implications for biodiversity and protected area management. In: Solbrig, O. T.; van Emden, H. M. & van Oordt, P. G. W. J. (eds). **Biodiversity and Global Change**. IUBS/CAB International. 227 p.

MACEDO, J. 1995. **Prospectives for the rational use of the Brazilian Cerrados for food production.** Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1995. 19p.

MACHADO, P. A. L. **Responsabilidade Jurídico-Ambiental das Hidrelétricas In: COMASE. Seminários sobre fauna aquática e o setor elétrico brasileiro**: Reuniões temáticas preparatórias. Caderno 2: Legislação. Rio de Janeiro: Eletrobrás. Pp. 7-18, 1994.

MACHADO, R. B. 2000. **A fragmentação do cerrado e a avifauna na região de Brasília, DF**. PhD. Dissertation, Universidade de Brasília.

MACKINNOM, J; MAKCKINON K; CHILD, G; THORSELL,J.. **Manejo de áreas protegidas en los trópicos.** (eds). IUCN, Reino Unido. 309p. 1990.

MAGNANINI, A. 1963. **Lista sobre a flora e fauna do PNE**.

MAGURRAN, A. E. **Ecological diversity and its measurement**. Sydney Croom Helm. 179p., 1988.

MALANSON, G.P. (1987) Diversity, Stability, and Resilience: Effects of Fire Regime. *In:* TRABAUD, L. (ed.), **The Role of Fire in Ecological Systems,** SPB Academic Publishing, The Netherlands, pp.49-64.

MANIGLIA, T. C. **Polimorfismo molecular em populações de Hoplias malabaricus (Pisces, Erythrinidae) da planície de inundação do alto rio Paraná. Relatório de Iniciação Científica, CNPq, Maringá: Universidade Estadual de Maringá**, 10p., 2000.

MANTOVANI, W. & MARTINS, F. R. 1993. Florística do cerrado na reserva biológica de Moji Guaçu, SP. **Acta Botanica Brasilica** 7: 33-60.

MANTOVANI, W.; LEITÃO-FILHO, H. F. DE & MARTINS, F. R. 1985. Chave baseada em caracteres vegetativos para a identificação de espécies lenhosas do cerrado da Reserva Biológica de Moji Guaçu, Estado de São Paulo. **Hoehnea** 12: 35-56.

MARES, M. A., K. A. ERNEST, & D. GETTINGER. 1986. Small mammal community structure and composition in the Cerrado Province of central Brazil. **Journal of Tropical Ecology** 2: 289-300.

MARINHO-FILHO, J & M. L. Reis. 1989. A fauna de mamíferos associada as matas de galeria. In: Barbosa, L. M. (ed). Simpósio sobre Mata Ciliar, **Anais**. Campinas, Fundação Cargill: 43-60.

MARINHO-FILHO, J. & I. SAZIMA 1998. Brazilian bats and conservation biology: a first survey. In T.H. Kunz and P.A. Racey, eds., Bat **Biology and Conservation**. pp. 282-294. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.

MARINHO-FILHO, J. S., M.M. GUIMARÃES, M.L. REIS, F.H.G. RODRIGUES, O. TORRES & G. ALMEIDA. 1997. The discovery of Brazilian three banded armadillo in cerrado of Central Brazil. **Edentata** 3(1): 11-13

MARINHO-FILHO, J. S.; F.H.G. RODRIGUES & K.M. JUAREZ. 2002. The Cerrado Mammals: diversity, ecology and natural history. 266-284 In: Oliveira, P.S. & R.J. Marquis (eds.) **The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna**. Columbia University Press.

MARINHO-FILHO, J., F. H. G. RODRIGUES, M. M. GUIMARÃES & M. L. REIS. 1998. Os mamíferos da Estação Ecológica de Águas Emendadas, Planaltina, DF. In J. Marinho-Filho, F.H.G. Rodrigues and M. Guimarães, eds., **Vertebrados da Estação Ecológica de Águas Emendadas; História natural e ecologia em um fragmento de cerrado do Brasil Central.** pp. 34-63. SEMATEC/IEMA, Brasília, DF.

MARINHO-FILHO, J., M. L. REIS, P. S. OLIVEIRA, E. M. OLIVEIRA AND M. N. PAES, 1994. Diversity standards, small mammal numbers and the conservation of the cerrado biodiversity. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 66 (supl):149-157.

MARTINS, F. R. 1991. **Estrutura de uma floresta mesófila**. São Paulo, Universidade Estadual de São Paulo.

MARTINS, GILSON. http://www.6.estado.estadão.com.br/edicao/especial/brasil/brasil50.html.

MARTINS, Luiz. 1988. Parque Nacional das Emas. **Boletim Funatura**; 2(2):2, jun 1988. Ilus.

MARTINS, M., e M. E. OLIVEIRA. 1999 (datado 1998). Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. **Herpetol. Nat. Hist**. 6:78-150.

MARTZ, H.F., JR. & WALLER, R.A. (1982). **Bayesian Reliability Analysis**. John Wiley, New York, 215p..

MARVIER, M. 2001 Ecology of Transgenic crop. **American Scientists** 89 160:167.

MATHIAS, L.A., GIRIO, R.J.S. & DUARTE, J.M.B. 1999. Serosurvey for antibodies against Brucella abortus and Leptospira interrogans in pampas deer from Brazil. **Journal do Wildlife Diseases** 35(1):112-114.

MEDRI, Í. M. 2002. **Área de vida e uso de hábitat de tamanduá-bandeira – Myrmecophaga tridactyla Linnaeus, 1758 – nas Fazendas Nhumirim e Porto Alegre, Pantanal da Nhecolândia, MS**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande – MS. 71 p.

MEFFE, G. K. & CARROL, .R. (1994). **Principles of Conservation Biology**. Sinauer Associates, INC, Sunderland.

MEFFE, G. K. & CARROLL, C. R. 1995. **Principles of Conservation Biology**. Sinauer Associates. 600 p.

MEIRELLES M.L. & HENRIQUES, R.P. (1992); Produção primária líquida em área queimada e não queimada. **Acta bot. Brasílica** 6:3-14

MEIRELLES, M.L., 1981. **Produção primária e suas relações com fatores ambientais el pastagem artificial e campo sujo de cerrado, queimado e natural**. Brasilia. Universidade de Brasilia, Tese de Mestrado.

MELLO, D. A. 1980. Estudo populacional de algumas espécies de roedores do cerrado (norte do município de Formosa, Goiás). **Revista Brasileira de Biologia** 40: 843-860.

MENEELY, G. A., C. R. WYTTENBACH. 1989. Effects of the organophosphate inseticides diazinon and parathion on bobwhite quail embryos: skeletal defects and acetylcholinesterase activity**. J. Exp. Zool**., v. 252, n.1, p. 60-70.

MENEZES, N. A. Importância da ictiofauna dos ecossistemas aquáticos brasileiros. In: **COMASE. Seminários sobre fauna aquática e o setor elétrico brasileiro: Reuniões temáticas preparatórias. Caderno 3: Conservação**. Rio de Janeiro: Eletrobrás. Pp. 7-13, 1994.

MERINO, M. L. 1993. Dieta del “venado de las pampas”(*Ozotoceros bezoarticus* Linneus, 1758) en la reserva de la vida silvestre “Campos del Tuyú”, Bahía de Samboronbón, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Dados preliminares. Resumenes **VIII Jornadas Argentinas de Mastozoología San Carlos de Bariloche**, Argentina 10-13/12/93.

MERINO, M.L., GONZALES, S., LEEUWENBER, F., RODRIGUES, F.H.G., PINDER, L. & TOMÁS, W.M. 1997. Veado campeiro (*Ozotoceros bezoarticus* Linnaeus 1758) Distribuição, História Natural, Ecologia e Conservação. In: Duarte, J.M.B. (ed.). **Biologia e Conservação de Cervídeos Sulamericanos: Blastocerus, Ozotoceros, e Mazama**.

MERONA, B. Zonation ichthyologique du basin du Bandama (Côte d'Ivoire). **Rev. Hydrobiol. Trop.**, 14(1): 63-75, 1981.

MIDDLETON, B. A.; SANCHEZ-ROJAS, E.; SUEDMEYER, B. & MICHELS, A. 1997. Fire in a tropical dry forest of Central America: a natural part of the disturbance regime? **Biotropica**, 29(4): 515-517.

MIGLIACIO, M.J., BECHAR, E.J.H., COSTA, C., VANIN, S.A. & COLEPICOLO-NETO, P. 1985. Cupinzeiros luminescentes. **Ciência Hoje** 3:92-93.

MINSHALL, G. W., BROCK, J. T. & VARLEY, J. D. 1989. Wildfires and Yellowstone's Stream Ecosystems. **BioScience**, 39 (10): 707-715.

MIRANDA A.C.; MIRANDA, H.S.; DIAS, I.F.O. & DIAS, B.F.. (1993) Soil and Air Temperatures During Prescribed Cerrado Fires in Central Brazil. **J. Tropical Ecology** 9:313-

MIRANDA, H. S., ROCHA E SILVA, E. P. & MIRANDA, A. C. (1996). Comportamento do Fogo em Queimadas de Campo Sujo. *In:* MIRANDA, SAITO & DIAS (org.) **Impactos de Queimadas em Áreas de Cerrado e restinga**, Anais do Simpósio Impacto das Queimadas sobre os Ecossistemas e Mudanças Globais, UnB, Brasília.

MISTRY, J. (1998). Decision-making for Fire Use among Farmers in Savannas: Na Exploratory Study in the Distrito Federal, Central Brazil. **Journal of Environmental Management**, 54:321-334.

MMA, **Estratégia de Recuperação da Bacia Hidrográfica do Rio Taquarí: Plano Básico de Ação. 2001**. MMA/ Programa Pantanal. 189. 2001

MMA, Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Renováveis e da Amazônia Legal. 1999. Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Pantanal. Ministério do Meio Ambiente, Funatura, Conservation International, Fundação Biodiversitas, Universidade de Brasília, Brasília, D.F.

MMA, Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Renováveis e da Amazônia Legal 2003. Instrução normativa Nº 3, de 27 de maio de 2003. Diário Oficial da União - Seção 1 101:88-97.

MMA. 2002. **Biodiversidade Brasileira**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 404 pp.

MONTEIRO, SALVADOR; KAZ, LEONEL; MELLO FILHO, LUIZ EMYGDIO DE; AB'SABER, AZIZ NACIB. 1993. **Cerrado; vastos espaços**. Rio de Janeiro; Edições Alumbramento; 1993. 256 p. Ilus.

MONTEVECCHI, W. A. 1993. Birds as indicator of changes in marine prey stocks. In Furness, R. W., J. J. D. Greenwood (eds.), **Birds as monitors of environmental change**. Chapman e Hall, Londres. Pp. 217-266.

MONTGOMERY, G. G. & LUBIN, Y. D. 1977. Prey influences on movements of neotropical anteaters. Em: R. L. Phillips & C. Joakel (eds.), **Proceedings** of the 1975 Predator Symposium, pp. 103-131. University of Montana, Missoula.

MOOJEN, J., S.F. REIS & M.V. DELLAPE. 1988. Quantitative variation in Thrichomys apereoides (Lund, 1841) (Rodentia, Echimyidae). I. Non-Geographic variation. Boletim do Museu Nacional, **Zoologia**, N. 316. 15 p.

MOREIRA, A. G. 1992. **Fire protection and vegetation dynamics in the brazilian cerrado**. Ph. D. Thesis. Harvard University. 201 p.

MOREIRA, A.A.N. **Geografia do Brasil, Região Centro-Oeste - Relevo**. Rio de Janeiro: IBGE, 1977.

MORETTO, A. E M. K. JOHNSON. 1987. Toxicology of organophosphates and carbamates. In Costa, G. C., C. L. Galli e S. D. Murphy (Eds.). **Toxicology of pesticides: experimental, clinical and regulatory perspectives**. Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, p. 33-48.

MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. 1974. **Aims and methods of vegetation ecology.** New York, John Willey & Sons.

MUNTCH, R.W. (1980). Who Cares About Fire Story? In: STOKES & DIETRICH (eds.) Proceedings of the Fire History Workshop, USDA Forest Service, **General Technical Report**, RM-81, 138-140.

MUSSER, G. G., M. D. CARLETON, E. M. BROTHERS, & A. L. GARDNER. 1998. Systematic studies of oryzomyine rodents (Muridae, Sigmodontinae): Diagnoses and distributions of species formerly assigned to Oryzomys “capito”. **Bulletin of the American Museum of Natural History** 236:1-376.

MYERS, N., MITTERMEIER, R. A., MITTERMEIER, C. G., FONSECA, G. A. B. AND KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature** 403: 853-858.

NEGRET, A. & REDFORD, K.H. 1982. The biology of nine termites species from the cerrado of central brazil. **Psyche** 89:81-106.

NEGRET, A. 1983. **Diversidade e abundância da avifauna da reserva Ecológica do I.B.G.E.,** Brasília - D.F. MsC. Dissertation, Universidade de Brasília.

NEGRET, A. 1984. **Aves do Parque Nacional das Emas – GO. Relatório de Pesquisa ao IBDF.**

NEPSTAD, D. C., C. A. KLINK, C. UHL, I. C. VIEIRA, P. LEFEBVRE, M. PEDLOWSKI, E. MATRICARDI, G. NEGREIROS, I. F. BROWN, E. AMARAL, A. HOMMA & R. WALKER. 1997. Land-use in Amazonia and the Cerrado of Brazil. **Ciência e Cultura** 49: 73-86.

NETTO, N.T., COUTINHO, C.R.M. & RODRIGUES, F.H.G. 1994. Observações preliminares sobre a dieta e o comportamento alimentar do veado campeiro (Ozotoceros bezoarticus) no Parque Nacional das Emas. **Anais de etologia** 12:133.

NEWMARK, W.D., MANYANZA, D.N., GAMASSA, D.M. & SARIKO, H.I. 1994. The conflict between wildlife and local people living adjacent to protected areas in Tanzania: human density as a predictor. **Conservation Biology** 8(1):249-255.

NIMER, E. 1989. **Climatologia do Brasil**. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Rio de Janeiro, Brasil. 421 pp.

NOGUEIRA, C. & VALDUJO, P.H. 1999. Composição faunística e padrões de história natural em comunidades de serpentes no Cerrado. Resumos do **V Congresso Latino Americano de Herpetologia.** Montevideo, Uruguay.

NOGUEIRA, C. e P. H. VALDUJO. 2001. Bothrops alternatus. **Geographic Distribution. Herpetological Review** 32 (1):58

NOGUEIRA, E., BRAGA, M.A., FIGUEREDO, M.E., ARRAIS, M.G. & VIANA, R.B. **Levantamento Geo-ecológioc e cultural do Parque Nacional das Emas**. Universidade Católica de Goiás. Dep. Ciências Biológicas. Geociências. Goiânia.

NOMURA, H. **Dicionário de Peixes do Brasil**. Brasília, Editerra Editorial. 482p., 1984.

NOSS, R. F.1987. Corridors in Real Landscapes: A reply to Simberloff and Cox. **Conservation Biology** 1(2): 159-164.

NUPÉLIA/FUEM-FURNAS. "**Estudos ictiológicos na área de influência do AHE Corumbá**", fase rio. Relatório parcial. 284p. mar-ago/1996,1997.

OJEDA, F. P. & DEARBORN, J. H. Diversity, abundance, and spatial distribution of fishes and crustaceans in the rocky subtidal zone of the gulf of Marine. **Fishery Bulletin**, 88: 403-410, 1989.

OLIVEIRA, P.E. (1994). Aspectos da Reprodução de Plantas de Cerrado e Conservação. **Bol. Herb. Ezechias Paulo Heringer**, 1:34-45.

OLIVEIRA, PATRICIA SEIXAS.1991. **Estudo dos padrões de atividade e dieta de alguns quirópteros do Parque Nacional das Emas (GO).** Brasília; UNB; 1991. 14 p.

OLIVEIRA, R. S.; BATISTA, J. A. N.; PROENÇA, C. E. B. & BIANCHETTI, L. 1996. Influência do fogo na floração de espécies de Orchidaceae em Cerrado. In: Miranda, H. S.; Saito, C. H. & Dias, B. F. S. (orgs.). **Impactos de Queimadas em Áreas de Cerrado e Restinga.** Dep. Ecologia. Universidade de Brasília.

OLIVEIRA, T. G. 1994. **Neotropical Cats: Ecology and Conservation**. São Luís: EDUFMA. 244 p.

ORMEROD, S. J. E S. J. TYLER. 1993. Birds as indicators of changes in water quality. In Furness, R. W., J. J. D. Greenwood (eds.), **Birds as monitors of environmental change**. Chapman e Hall, Londres. Pp. 179-216.

PÁDUA, M. T. J. 1996. Conservação in situ: unidades de conservação. 68-73. In: Dias, B.F.S. (coord.), **Alternativas de desenvolvimento dos cerrados: manejo e conservação dos recursos naturais renováveis**. Brasília, Fundação Pró-Natureza. 97p.

PAES, MARCIA M. NOURA.1990. **Padrões de atividade e deslocamento de psittacideos em um fragmento de mata alagada no Parque Nacional das Emas**. Brasília; UNB; 1990. 9 p.

PAGNOZZIO, J.M., FAGUNDES, V., RODRIGUES, R., BUENO, A.A.A & YONENAGA-YASSUDA, Y. 2000. Citogenética comparativa entre *Clyomys bishopi* e *C. laticeps*. **Congresso Brasileiro de Zoologia**. Cuiabá, MT. p.663.

PARKER III, T. A., D. F. STOTZ E J. W. FITZPATRICK. 1996. Ecological and distributional databases. In Stotz D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker e D. K. Moskovits (eds.) **Neotropical Birds: Ecology and Conservation**. University of Chicago Press, Chicago.

PECK, S. 1998. **Planning for Biodiversity**. Island Press. 221 p.

PERES, M. D. Diversidade genética em *Astyanax altiparanae* Garutti & Britski, 2000 (Teleostei, Characidae) da planície de inundação do alto rio Paraná, Paraná, Brasil. Monografia de Qualificação, **Curso de Pós-graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais, Maringá**: Universidade Estadual de Maringá, 22p., 2003.

PHILCOX, C.K.; GROGAN, A.L. & MACDONALD, D.W. Patterns of otter Lutra lutra road mortality in Britain. **Biological Conservation** 36: 748-762, 1999.

PICKETT, S. T. A & WHITE, P. S. 1985. **The ecology of natural disturbance and patch dynamics: an introduction.** Academic Press.

PICKETT, S. T. A. & WHITE, P. S. (1995). **The Ecology of Natural Disturbance and Patch Dynamics**. Academic Press Inc. Orlando, Florida.

PIELOU, E. C. 1975. **Ecological diversity**. New York, John Willey & Sons.

PINESCHI, R. B. & YAMASHITA, C. (2000) Ocorrência e notas sobre o comportamento do pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*) no estado da Bahia. Ornitologia brasileira no século XX incluindo os Resumos do **VIII Congresso Brasileiro de Ornitologia**. Florianópolis: UNISUL & SOB.

PINTO, J.H.D. 1985. **Utilização comparativa de processos analógico e digital no tratamento de dados MSS – Landsat para estudos dos Parques Nacionais brasileiros**. Dissertação de Mestrado em sensoreamento remoto. Instituto Brasileiro de Pesquisas Espaciais – INPE. IX +113p.

PINTO-JR, O; GIN, R.B.B.; PINTO, I.R.C.A.; MENDES-JR, O. DINIZ, J.H. & CARVALHO, A.M. (1996). Clound-to-ground Lightning Flash Characteristics in Southeastern Brazil for the 1992-1993 Summer Season. **Journal of Geophysical Research**, 11(d23):29.627-29.635.

PITMAN, M.R.L., T.G. OLIVEIRA, R.C. DE PAULA & C. INDRUSIAK. 2002. **Manual de identificação, prevenção e controle de predação por Carnívoros**. Edições IBAMA. 83 pp.

PIVELLO, V. R. & COUTINHO, L. M. 1992. Transfer of macro-nutrients to the atmosfhere during experimental burnings in a open cerrado (Brazilian savanna). **Journal of Tropical Ecology.** 8: 487-497.

PIVELLO, V. R. & NORTON, G. A. 1996. FIRETOOL: an expert system for the use of prescribed fires in Brazilian savannas. **Journal of Applied Ecology**. 33: 348-356.

PIVELLO, V. R. (1992). **An Expert System for the Use of Prescribed Fires in thhe Management of Brazilian Savannas**. Ph. D. Thesis, Imperial Collage of Science, Technology and Medicine. University of Londons, Ascot, U.K.

PIVELLO-POMPEIA, V. R. (1985). **Exportação de Macronutrientes para a Atmosfera Durante Queimadas Realizadas no Campo Cerrrado de Emas, Pirassununga, SP**. Dissertação de Mestrado, IB/USP, São Paulo.

POLAKOW, D. & DUNNE, T. (1999). Modelling Fire-return Interval T: Stochasticity and Censoring in Two-parameter Weibull Model. **Ecological Modelling**, 121:79-102.

POPLE, R. 2003. **Ecology and status of the White-winged Nightjar *Caprimulgus candicans*.** Relatório não publicado. University of Cambridge, UK.

POTH, M.; ANDERSON, I.C.; MIRANDA, H.S.; MIRANDA, A.C. & RIGGAN, P.J. (1995). The Magnitude and Persistence of Soil NO, N2O , CH4 and CO fluxes from Burned Tropical Savanna in Brazil. **Global Biochemical Cycles**, 9:503-18

Prefeitura Municipal de Alcinópolis, 2000. (on line) www.uniderp.ms.gov.br .Atlas geográfico Digital de Mato Grosso do Sul. Consultado em julho de 2003.

Prefeitura Municipal de Chapadão do Céu (on line) www.chapadaodoceu.go.br. Consultado em abril de 2003.

PREVFOGO, 2000. **Relatório de Ocorrência de Incêndios em Unidades de Conservação no Período 1987-2000**. Relatório Técnico. 65 p.

PRICE, C. & RIND, D. (1994). The Impact of a 2XCO2 Climate on Lightning-caused Fires. **Journal of Climate**, 7:1484-1494.

PRIMACK, R. B. & RODRIGUES, E.. **Biologia da Conservação**. Editora Vida, Londrina, 327p., 2002.

PROJETO RADAM-BRASIL. 1983. **Programa de Integração Nacional. Volume 31. Levantamento de Recursos Naturais. Folha SE.22 Goiânia**. Rio de Janeiro. 1983. 768p.

PUTMAN, R. 1988. **The Natural History of Deer.** Comstock Publishing Associates. 191 pp.

PYNE, S. 1984. **Introduction to Wildland Fire**. John Wiley & Sons. 455 p.

PYNE, S.J; ANDREWS,L.P & LAVEN,R.D. (1996). **Introduction to Wildland Fire**. John Wiley & Sons, New York, 769 paginas.

RACHID-EDWARDS, M. (1956). Alguns Dispositivos para a Proteção de Plantas Contra a Seca eo Fogo. **Univ. de São Paulo, FFCL, Bol 219, Bot** 13:35-68.

Radambrasil. Folha SE.22 **Goiânia – geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. MME / Radambrasil,** Rio de Janeiro, 1983, vol. 31, 768 p. il., 6 mapas.

RAMOS, A.E., 1990. **O efeito da queima sobre a vegetação lenhosa do Cerrado**. Brasilia. Universidade de Brasilia, Tese de Mestrado.

RAMOS, P. C. M. 1995. **Vegetation communities and soils in the National Park of Brasília**. Ph.D. Thesis. University of Edinburgh. 216 p.

RAMOS-NETO, M. B. & PIVELLO, V. R. 2000. Lightning fires in a Brazilian savanna National Park: rethinking management strategies. **Environmental Management** 26: 675-684.

RAMOS-NETO, M. B. 1997. Avaliação do manejo do fogo no Parque Nacional das Emas. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação.** Curitiba. p. 670-683.

RAMOS-NETO, M. B. 2000. **O Parque Nacional das Emas (GO) e o fogo: implicações para a conservação biológica.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 158p.

RAMOS-NETO, M.B. & PINHEIRO-MACHADO, C. (1996) O Capim-flecha (*Tristachya leiostachya* Ness) e sua importância na dinâmica do fogo no Parque Nacional das Emas. *In:* MIRANDA, SAITO & DIAS (org.) **Impactos de Queimadas em Áreas de Cerrado e restinga**, Anais do Simpósio Impacto das Queimadas sobre os Ecossistemas e Mudanças Globais, UnB, Brasília, DF. 68-75p.

RAMOS-NETO, M.B. & PINHEIRO-MACHADO, C. 1997. The role of *Tristachya leiostachya* in the fire dynamic in Emas National Park, Central Brazil. **Proc. Bushfire '97**, Darwin, Australia.

RAMOS-NETO, M.B. (1997). Natural Occuerence of Fire in Emas Natural Park, Central Brazil. **Proc. Bushfire '97**, Darwin, Australia.

RAMOS-NETO, M.B.& VIEITAS, C.F. (1998) Estudo de Circulação de Fauna no Entorno do Parque Nacional das Emas – GO. **Relatório Técnico** – Licenciamento FERRONORTE, IBAMA, Tetraplan, SP, 20 p..

RATTER, J. A.; RIBEIRO, J. F. & BRIDGEWATER, S. 1997. The Brazilian cerrado vegetation and threats to its biodiversity. **Annals of Botany** 80: 223-230.

REDFORD, K.H. 1982. Prey attraction as a possible function of bioluminescence in the larvae of *Pyrearinus termitilluminans* (Coleoptera:Elateridae). **Revista Brasileira de Zoologia**. 1(1):31-34.

REDFORD, K.H. 1983. Lista preliminar dos mamíferos do Parque Nacional das Emas. **Brasil Florestal** 55:29-33.

REDFORD, K.H.1984. The Termitaria of *cornitermes cumulans* (Isoptera, Termitidae) and their role in determining a potencial keystone especies. **Biotropica** 16:112-119.

REDFORD, K. H. (1984). Emas National Park and the Plight of the Brazilian Cerrados. **Oryx**, 19:210-214.

REDFORD, K. H. (1985). Emas National Park and the Plight of the Brazilian Cerrados. **Oryx**, 19:210-214

REDFORD, K. H. 1985. Feeding and Food Preference in Captive and Wild Giant Anteaters (*Myrmecophaga tridactyla*). **Journal of Zoology** (London) 205(4):559-572.

REDFORD, K. H. 1987. The pampas deer (*Ozotoceros bezoarticus*) in central Brazil. in: C. M. Wemmer (ed.) **Biology and Management of the Cervidae**. 410-414.

REDFORD, K. H. Parque das Emas. **Ciência Hoje**, v.7, n.38, p. 42-48, 1987.

REDFORD, K. H., & G. A. B. FONSECA. 1986. The role of gallery forests in the zoogeography of the Cerrado's non-volant mammalian fauna. **Biotropica** 18: 126-135.

REDFORD, K.H. & PETERS, G. 1986. Notes on the biology and song of the red-legged seriema (Cariama cristata). **J. Filed Ornithol**. 57(4):261-269.

RIBEIRO, J.F. & B.M.T. WALTER. 1998. **Fitofisionomias do bioma Cerrado**. 89-166. In: Sano, S.M. & S.P. Almeida. Cerrado: ambiente e flora. Planaltina: EMBRAPA - CPAC. XII + 556p.

RIBEIRO, M. B. 1994. **Paleovegetação e Paleoclima no Quartenário Tardio da Vereda de Águas Emendadas-DF**. Masters Thesis, Universidade de Brasília, Instituto de Geociências, Brasília,140pp.

ROBBINS, L. E. & MYERS, R. L. 1992. Seasonal effects of prescribed burning in Florida: a review. Tall Timbers Research Station. **Miscellaneous Publication**. n. 8.

RODRIGUES, F. H. G. & MONTEIRO, E. L. A. 2000. Home range and activity patterns of pampas deer in Emas National Park, Brazil. **Journal of Mammalogy** 81: 1136-1142.

RODRIGUES, F. H. G. 1996. Influência do Fogo e da Seca na Disponibilidade de Alimento para Herbívoros do Cerrado In: Miranda, H.S.,, SAITO, C.H. & DIAS, B.F.S. (eds.).: **Impactos de Queimadas em Áreas de Cerrado e Restinga** ed. Brasília: ECL/UnB. 76-83.

RODRIGUES, F. H. G., A. HASS, L.M. REZENDE, C.S. PEREIRA, C.F. FIGUEIREDO, B.F. LEITE, F.G.R. FRANCA. 2002. Impacto de rodovias sobre a fauna da Estação Ecológica de Águas Emendadas, DF In: III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, 2002, Fortaleza. **Anais do III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação.** , 2002. p.585 – 593

RODRIGUES, F.H.G. & E.L.A. MONTEIRO-FILHO. 1997. Comensalistic interaction between the pampas deer (*Ozotoceros bezoarticus*, Mammalia, Cervidae) and rheas (*Rhea americana*, Aves, Rheidae). **Brenesia** 45/46:187-188.

RODRIGUES, F.H.G. & E.L.A. MONTEIRO-FILHO. 1999. Feeding behaviour of the pampas deer: a grazer or a browser? **Deer Specialist Group News** 15:12-13.

RODRIGUES, F.H.G. & E.L.A. MONTEIRO-FILHO. 2000. Home-range and activity of pampas deer in a brazilian cerrado. **J. Mamm**. 81(4): 374-380.

RODRIGUES, F.H.G. & MONTEIRO-FILHO, E.L.A. 1996. Relação comensalística entre veados campeiros e emas. **Resumos do III Congresso de Ecologia do Brasil.** Brasília, DF.

RODRIGUES, F.H.G. (1996). Influência do Fogo e da Seca na Disponibilidade de Alimento para Herbívoros do Cerrado. *In:* Miranda, Saito & Dias (org.) **Impactos de Queimadas em Áreas de Cerrado e restinga**, Anais do Simpósio Impacto das Queimadas sobre os Ecossistemas e Mudanças Globais, UnB, Brasília.

RODRIGUES, F.H.G. 1995. Influência do fogo e da seca na disponibilidade de alimento para herbívoros do Cerrado. Resumos do **III Congresso de Ecologia do Brasil**, Brasília,DF.

Rodrigues, F.H.G. 1996a. **História Natural e Biologia Comportamental do Veado Campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*) em Cerrado do Brasil Central**. Tese de mestrado, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, SP. 89 pp.

RODRIGUES, F.H.G. 1996b. História Natural e Biologia Comportamental do Veado Campeiro no Parque Nacional das Emas. In: Del-Claro, K. (org.) **14° Anais de Etologia**, Uberlândia. 223-231.

Rodrigues, F.H.G. 2003. Estimating pampas deer population in Emas National Park, Brazil. **Deer Specialist Group News** 18: 10-12.

RODRIGUES, F.H.G., A. HASS, A.C.R. LACERDA E R.L.S.C. GRANDO. 1998. Biologia e Conservação do Lobo-Guará na Estação Ecológica de Águas Emendadas, DF. In: SEMATEC/IEMA, **Seminário sobre pesquisa em Unidades de Conservação**. 1998. 207 pp.

RODRIGUES, F.H.G., A. HASS, O.J. MARINI-FILHO, M.M. GUIMARÃES & M.A. BAGNO. 1999. Record of the white-tailed-nightjar (*Caprimulgus candicans*, Von Pelzen, 1867, Caprimulgidae) in Emas National Park, Goiás, Brazil. **COTINGA** 11: 83-85.

RODRIGUES, F.H.G., BEZERRA, A.M.R., CARMIGNOTTO, A.P., & PAGNOZZI, J.2000. Registro de *Kunsia tomentosus* (Lichtenstein, 1830) no Parque Nacional das Emas, Brasil Central. **Jornadas Argentinas de Mastozoologia**.

RODRIGUES, F.H.G., BEZERRA, A.M.R., CARMIGNOTTO, A.P., COELHO, D., GARBOGINI, H. GASS, A., JÁCOMO, A.T.A., PAGNOZZI, J. & SILVEIRA, L. 2000. A fauna de mamíferos do Parque Nacional das Emas – Brasi Central. **Jornadas Argentinas de Mastozoologia.**

RODRIGUES, F.H.G., JÁCOMO, A.T.A. & SILVEIRA, L. 1998. Um caso de albinismo em veado campeiro no Parque Nacional das Emas, GO. **Resumos do XXII Congrsso Brasileiro de Zoologia**, Recife-PE.

RODRIGUES, F.H.G., L. SILVEIRA, A.T. JACOMO, A.P. CARMIGNOTTO, A.M.R. BEZERRA, D. COELHO, H.GARBOGINI, J. PAGNOZZI & A. HASS. 2002. Composição e caracterização da fauna de mamíferos do Parque Nacional das Emas, Goiás. **Revista Brasileira de Zoologia** 19(2): 589-600.

RODRIGUES, F.H.G., SILVEIRA, L., JÁCOMO, A.T.A & MONTEIRO-FILHO, E.L.A. 1999. Um albino parcial de veado campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*, Linnaeus) no Parque Nacional das Emas, Goiás. **Revista Brasileira de Zoologia**. 16(4):1229-1232.

RODRIGUES, M. T. 1996. Lizards, snakes, and amphisbaenians from the quaternary sand dunes of the middle Rio São Francisco, Bahia, Brazil. **Journal of Herpetology** 30: 513-523.

ROSA, C. M. M. 1990. **Recuperação pós-fogo do estrato rasteiro de um campo sujo de cerrado.** Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília.

RUESS, R. W. (1987). The Role of Large Herbivores in Nutrient Cycling of Tropical Savannas. *In*: WALKER (ed) **Determinant of Tropical Savannas**. IRL Press, Oxford

SABERWAL, V.K., GIBBS, J.P., CHELLAM, R. & JOHNSINGH, A.J.T. 1994. Lion-human conflict in the Gir forest, India. **Conservation Biology** 8(2):501-507.

SABINO, J.; ANDRADE, L. P. Uso e conservação da ictiofauna no ecoturismo da região de Bonito, Mato Grosso do Sul: o mito da sustentabilidade ecológica no rio Baía Bonita (aquário natural de Bonito). **Biota Neotropica**, v.3, n. 2, p. 1-9, 2003.

SAINT-HILAIRE, A. (1824). **Historie des Plantes les Plus Remarcable du Brésil et du Paraguay**. I. Belin Imprimeur-Libraire, Paris.

SAINT-HILAIRE, A. (1847). **Voyages dans l'Interieur du Brésil**, III partie - Voyages aux sources du Rio S. Francisco et dans la Province de Goyaz.

SAMBUICHI, R. H. R. 1991. **Efeitos de longo prazo do fogo periódico sobre a fitossociologia da camada lenhosa de um cerrado em Brasília**, **DF**. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília. 130 p.

SAN JOSÉ, J. J. & FARIÑAS, M. R. 1983. Changes in tree density and species composition in a protected Trachypogon savanna, Venezuela. **Ecology**. 64: 447-453.

SATO, M. N. & MIRANDA, H. S. Mortalidade de plantas lenhosas do cerrado sensu stricto submetidas a diferentes regimes de queima. In: Miranda, H. S.; Saito, C. H. & Dias, B. F. S. (orgs.). **Impactos de Queimadas em Áreas de Cerrado e Restinga**. Dep. Ecologia. Universidade de Brasília. Brasília.

SATO, M. N. (1996). **Mortalidade de Plantas Lenhosas do Cerrado Submetidas**. Dissertação de Mestrado, UnB., 46 p.

SAXON, E. C. (1984). **Anticipating the Inevitable: A Patch-burn Strategy for Fire Management at Uluru (Ayers Rock - Mt. Olga) National Park**. CSIRO, Melbourne, Australia.

SCHALLER, G. B. AND N. DUPLAIX-HALL, 1975. **Notes on the large mammals of the Parque Nacional das Emas, Brazil.** Relatório não publicado. IBDF, Proc. nº 004370/75.

SCHALLER, G.B. 1975. **Report on wildlife survey in northern Argentina and Emas National Park, Brazil.** Relatório não publicado. IBDF. 16pp.

SCHNEIDER, M. A.A.B. MARQUES, R.S.S. LIMA, C.P. NOGUEIRA, R.C. PRINTES & J.A.S. SILVA. 2000. Lista atualizada dos mamíferos encontrados no Parque Nacional da Serra da Canastra (MG) e arredores, com comentários sobre espécies. **Biociências** 8(2):3-17.

SCHOLES, R. J. & ARCHER, S. R. 1997. Tree-grass interactions in savannas. **Annu. Rev. Ecol. Syst**. 28: 517-544.

SCHÜLE, W. (1990) Landscape and Climate in Prehistory: Interactions of Wildlife, Man and Fire. *In*: GOLDAMMER (ed.) **Fire in the Tropical Biota - Ecosystem Process and Global Challenges**, Springer-Verlag (Ecological Studies, 84), Berlin

SCHULLERY, P. 1990. The fires and fire policy. **Bioscience**, 39(10): 686-694.

Secretaria Municipal da Cultura de Serranópolis, s.d. **Síntese de informações municipais**.

SETUBAL, SYLVIA SALLA.1991. **Estimativa da densidade populacional de aves suboscines do Parque Nacional das Emas (GO).** Brasília; UNB; 1991. 17 p.

SHANNON, C. E. & WEAVER, W. 1963. **The mathematical theory of communication**. **Urbana,** University of Illinois.

SHAW, J. H., MACHADO-NETO, J. C. & CARTER; T. S. 1987. Behavior of free-living giant Anteater (*Myrmecophaga trydactila*). **Biotropica** 19(3):255-259.

SHIMABUKURO, Y.E., SANTOS, J.R., LEE, D.C.L. & PEREIRA, M.C. 1991. Dados sensoriados no monitoramento e avaliação de áreas queimadas: o caso do Parque Nacional das Emas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira** 26(10):1589-1598.

SICK, H. 1984. **Ornitologia Brasileira, uma introdução**. 2 Vols. Brasília: Ed. Universidade de Brasília. 827 pp.

SICK, H. 1997. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira. 912 pp.

SILBERBAUER-GOTTSBERGER, I & GOTTSBERGER , G. 1988 A polinização de plantas do cerrado . **Rev. Bras.Biol**. 48 (4) 651:663.

SILVA, J. M. C. & J. M. BATES. 2002. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot. **BioScience** 52: 225-233.

SILVA, J. M. C. 1997. Endemic bird species and conservation in the Cerrado Region, South America. **Biodiversity and Conservation** 6: 435-450.

SILVA, J. M. C. DA AND J. M. BATES. 2002. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot. **BioScience** 52 (3): 225-233.

SILVA, J. M. C. DA. 1995a. Avian inventory of the Cerrado region, South America: implications for biological conservation. **Bird Conservation International** 5: 315-328.

SILVA, J. M. C. da. 1995b. Birds of the Cerrado region, South America. **Steenstrupia** 21: 69-92.

SILVA, J. M. C. da. 1996. Distribution of amazonian and atlantic birds in galery forest of the Cerrado region, South America. **Ornitologia Neotropical** 7: 1-18.

SILVA, J. M. C. da. 1997. Endemic bird species and conservation in the Cerrado Region, South America. **Biodiversity and Conservation**. 6: 435-450.

SILVA, J. M. C.; BATES, J. M. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical Savanna hotspot. **Bioscience**, v. 52, n.3, p. 225-233, 2002.

SILVA, M.J. 1991. **Parque das Emas: Última pátria do cerrado: bioma ameaçado**. Ed. Três Poderes, Goiânia – GO. 162pp.

SILVA, MARTINIANO J. **Retrospectiva Histórica de Mineiros**: Aniversários, 60^0 de emancipação política. Bibliografia: campo da história político-social regional. Gráfica Mineiros Ltda. Mineiros. 1998.

SILVA, MARTINIANO J.**Mineiros: Memória Cultural**. Gráfica e Editora Líder – Goiânia. Mineiros. 1980

SILVEIRA, F. A. 2003 As abelhas e o algodão Bt no Brasil – uma avaliação preliminar In: Pires, C.S.S; Fontes, E. M. G. e Sujii, E. R.(eds) **Impacto Ecológico de Plantas Geneticamente Modificadas :O algodão resistente a insetos como estudo de caso.** Brasília, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. 238pp.

SILVEIRA, L. & A.T.A. JÁCOMO. 2002. **Ecologia e conservação de mamíferos carnívoros do Parque Nacional das Emas e região do seu entorno**. Relatório anual para PNE/CENAP/DIREC.

SILVEIRA, L. & JÁCOMO, A.T.A. 1998. Hábito alimentar da onça parda (*Felis concolor*), no Parque Nacional das Emas, GO. **XXII Congresso Brasileiro de Zoologia**, Recife-PE.

SILVEIRA, L. & JÁCOMO, A.T.A. 1998. Ocorrência de cachorro vinagre (*Speothos venaticus*), no Parque Nacional das Emas, GO. **XXII Congresso Brasileiro de Zoologia**, Recife - PE.

SILVEIRA, L. & JÁCOMO, A.T.A., DINIZ-FILHO, J.A.F. & CRAWSHAW, P.G. 1996. Distribuição espacial e densidade de ema (*Rhea americana*) no Parque Nacional das Emas, Goiás**. III Congresso de Ecologia do Brasil**, UnB. 225.

SILVEIRA, L. 1999. **Ecologia e conservação dos mamíferos carnívoros do Parque Nacional das Emas, Goiás**. Tese de mestrado. Universidade Federal de Goiás, Goiás. 117pp.

SILVEIRA, L. 2004. **Ecologia Comparada e Conservação da Onça-pintada (*Panthera onca*) e Onça-parda (*Puma concolor*), no Cerrado e Pantanal**. Tese de doutorado em Biologia Animal, Universidade de Brasília.

SILVEIRA, L. F. e W.D. BARTMANN. 2001. Natural history and conservation of Brazilian Merganser Mergus octosetaceus at Serra da Canastra National Park, Minas Gerais, Brazil. **Bird Conserv. Intern**. 11: 287–300.

SILVEIRA, L. RODRIGUES, F.H.G.; JACOMO, A.T.A. & DINIZ-FILHO, J.A. (1999). Impact of Wildfires on Megafauna of Emas National Park, Central Brazil. **Orix**, 23(2):108-114

SILVEIRA, L., 1995.- Notes on the distribution and natural history of the Pampas Cat, Felis colocolo, in Brazil. **Mammalia**, 59: 284-288.

SILVEIRA, L., A.T. JÁCOMO, F.H.G. RODRIGUES AND P.G. CRAWSHAW-Jr. 1997. Hunting association between a aplomado falcon and maned wolf in Emas National Park, Central Brazil. **The Condor** 99:201-202.

SILVEIRA, L., A.T. JÁCOMO, F.H.G. RODRIGUES. 1998. Bush-dogs (*Speothos venaticus*) in Emas National Park, Central Brazil. **Mammalia** 62 (3): 446-449.

Silveira, L., F.H.G. Rodrigues, A.T. Jácomo & J.A. Diniz-Filho. 1999. Impact of Wildfires on The Megafauna of Emas National Park, Central Brazil. **Oryx**, 33 (2): 108-114.

SILVEIRA, L., RODRIGUES, F.H.G. & JÁCOMO, A.T.A. 1996. Impactos de incêndios sobre a megafauna do Parque Nacional das Emas. **Resumos do III Congresso de Ecologia do Brasil**, Brasília, DF. 477.

SINGER, F. J.; SCHREIER, W.; OPPENHEIM, J. & GARTON, E. O. 1989. Drought, fires and large mammals. **BioScience**, 39 (10): 716-722.

SMA. SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE. 1997. **Cerrado: bases para conservação e uso sustentável das áreas de cerrado do estado de São Paulo**. São Paulo, Secretaria de Estado do Meio Ambiente.

SMITH, A. G. 1991. Chlorinated hydrocarbon insecticides. In Hayes JR., W. J. e E. R. Laws JR. (Eds.). **Handbook of pesticide toxicology**. California: Academic Press, Inc. v.2, p. 731-916.

SOARES, R.V. (1989). Ocorrência de Incêndios em Povoamentos Florestais. **Floresta**, 22 (1/2):39-53.

SOARES, R.V. **Determinação de um índice de perigo de incêndio para a região centro-paranaense, Brasil.** Turrialba: IICA, 1972. 72p. Dissertação de Mestrado.

SOARES, R.V. **Proteção florestal. Curitiba**: Centro de Pesquisas Florestais. 2ed. 1971. 175p.

SOLOW, A. R. A simple test for change in community structure**. J. Anim. Ecol**., 62: 191-193, 1993.

SOUTHWOOD,T.R.E. **1978 Ecological Methods with particular reference to the study of insect populatio**ns. London: Chapman & Hall

SOUZA, MYRNA FRIEDERICHS LANDIN DE.1990. **Observações preliminares sobre a organização social e uso do Habitat em um grupo de *Gnorimopsar chopi* (Pássaro Preto) no Parque Nacional das Emas, Goiás.** Brasília; UNB; 1990. 37 p.

SPALT, K.W. & REIFSNYDER, W.E. (1962). Bark Characteristics and Fire Resistence: A literature survey. **USDA Forest Service Southern Forest Experiment Station Occasional Paper** 193.

SPELLERBERG, I. F. 1992. **Evaluation and assessment for conservation**. London, Chapman & Hall.

SPRUGEL, D. G. (1991). Disturbance, Equilibrium, and Environmental Variability: What is "Natural" Vegetation in a Changing Environment? **Biological Conservation**, 58: 1-18.

STALLINGS, J. R. 1989. Small mammal inventories in an eastern Brazilian park. Bulletin of Florida State Museum, **Biological Science** 34: 153-200.

STATZNER, B. Shannon-Weaver diversity of the macrobenthos in the Schierenseebrooks (North Germany) and problems of its use for the interpretation of the community structure. Verh. Internat. Verein. **Limnol**., 21: 782-786, 1981.

STOCKS, B. J. & TROLLOPE, W. S. W. (1993). Fire Management: Principles and Options in the Forested and Savanna Regions of the World. *In:* CRUTZEN & GOLDAMMER (eds.) (1993). **Fire in the Environment: The Ecological, Atmospheric, and Climatic Importance of Vegetation Fires**. John Wiley & Sons Ltd.

STOTZ D. F., J. W. FITZPATRICK, T. A. PARKER E D. K. MOSKOVITS. 1996. **Neotropical Birds: Ecology and Conservation**. University of Chicago Press, Chicago, Ill.

TALAMONI, S. A. & M. M. DIAS. 1999. Population and community ecology of small mammals in southeastern Brazil. **Mammalia** 63: 167-181.

TERBORGH, J.; SCHAIK, C. V.; DAVEPORT, L.; RAO, M. **Tornando os parques eficientes: Estratégias para a conservação da natureza nos trópicos**. Curitiba: Ed. da UFPR/ Fundação o Boticário, 518p.,2002.

TETRAPLAN. 1996. **Complementação do Estaduo de Imapcto Ambiental da Ferronorte no Estado de Mato Grosso do Sul (RIMA**) – FERRONORTE.

TETRAPLAN. 1998. **Estudo de Circulação de fauna no entorno do Parque Nacional das Emas, Goiás. Relatório Final** – Ferronorte.

TETRAPLAN. 1998. **Levantamento da ictiofauna e plâncton (Condicionante 2.1 da LI do trecho Chapadão do Sul – Alto Taquari).** FERRONORTE.

TETRAPLAN. 1998. **Plano Básico Ambiental (Trecho: Chapadão do Sul – Alto Taquari).** FERRONORTE

TETRAPLAN. 1998. **Relatório Complementar, trecho: Chapadão do Sul – Alto Taquari (Parque Nacional das Emas)**. FERRONORTE.

THORNTHWAITE, C.W. AND J.R. MATHER. (1955). The water balance. **Climatology**, 8 (1):1-104.

THORNTHWAITE, C.W.; MATHER, J.R. **The water balance**. Publications in climatology. Laboratory of Climatology, New Gersey, v.8, 1955. 104p.

TOMAS, W.M, F. RODRIGUES, P.A. LIMA BORGES & G. H. B. MIRANDA. 2002. **Estimativa de abundância e direções para o monitoramento da população de veados campeiros (*Ozotoceros bezoarticus*) no Parque Nacional das Emas. Simpósio Ecologia e Biodiversidade do Cerrado - Perspectivas e Desafios para o Século 21**.

TRABAUD, L. (1987). **The Role of Fire in Ecological Systems**. SPB Academic, The Hague.

TRAJANO, E. 1996. Movements of cave bats in southeastern Brazil, with emphasis on the population ecology of the common vampire bat, *Desmodus rotundus* (Chiroptera). **Biotropica** 28: 121-129.

TROLLOPE, W. S. W. (1984). Fire in Savanna. *In:* BOOYSEN & TAINTON (eds), **Ecological Effects of Fire in South African Ecosystems**, Spriinger-Verlag, New York.

TROMBULAK, S.C. & FRISSEL, C.A. Review of ecological effects of roads on terrestrial and aquatic communities. **Conservation Biology** 14:18-30, 2000.

TROPPMAIR, H. **Biogeografia e meio ambiente**. 4ª. ed., Rio Claro, 1995.

TUTIN, C.E.G., L.J. White and A. MacKanga-Missandzou. 1996. Lightning strike burns large forest tree in the Lope Reserve, Gabon. **Global Ecology and Biogeography Letters** 5(1):36-41. VAN WAGNER, C. E. (1978). Age Class Distribution and Forest Fire Cicle. **Canadian Journal of Forest Reserch**, 8 :220-227.

UEM. Nupélia/Peld/Cnpq. **A planície alagável do alto rio Paraná: estrutura e processos ambientais – Relatório técnico**. Maringá, 2000. p. 1. (Relatório técnico – Apoio ILTER/Cnpq). Disponível em:<http://www.peld.uem.br/relat2000/apresent2000.htm>. Acesso em: 29 ago. 2001.

UEM/FBPN. **Levantamento ictiofaunístico do Parque Nacional das Emas (GO, Brasil**). Relatório Final, 32p., 2000.

UNEP (United Nations Environment Programme) 1995 **Global Biodiversity Assessment** Great Britain. Cambridge Uni. Press.

UNESCO 2003. The World Heritage List. Brazil 2001: **Cerrado Protected Areas: Chapada dos Veadeiros and Emas National Parks**. Acesso do site em Julho de 2003. Home page: http://whc.unesco.org/nwhc/pages/doc/mainf3.htm

Universidade de Brasília. 1991 (autores desconhecidos) – **Aspectos da Ecologia de *Atta leavigata* (Hymenoptera, Formicidae).** Trabalho de graduação. 22pp.

VALDUJO, P. H. e C. NOGUEIRA. 1999. *Philodryas livida*. Geographic distribution.. **Herpetological Review** 30 (1): 55.

VALDUJO, P. H. e C. NOGUEIRA. 2001. New records of squamate reptiles in Central Brazilian Cerrado: Emas National Park region. **Herpetological Review** 32(2):128-130.

VALDUJO, P. H., C. NOGUEIRA e F. H. G. RODRIGUES. 2002b. Comunidades de Répteis Squamata do Cerrado: Parque Nacional; das Emas, GO e Parque Estadual das Nascentes do Rio Taquari, MS. In: **XXIV Congresso Brasileiro de Zoologia, 2002, Itajaí, SC. Resumos do XXIV Congresso Brasileiro de Zoologia**.

VALDUJO, P. H., C. NOGUEIRA e G. R. COLLI. 2002a. Estrutura da Comunidade de Répteis Squamata do Parque Nacional das Emas, GO In: Simpósio de Ecologia e Biodiversidade do Cerrado, 2002, Brasília. **Resumos do Simpósio de Ecologia e Biodiversidade do Cerrado**.

VALDUJO, P. H., NOGUEIRA, C., MARTINS, M. 2002c. Ecology of *Bothrops neuwiedi pauloensis* (Serpentes: Viperidae: Crotalinae) in the Brazilian Cerrado**. Journal of Herpetology**. 36 (2):169-176.

VALENTIN, J. L. Ecologia Numérica. **Uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos**. Ed. Interciência, 117p. 2000.

VANZOLINI, P. E. 1948. Notas sobre os ofídios e lagartos da Cachoeira de Emas, no município de Pirassununga, Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Biologia** 8: 377-400.

VANZOLINI, P. E. 1974. Ecological and geographical distribution of lizards in Pernambuco, Northeastern Brasil (Sauria). **Papéis Avulsos de Zoologia** 28:61:90.

VAZZOLER, A. E. A. M. Reprodução de peixes. In: Agostinho, A. A. & Benedito-Cecilio, E. (ed.). Situação Atual e perspectivas da ictiologia no Brasil. **Documento do IX Encontro Brasileiro de Ictiologia**. Maringá: Editora da UEM, p. 1-13, 1992.

VEIGA, A. T. C. **Breve história geológica de Goiás**. In: Bertran, P. (ed.). Goiás – 1772/2002. Agência Goiana de Cultura. Goiânia, 2002, p. 18-22.

VEIGA, A. T. C. **O cerrado sob ameaça de desidratação**. In: Galinkin, M. (ed.). Estado ambiental de Goiás 2001. Agência Ambiental de Goiás / Fundação CEBRAC, Goiânia, 2001, p. 141-148.

VENTURI, L.A.B. 1993. **Parque Nacional das Emas; gestão e degradação**. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo. 122p.

VICENTINI, K. R. C. F. 1993. **Análise palinológica de uma vereda em Cromínia-GO**. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília.

VICKERY, P. D., P. L. TUBARO, J. M. C. DA SILVA, B. G. PETERJOHN, J. R. HERKERT, AND R. B. CAVALCANTI. 1999. Conservation of grassland birds in the Western Hemisphere. **Studies in Avian Biology** 19:2-26.

VIEIRA, E. M. Highway mortality of mammals in Central Brazil. Ciência & Cultura - **Journal of the Brazilian Association for the Advancement of Science**. 48(4):270-272, 1996.

VIEIRA, E. M., I. Andrade e P. W. Price. 1996. Fire effects on a *Palicourea rigida* gall midge: a test for the plant vigor hypothesis. **Biotropica** 28: 210-217.

VIEMEISTER, P.E. (1961). **The Lightning Book**. Doubleday & Co., NY, pp. 97-123

VILHENA, F. **Parámetros para el manejo adaptativo de zonas de amortiguamento en parques nacionales del Cerrado, Brasil**. Thesis Maestría. CATIE,Costa Rica. 202 pág. Ilus. 2002.

VITT, L. J. 1991. An introduction to the ecology of Cerrado lizards. **Journal of Herpetology** 25: 79-90.

VITT, L. J. e J. P. CALDWELL. 1993. Ecological observations on Cerrado lizards in Rondônia, Brazil. **Journal of Herpetology** 27: 46-52.

VIVIANI, V.R. & BECHARA, E.J.H. 1995. Bioluminescence of Brazilian fireflies (Coleoptera: Lampyridae): Spectral distribution and pH effect on luciferase-elicited colors. Comparison with elaterid and phegonidid luciferases. **Photochemistry and Photobiology** 62(3):490-95.

VIVIANI, V.R. & BECHARA, E.J.H. 1997. Bioluminescence and biological aspects of brazilian rail-worms (Coleoptera: Phengodidae). **Annals of the Entomological Society of America** 90(3):389-98.

VIVO, M. DE & R. GREGORIN. 2001. **Mamíferos**. Pp: 116-123 in Intervales (C. Leonel, org.). Fundação Para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo, São Paulo.

VOSS, R. S. & L. H. EMMONS. 1996. **Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment.** Bulletin of the American Museum of Natural History 230.

WAJNTAL, A., CAPARROZ, R., BIANCHI, C.A., YAMASHITA, C., FONTENELE, M.L.C., GUEDES,N.M.R., MARTUSCELLI, P. & MIYAKI, C. Estimativa da vulnerabilidade genética de populações silvestres de Psittacídeos brasileiros através de estudos com sondas de Minissatélite**. I Congresso Brasileiro de Zoológicos,** Salvador-BA.

WALTER, H. (1971). **Ecology of tropical and subtropical vegetation**. New York, Van Nostrand, pp. 51-57.

WALTER, H. 1986. **Vegetação e zonas climáticas**. São Paulo, EPU.

WARD, D.E.; SUSOTT, R.A.; KAUFMAN, J.B.; BABBITT, R.E.; CUMMINGS, D.L.; DIAS, B.; HOLBEN, B.N.; KAUFMAN, Y.J.; RASMUSSEN, R.A. & SETZER, A.W. (1992). Smoke and Fire Characteristics for Cerrado and Deforestation Burns in Brazil – Base B-Experiment. **Journal of Geophysical Research – Atmospheres**, 97:14601-19.

WARMING, E. (1908) **Lagoa Santa - Contribuição para a Geographia Phytobiologica**. Belo Horizonte, 284 p. Reproduzido em WARMING, E. & FERRI, M.G. 1973 Lagoa Santa e a Vegetação dos Cerrados Brasileiros. São Paulo, EDUSP 386 p.

WEBB, W.L.; LAUENROTH, W.K.; SZAREC, S.R. & KINERSON, R.S. (1983). Primary Prduction and Biotic Controls in Forest, Grasslands, and Desert Ecosystems in the United States. **Ecology**, 64(1):134-151.

WESTMAN, A.T. (1978). Inputs and Cycling of Mineral Nutrients in a Costal Subtropical Eucalipt Forest. **Journal of Ecology**. 66:513-531.

WETSELAAR, R. & HUTTON, J.T. (1962). The Ionic Composition of Rainwater at Katherine, N.T. and its Part in the Cycling of Plant Nutrients. **Australian Journal of Agricultural Research** 14 3 319-329.

WETZEL, R. M. 1985a. The identification and distribution of recent Xenarthra (= Edentata). 5-21. In: Montgomery, G. G. **The Evolution and Ecology of Armadillos, Sloths, and Vermilinguas.** Washington, Smithsonian Institution Press. 451p.

WETZEL, R. M. 1985b. Taxonomy and distribution of armadillos, Dasypodidae. 23-46. In: Montgomery, G. G. **The Evolution and Ecology of Armadillos**, Sloths, and Vermilinguas. Washington, Smithsonian Institution Press. 451p.

WHELAN, R. J. 1995. **The Ecology of Fire**. Cambridge University Press. 346 p.

WHELAN, R.J. & BAKER, J.R. (1998). Fire in Australia: Coping with Variation in Ecological Effects of Fire. **Proceedings of the NSW Nature Conservation Council Conference**.

WHELAN, R.J. (1995). **The Ecology of Fire**. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

WILLIAMS, D.A. (1976). Improved Likelihood Ratio Test for Complet Contingency Tables. **Biometrika**, 63:33-37.

WILLIG, M. R. 1983. Composition, microgeographic variation, and sexual dimorphism in Caatinga and Cerrado bat communities from Northeast Brazil. **Bulletin of Carnegie Museum of Natural History** 23:1-131.

WILLIS, E. O. & ONIKI, Y. (1988b) Bird conservation in open vegetation of São Paulo State, Brazil. p. 67-70. In: Goriup, P.D. (ed.). **Ecology and conservation of grassland birds**. Cambridge: ICBP. (Technical Publication 7).

WILSON, D. E. & D. M. REEDER. 1993. **Mammal species of the world – a taxonomic and geographic reference**. Second edition. Washington and London, Smithsonian Institution Press. XVIII + 1207p.

WILSON, D. E., F. R. COLE, J. D. NICHOLS, R. RUDRAN & M. S. FOSTER. 1996. **Measuring and monitoring biological diversity - standard methods for mammals**. Smithsonian Institution Press, Washington and London.

WOUTERS, M. 1994. Developing fire management planning and monitoring. In: **Proceedings of the Conference Fire and Biodiversity**: The Effects and Effectiveness of Fire Management. Melbourne. Australia.

WWF. 1999. **Áreas protegidas ou espaços ameaçados?** Série Técnica I, Brasília, DF, WWF-Brasil. 17 pp.

YAMASHITA, C. E M. DE P. VALLE. 1990. Ocorrência de duas aves raras no Brasil Central: *Mergus octosetaceus* e *Tigrisoma fasciatum fasciatum*. **Ararajuba** 1: 107–109.

YAO, A.Y.M. The R index for plant water requirement. **Agr. Meteorology**, v.6. 1968. p.259-273.

ZAR, J. H. **Biostatistical Analysis**. Prentice-Hall, inc., New Jersey, 620p., 1974.

ZAWADZKI, C.H., MINTE-VERA, C.V., CECÍLIO, E.B., RODRIGUES, F. & PAVANELI, C. 2000. Ictiofauna do Parque Nacional das Emas (GO) e áreas adjacentes. **II Encontro Maringaense de Biologia e XV Semana da Biologia da Universidade Estadual de Maringá**, Maringá,PR. p.77.

ZIMMER, K.J.; A. WHITTAKER e D.C. Oren. 2001. A new species of flycatcher (Tyrannidae: Suiriri) from the Cerrado Region of Central South America. **Auk** 118(1): 56-78.

ZUBE, E.H. 1986. Local and extra-local perceptions of national parks and protected areas. **Landscape and Urban Planning** 13:11-17.

Anexos

Parque Nacional das Emas

IBAMA
MMA

Anexo 1 – Decreto n.° 49.874, de 11 de janeiro de 1961.

Cria o Parque Nacional das Emas, no Estado de Goiás, abrangendo parte menor, do Estado de Mato Grosso.

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o art. 87, item 1 da Constituição, decreta:

Art. 1.° - Fica criado no Estado de Goiás, abrangendo parte menor do Estado de Mato Grosso, nas regiões das nascentes e cursos superiores, dos rios Correntes, Aporé, Sucuriu e seus tributários, o "Parque Nacional das Emas", subordinado à Seção de Parques e Florestas Nacionais do Ministério da Agricultura.

Art. 2.° - Os limites do Parque ora criado serão delimitados pelo Conselho Nacional de Geografia, e deverão abranger as áreas devolutas existentes na região definida no artigo primeiro, bem como as faixas complementares de áreas de domínio privado, necessárias para estabelecer limites, tanto quanto possível naturais, e que assegurem boa configuração ao Parque, para atender as suas finalidades.

Art. 3.° - Fica o Ministério de Agricultura, por intermédio do Serviço Florestal autorizado a entrar em entendimentos com os Governos do Estados de Goiás e Mato Grosso, demais entidade pessoas, para promover e receber doações ou desapropriações das áreas necessárias à instalação do "Parque Nacional das Emas".

Art. 4.° - O "Parque Nacional das Emas" destina-se à preservação da flora e belezas naturais, dos imensos campos, pequenos cerrados e bosques ciliares da Região, e ao refúgio dos animais de pequeno porte e aves, que a caracterizam; fica, desde logo, sujeito ao regime especial previsto no Código Florestal, aprovado pelo decreto n.° 23.793, de 23 de janeiro de 1934, e demais dispositivos legais vigentes.

Art. 5.° - A Administração do "Parque Nacional das Emas" será exercida por servidores e técnicos do Ministério da Agricultura.

Art. 6.° - O Ministério da Agricultura, dentro do prazo de cento e vinte dias, baixará as instruções necessárias ao cumprimento dêste decreto.

Art. 7.° - Éste decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, em 11 de janeiro de 1961, 140.° da Independência e 73.° da República.

JUSCELINO KUBITSCHEK DE OLIVEIRA

Antônio Barros Carvalho

Anexo 2 - DECRETO Nº 70.375, DE 6 DE ABRIL DE 1972.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, usando das atribuições que lhe confere o artigo 81, item III, da Constituição,

DECRETA:

Art 1º O Parque Nacional das Emas, criado pelo Decreto nº 49.874, de 11 de janeiro de 1961, com uma superfície aproximada de 100.000 hectares (1.000km2), compreende a área situada dentro do seguinte perímetro: começa na cabeceira do Ribeirão Glória (Ponto 1); seguindo pela sua margem direita até sua foz com o Córrego Cupin (Ponto 2); daí segue pela margem direita do Córrego Cuqin até a sua foz com o rio Formoso (Ponto 3); depois, sobe o curso rio Formoso, pela margem esquerda, continuando pela cabeceira Alta até suas nascentes (Ponto 4); deste ponto, em linha reta até a estrada que liga Mineiros a Baus (Ponto 5); em seguida, em direção Norte pela margem direita da rodovia para quem vai a Mineiros até o ponto mais próximo da cabeceira mestra do rio Jacuba (Ponto 6); desce pela margem direita do rio Jacuba até a do Córrego do Coxo (Ponto 7); daí, segue até um ponto situado a 750 m à jusante da foz da cabeceira da Água Ruim (Ponto 8); daí, em linha reta, em direção 17º 15, sudeste até cruzar o rio Formoso (Ponto 9); daí, continua ainda 17º 15, sudeste até encontrar a estrada de Alto Araguaia para Jataí (Ponto 10); em seguida, pela margem direita da rodovia de quem vai para Alto Araguaia até o ponto mais próximo da cabeceira do Glória (Ponto 1).

Art 2º Fica o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) autorizado a entrar em entendimentos com as autoridades federais e estaduais, bem assim com particularidades, objetivando a aquisição das áreas e benfeitorias necessárias à instalação e consolidação do Parque Nacional das Emas, inclusive receber doações, podendo adotar as medidas necessárias para a sua implantação definitiva.

Art 3º O presente Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 6 de abril de 1972; 151º da Independência e 84º da República.

EMÍLIO G. MÉDICI

L. F. Cirne Lima

Anexo 3. Unidades de Conservação Federais.

Nome da Unidade de Conservação	Estado	Área (ha)	Formações Vegetais	Município(s) de Abrangência	Instr. criação	Instr. de Gestão	Situação Fundiária	Atividades Desenvolvidas			
								EA	UP	PQ	FS
Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros	GO	236.570		Alto Paraíso de Goiás e Cavalcante	Decreto nº. 49.875 de 11.01.1961 e alterado pelos Decretos nº. 70.492 de 11.05.1972, Decreto nº. 86.596 de 17.11.1981 e Decreto s/nº, de 27.06.2001	Plano de Ação Emergencial elaborado em julho de 1995 e Plano de Manejo elaborado em 1998	Possui 18% de sua área total regularizada				
Parque Nacional das Emas	GO-MS	131.868 sendo 129.790 no Estado de GO		Mineiros Chapadão do Céu Serranópolis e Costa Rica/MS	Decreto nº. 49.874 de 11.01.1961, revogado pelo Decreto nº. 70.375, de 06.04.72	Plano de Manejo elaborado em 1981 e Plano de Ação Emergencial elaborado em dezembro de 1993	Possui 92% de sua área total regularizada				
Parque Nacional do Pantanal Matogrossense	MT	136.046,00	Cerrado e Pantanal		DEc. 86.392, de 24/09/1981						

Nome da Unidade de Conservação	Estado	Área (ha)	Formações Vegetais	Município(s) de Abrangência	Instr. criação	Instr. de Gestão	Situação Fundiária	Atividades Desenvolvidas			
								EA	UP	PQ	FS
Parque Nacional Chapada dos Guimarães	MT	32.777	Cerrado		Dec. 97.656, de 12/04/1989						
Parque Nacional Serra da Bodoquena	MS	77.232	Mata Atlântica		Dec. s/n, de 22/09/2000						
Parque Nacional de Ilha Grande	MS e PR	108.166	Mata Atlântica		Dec. S/n, de 30/09/1997						
Estação Ecológica de Taiamã	MT	14.300	Pantanal		Dec. 86.061, de 02/06/1981						
Estação Ecológica Serra das Araras	MT	29.742	Cerrado		Dec. 87.222, de 31/05/1982						
Estação Ecológica de Iquê	MT	217.184	Cerrado		Dec. 86.061, de 02/06/1981						
APA do Planalto Central	GO	126.806,06 no Estado de GO		Águas Lindas de Goiás, Padre Bernardo, Formosa, Novo Gama e Planaltina	Dec. s/n. de 11/01/2002						

Nome da Unidade de Conservação	Estado	Área (ha)	Formações Vegetais	Município(s) de Abrangência	Instr. criação	Instr. de Gestão	Situação Fundiária	Atividades Desenvolvidas			
								EA	UP	PQ	FS
APA Meandros do Araguaia	GO e MT	357.126, sendo 76.852,6 no Estado de GO		Nova Crixás (GO), São Miguel do Araguaia (GO, Cocalinho (MT) e Araguçu (GO)	Decreto s/n, de 20.10.98	Não há plano de Gestão					
APA do Descoberto	GO	7.238 no Estado de GO		Águas Lindas de Goiás e Padre Bernardo	Dec. N° 88.940, de 07.11.83						
APA Nascentes do Rio Vermelho	GO	174.986 no Estado de GO		Damianópolis, Buritinópolis, Mambaí e Posse	Dec. s/n de 27/09/2001						
F.N. Silvânia	GO	466,55		Silvânia	Portaria 247, de 18/07/2001						
Reserva Florestal do Juruena	MT	1.808.000		Juruena e Arinos	Dec. 51.027, de 25/07/1961						

Nome da Unidade de Conservação	Estado	Área (ha)	Formações Vegetais	Município(s) de Abrangência	Instr. criação	Instr. de Gestão	Situação Fundiária	Atividades Desenvolvidas			
								EA	UP	PQ	FS
APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná		1.007.615		Altônia, São Jorge do Patrocínio,Vila Alta, Icaraíma, Querência do Norte, Porto Rico, São Pedro do Paraná, Marilena, Nova Londrina e Diamante do Norte, no estado de Paraná, e Mundo Novo, Eldorado, Naviraí e Itaquiraí, no estado de Mato Grosso do Sul.	Dec. s/n de 30/09/1997						

Anexo 4. Unidades de Conservação Estaduais.

Nome da Unidade de Conservação	Estado	Área (ha)	Formações Vegetais	Município(s) de Abrangência	Instr. criação	Instr. de Gestão	Situação Fundiária	Atividades Desenvolvidas			
								EA	UP	PQ	FS
Parque Estadual da Serra de Caldas	GO	12.315,358	Cerrado	Caldas Novas e Rio Quente	Lei 7.282 de 25/09/1970	Plano de Manejo aprovado em 1998	Totalmente demarcada				
Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco	GO	3.139,00	Cerrado	Goiânia, Goianápolis, Teresópolis e Nerópolis	Lei 11.878, de 30/12/1992						
Parque Estadual de Paraúna	GO	3.250,00	Cerrado	Paraúna	Dec. 5.568, de 18/03/2002						
Parque Estadual do Araguaia	GO	4.611,00		São Miguel do Araguaia	Dec. 5.631, de 02/08/2002						
Parque Estadual dos Pirineus	GO	2.833,26		Pirenópolis, Corumbá e Cocalzinho de Goiás	Lei 10.321, de 20/11/1987, sendo alterada pela Lei 13.121 de 16/06/1997.e Dec. 4.830, de 15/10/1987	Não há Plano de Manejo	Totalmente demarcada				
Parque Estadual de Terra Ronca	GO	57.000		São Domingos e Guarani de Goiás	Lei 10.879, de 10 de junho de 1989 e Dec. 4.700, de 21/08/1996	Não há Plano de manejo/ Em contratação	Totalmente demarcada				

Nome da Unidade de Conservação	Estado	Área (ha)	Formações Vegetais	Município(s) de Abrangência	Instr. criação	Instr. de Gestão	Situação Fundiária	Atividades Desenvolvidas			
								EA	UP	PQ	FS
Parque Estadual Telma Ortegal	GO	165,0		Abadia de Goiás	Lei n. º12.789 de 26 de dezembro de 1995	EIA-RIMA do depósito 1994/ Plano de Manejo em andamento	Totalmente demarcada				
Parque Ecológico da Serra de Jaraguá	GO	Não delimitada		Jaraguá	Lei 13.247, de 13/01/1998	Não há Plano de Manejo	Não demarcada				
Parque Estadual Serra Ricardo Franco	MT	158.620,85		Vila Bela da Santíssima Trindade	Dec. 1.796, de 04/11/1997						
Parque Estadual Serra de Santa Bárbara	MT	120.092,1194		Pontes e Lacerda, Porto Esperidião	Dec. 1.797, de 04/11/1997						
Parque Estadual de Águas Quentes	MT	1.487		Santo Antônio de Leverger	Dec. 1.240, de 13/01/1978						
Estação Ecológica do Rio Ronuro	MT	131.795		Nova Ubiratan	Dec. 2.207, de 23/04/1998						
Parque Estadual Cristalino	MT	66.900		Alta Floresta e Novo Mundo	Dec. 1.471, de 09/06/2000						
Parque Estadual Gruta da Lagoa Azul	MT	12.512,5466		Nobres	Dec. 1.472, de 09/06/2000						
Reserva Ecológica de Apiacás	MT	100.000		Apiacás	Dec. Nº 1.357 de 27/03/92						
Reserva Ecológica do Rio Madeirinha	MT	13.682,9663		Aripuanã	Dec. 1.799, de 04/11/1997						

Nome da Unidade de Conservação	Estado	Área (ha)	Formações Vegetais	Município(s) de Abrangência	Instr. criação	Instr. de Gestão	Situação Fundiária	Atividades Desenvolvidas			
								EA	UP	PQ	FS
Estação Ecológica do Rio Roosevelt	MT	80.915		Colniza	Dec. Nº 1.798 de 04/11/97 Lei nº. 7.162 de 23/08/99						
Reserva Ecológica Culuene	MT	3.900		Paranatinga	Dec. 1.387, de 10/01/1989						
Parque Estadual Serra Azul	MT	11.002		Barra do Garças	Lei nº. 6.439 de 31/05/94						
Parque Estadual do Cristalino II	MT	11.800		Novo Mundo	Dec. Nº 2628 de 30/05/01						
Parque Estadual da Saúde	MT	66,3695		Cuiabá	Dec. Nº 1.693 de 23/08/00						
Parque Estadual da Cidade - Mãe Bonifácia	MT	77,1609		Cuiabá	Dec. Nº 1,470 de 09/06/00						
Parque Estadual Masairo Okamura	MT	53,75		Cuiabá	Lei Nº 7.506 de 21/09/01						
Parque Estadual do Xingu	MT	134.463		Santa Cruz do Xingu	Dec. Nº 7.585 de 07/12/01						
Parque Estadual Guirá	MT	114.000		Caceres	Lei Nº 7.625 de 15/01/02						
Parque Estadual Águas de Cuiabá	MT	10.600		Nobres e Rosário Oeste	Dec. Nº 4444 de 10/06/02						
Refúgio da Vida Silvestre Corixão da Mata Azul	MT	40.000		Novo Santo Antônio e Cocalinho	Lei Nº 7.159 de 28/09/01						

Nome da Unidade de Conservação	Estado	Área (ha)	Formações Vegetais	Município(s) de Abrangência	Instr. criação	Instr. de Gestão	Situação Fundiária	Atividades Desenvolvidas			
								EA	UP	PQ	FS
Refúgio da Vida Silvestre Quelônios do Araguaia	MT	60.000		Cocalinho	Lei Nº 7,520 de 28/09/01						
Parque Estadual do Araguaia	MT	230.000		Novo Santo Antônio	Lei Nº 7,571 de 28/09/01						
Parque Estadual de Sonora	MS	7.913,52			Dec. 10.513, de 08/10/2001						
Parque Estadual Nascentes do Rio Taquari	MS	30.618,9636		Alcinópolis e Costa Rica	Dec. 9.662, de 09/10/1999						
Parque Estadual Matas do Segredo	MS	177,5800		Campo Grande	Dec. 9.935, de 05/06/2000						
Parque Estadual Pantanal do Rio Negro	MS	78.302,9781		Aquidauana e Corumbá	Dec. 9.941, de 05/06/2000.						
Monumento Natural da Gruta do Lago Azul	MS	273,6699		Bonito	Dec. 10.394, de 11/06/2001						
Parque Estadual das várzeas do Rio Ivinhema	MS	73.300		Navaraí, Taquarussu e Jateí	Dec. 9.278, de 17/12/1998						
Parque Estadual do Prosa	MS	135		Campo Grande	Dec. 10.783, de 21/05/2002						
APA da Serra Geral	GO	60.000	Cerrado	São Domingos e Guarani de Goiás	Decreto 4.666 de 16/04/1996	Não há	Demarcada				
APA da Serra da Jibóia	GO	21.751,00		Palmeira de Goiás e Nazário	Decreto 5.176 de 29/02/2000	Não há	Demarcada				

Nome da Unidade de Conservação	Estado	Área (ha)	Formações Vegetais	Município(s) de Abrangência	Instr. criação	Instr. de Gestão	Situação Fundiária	Atividades Desenvolvidas			
								EA	UP	PQ	FS
APA da Serra Dourada	GO	16.851	Cerrado	Cidade de Goiás e Mossâmedes	Decreto 5.169 de 28/01/2000						
APA Meandros do Araguaia	GO	357.000		Sta. Rita do Araguaia, Alto Araguaia, Mineiros e Costa Rica	Decreto de 02/10/1998						
APA Pouso Alto*	GO	518.860,00		Alto Paraíso de Goiás, Cavalcante, Nova Roma, São João d'Aliança e Teresina de Goiás	Dec. 5.419, de 07/05/2001						
APA da Serra dos Pirineus**	GO	19.966,74		Pirenópolis, Cocalzinho de Goiás e Corumbá de Goiás	Dec. 5.174, de 17/02/2000						
APA Serra das Galés e da Portaria	GO	30.000,00		Paraúna	Decreto 5.176, de 18/03/2002						
ÁRIE Águas de São João	GO	26,4964		Distrito de São João	Decreto 5.182 de 13/03/2000						
Floresta Estadual do Araguaia	GO	8.202,81		São Miguel do Araguaia	Dec. 5.630, de 02/08/2002						
Reserva Extrativista Guariba - Roosevelt	MT	57.630		Aripuanã	Lei 7.164, de 23/08/1999						

Nome da Unidade de Conservação	Estado	Área (ha)	Formações Vegetais	Município(s) de Abrangência	Instr. criação	Instr. de Gestão	Situação Fundiária	Atividades Desenvolvidas			
								EA	UP	PQ	FS
Estrada Parque Transpantaneira	MT			Poconé	Dec. 1.028, de 26/07/1996						
Estrada Parque Cachoeira da Fumaça	MT			Jaciara	Lei 7.091, de 28/12/1998						
Estrada Parque a Rodovia MT-370. Trecho Poconé-Porto Cercado	MT			Poconé	Dec. 1.475, de 09/06/2000						
Estrada Parque a Rodovia MT – 041/361 – Trecho Santo Antônio de Leverger – Porto de Fora – Barão de Melgaço	MT			Santo Antonio e Barão de Melgaço	Dec. 1.474, de 09/06/2000						
Estrada Parque a Rodovia MT – 251, a partir do entroncamento desta com MT -351 trecho Cuiabá – Chapada dos Guimarães – Mirante – Km 15	MT			Cuiabá, Chapada dos Guimarães	Dec. 1.473, de 05/06/2000						

Nome da Unidade de Conservação	Estado	Área (ha)	Formações Vegetais	Município(s) de Abrangência	Instr. criação	Instr. de Gestão	Situação Fundiária	Atividades Desenvolvidas			
								EA	UP	PQ	FS
APA Cabeceiras do Rio Cuiabá	MT	473.411		Rosário O'este, Nobres, Nova Brasilândia, Planalto da Serra, Nova Mutum	Dec. 2.206, de 23/04/1998 e Lei n. 7.161 de 23/08/99						
APA Estadual Chapada dos Guimarães	MT	251.848		Cuiabá, Chapada dos Guimarães, Campo Verde, Santo Antonio de Leverger	Dec. 537, de 21/11/1995						
APA Estadual Pé da Serra Azul	MT	7.980		Barra do Garças	Lei 6.436, de 27/05/1994						
APA Rio Cênico Rotas Monçoeiras	MS	15.440,5		Camapuã, São Gabriel e Coxim	DEc. 9.934, de 05/06/2000.						
APA Estrada Parque de Piraputanga	MS	10.108		Aquidauana e Dois Irmãos do Buriti	Dec. 9.937, de 05/06/2000						
APA do Ceroula	MS	66.954,00		Campo Grande							
APA do Lageado	MS	3.550,00		Campo Grande							
APA Guariroba	MS	35.533,00		Campo Grande							
Área Especial de Interesse Turístico Estrada Parque Pantanal	MS	15.000			DEc. 9.938, de 05/06/2000 e Dec. 10.249, de 15/02/2001						

Nome da Unidade de Conservação	Estado	Área (ha)	Formações Vegetais	Município(s) de Abrangência	Instr. criação	Instr. de Gestão	Situação Fundiária	Atividades Desenvolvidas			
								EA	UP	PQ	FS
Área Especial de Interesse Turístico Estrada Parque MS 184, no trecho do entroncamento BR262 (Buraco das Piranhas), passando pelo Passo da Lontra, até a Curva do Leque	MS	***			Dec. 7.122, de 17/03/1993						
Área Especial de Interesse Turístico Estrada Parque MS 228, no trecho da Fazenda Alegria até a Base do Morro Grande	MS	***			Dec. 7.122, de 17/03/1993						
Área Especial de Interesse Turístico Estrada Parque MS 228, no trecho que se inicia na Base do Morro Grande até o entroncamento com a BR 262.	MS	***			Dec. 7.122, de 17/03/1993						

* - A APA Pouso Alto diminui a mesma proporção de crescimento do PARNA Chapada dos Veadeiros, de (176.500ha), a área original da APA era de 695.430ha;
** - A área total decretada da APA dos Pireneus é de 22.800ha, a qual inclui a área do Parque dos Pirineus, de 2.833,26ha, a área de sobreposição do Parque e da APA foi subtraída, de forma que se possa ter a área da superfície protegida do estado.
*** - as três estradas Parque possuem aproximadamente 6.000ha.

Anexo 5. Unidades de Conservação Municipais.

Nome da Unidade de Conservação	Estado	Área (ha)	Formações Vegetais	Município(s) de Abrangência	Instr. criação	Instr. de Gestão	Situação Fundiária	Atividades Desenvolvidas			
								EA	UP	PQ	FS
Parque do Itiquira	GO	50		Formosa	Dec.Municipal nº26-J, de 12/05/73. Dec. Municipal nº. 132 –S de 16/09/81	Não há	Demarcada				
Parque Ecológico Mata da Bica	GO	26,7		Formosa	Lei Orgânica Municipal Capítulo VI – do Meio Ambiente Art.209/90	Não há	Demarcada				
Jardim Botânico	GO	100		Goiânia	**Decreto Lei nº. 90-A de 30/07/38**	Não há	Demarcada				
Parque Areião	GO	16,5		Goiânia	Decreto Lei nº. 90-A de 30/07/38	Não há	Demarcada				
Parque Botafogo	GO	17,2		Goiânia	Decreto Lei nº. 90-A de 30/07/38	Não há	Demarcada				
Bosque dos Buritis	GO	14,1		Goiânia	Decreto nº. 90-A de 30/07/38	Não há	Demarcada				
Parque Carmo Bernardes	GO	60		Goiânia	Lei Orgânica Municipal em 1990	Não há	Demarcada				
Parque Vaca Brava	GO	7,7		Goiânia	Instituído no Plano de Urbanização do Setor Urbano 24/01/1991	Não há	Demarcada				

Nome da Unidade de Conservação	Estado	Área (ha)	Formações Vegetais	Município(s) de Abrangência	Instr. criação	Instr. de Gestão	Situação Fundiária	Atividades Desenvolvidas			
								EA	UP	PQ	FS
Parque Ecológico Jatobá Centenário	GO	80		Morrinhos	Lei Municipal 08, de 30/05/1969 Lei Municipal 1.435, de 20/06/1996						
Parque Municipal Serra da Areia	GO	2.890,00		Aparecida de Goiânia	Lei Municipal 2.018, de 13/11/1999						
Parque Natural Municipal das Orquídeas	GO	348		Piracanjuba	Dec. Municipal 143, de 16/05/2002						
Parque Municipal da Cachoeirinha	GO	5		Iporá	Lei Municipal 916, de 19/05/1998						
Parque Municipal Lavapés	GO	339		Cavalcante	Dec. 24, de 22/02/1999						
Parque Municipal do Distrito de São Jorge	GO	29,78		Alto Paraíso de Goiás	Lei 597/99, de 16/12/1999						
Parque Municipal Abílio Herculano Szervims	GO	38,08		Alto Paraíso de Goiás	Lei 633/2000, de 15/12/2000						
APA do Ribeirão do Sapo	MT	30.682,8000		Alto Taquari	Lei nº. 287/2001, de 19/08/2002						
APA Nascente do Rio Araguaia	MT	37.364,2150		Alto Taquari	Lei nº. 287/2001, de 19/08/2002						
APA Parque Natural Municipal Nascente do Rio Taquari	MT	118,00		Alto Taquari	Lei nº. 287/2001, de 19/08/2002 alterada pela Lei nº. 314/2002, de 07/08/2002						

Nome da Unidade de Conservação	Estado	Área (ha)	Formações Vegetais	Município(s) de Abrangência	Instr. criação	Instr. de Gestão	Situação Fundiária	Atividades Desenvolvidas			
								EA	UP	PQ	FS
APA Cachoeira do Ribeirão do Lago do Rio Taquari e Ribeirão das Furnas	MT	18.825,9350		Alto Taquari	Lei nº. 287/2001, de 19/08/2002						
APA Córrego Boiadeiro e Gordura	MT			Alto Taquari	Lei n°. 1.318/2001, de 29/11/2001						
Parque Municipal do córrego do Boiadeiro	MT			Alto Taquari	Lei n°. 1.318/2001, de 29/11/2001						
APA Ribeirão Claro - Araguainha – Água Emendada e Paraíso	MT			Alto Taquari	Lei n°. 1.318/2001, de 29/11/2001						
APA Rio Araguaia – Córrego Rico – Couto Magalhães e Araguainha	MT			Alto Taquari	Lei n°. 1.318/2001, de 29/11/2001						
Parque Municipal Caverna da Serra Preta	MT			Alto Taquari	Lei n°. 1.318/2001, de 29/11/2001						
Parque Natural Municipal	MS	3,3690		Anastácio							
Parque Municipal da Lagoa Cumprida	MS	74,2075		Aquidauana							
Parque Municipal da Lage	MS			Costa Rica							
Parque Municipal de Costa Rica	MS			Costa Rica							
Parque Natural Municipal Jupiá	MS	18,8350		Três Lagoas							

Nome da Unidade de Conservação	Estado	Área (ha)	Formações Vegetais	Município(s) de Abrangência	Instr. criação	Instr. de Gestão	Situação Fundiária	Atividades Desenvolvidas			
								EA	UP	PQ	FS
Parque Natural Municipal Rec. Capivaras	MS	70,6760		Três Lagoas							
APA Córrego do Sítio	MS			Coxim							

Anexo 6. Unidades de Conservação Particulares (RPPNs).

Nome da RPPN	Município/Estado	Portaria	Área em ha	Bioma	Proprietário	Endereço
Fazenda Santa Mônica	Corumbá/GO	114/01-O	215,03	Cerrado	Eunício Lopes de Oliveira	Rd. GO – 139 km 21, à esquerda (Corumbá/Alexania)
Reserva Ecológica Cachoeira das Andorinhas	Aporé/GO	66/69-O	29,04	Cerrado	Rui Sampaio Veloso Arnosti	Fazenda Curral de Pedra
RPPN APA da Lagoa	Planaltina/GO	54/01-O	125,19	Cerrado	Linnker Agropecuária Comércio e Indústria	Rd. GO – 118Km 30 Distrito de São Gabriel
Fazenda Campo Alegre	Alto Paraíso/GO	31/94-N	7.500,82	Cerrado	Associação Ecológica Alto Paraíso	
Fazenda Palmeira	Palmeiras de Goiás-/GO	67/92-N	2.178,00	Cerrado	Flauzina M. Rezende	
Linda Serra dos Topázios	Cristalina/GO	114/94-N	469,44	Cerrado	Jaime Sautchuk	
Chácara Mangueiras	Goiânia/GO	144/92-N	5,00	Cerrado	Perseu Matias	
Fazenda Vaga Fogo	Pirenópolis/GO	824/90-O	17,00	Cerrado	Evandro Engel Ayer	
Fazenda Santa Luzia	Itaberaí/GO	720/91-O	7,20	Cerrado	Gilberto Antônio Serra	
Fazenda Conceição ou Colônia	Luziânia/GO	75/91-N	50,00	Cerrado	Divino Victorette e Marlene Gomes	
Fazenda Arruda	Pirenópolis/GO	35/95-N	800,00	Cerrado	Diocese da Igreja Católica de Anápolis	

Nome da RPPN	Município/Estado	Portaria	Área em ha	Bioma	Proprietário	Endereço
Fazenda Gleba Vargem Grande I	Pirenópolis/GO	93/96-N	390,00	Cerrado	Jomar Gomes	
Vale Encantado da Cachoeira dos Cristais	Alto Paraíso/GO	108/96-N	612,00	Cerrado	Fernando da C. Rego	
Fazenda Mata Funda	Alto Paraíso/GO	27/97-N	110,00	Cerrado	Ângelo Testa	
Fazenda Jaquanêz	Paraúna/GO	73/97-N	269,14	Cerrado	João Lourenço Borges	
Fazenda Vereda do gato	Cristalina/GO	136/97-N	143,00	Cerrado	Técnica Indústria Ltda	
Fazenda Pindorama	Cristalina/GO	165/97-N	636,00	Cerrado	Yone Lopes	
Sítio Estrela dalva	Cidade Ocidental/GO	134/94-N	5,04	Cerrado	Maurício de Barros	
Fazenda Cachoeira Boa Vista	Cocalzinho/GO	23/98-N	108,25	Cerrado	José Carlos Gentili	
Fazenda Cachoeirinha	Padre Bernardo/GO	45/98-N	80,00	Cerrado	Nilton Reis Batista	
RPPN Vita Parque	Alto Paraíso/GO	21/01-O	23,26	Cerrado	Marcelo Goulard de Aguiar Marques	GO 118, Km 171 município de Alto Paraíso
Santuário de Vida Silvestre Flor das águas	Pirenópolis/GO	141/98-N	43,31	Cerrado	Fundação Pró-Natureza - FUNATURA	
Reserva Boca da Mata	Aruanã/GO	150/98-N	1.058,19	Cerrado	Boca da Mata Empreendimentos Ltda	

Nome da RPPN	Município/Estado	Portaria	Área em ha	Bioma	Proprietário	Endereço
Reserva Santuário de Gabriel	Pirenópolis/GO	168-98-N	65,20	Cerrado	Maria Teresa Miralles Nobell	
Reserva Pousada das Araras	Serranópolis/GO	173/98-N	175,00	Cerrado	Manoel Viera Borges	
RPPN Cara Preta	Alto Paraíso/GO	10/99-N	975,00	Cerrado	Paulo Klinkert Maluhy	
Santa Maria /Mata do Guacho	Sancrelândia/GO	07/99-N	96,80	Cerrado	José Maria Lacerda e Outros	Rod. 324, córrego de ouro ‘a direita 3km, km 20
RPPN João de Barro	Santo Antônio do Descoberto/GO	90/99-N	2,90	Cerrado	Veralucia Pimenta de Moura	BR 060 – km 40, Pontezinha
Res. Amb. De Educ. e Pesq. Banana Menina	Hidrolância/GO	75/99-O	13,22	Cerrado	Mozart Martins de Araújo	Margem direita da BR 153, entre Hidrolândia e professor Jamil
Fazenda Brancas Terras dos Anões	Alto Paraíso/GO	108/96-O	612,00	Cerrado	Fernando da Cunha Rego	A 23km da Cid. De Alto Paraíso, à esq. Da Rod. GO-118, em dir. a São João d’Aliança
RPPN Sobrado	Morrinhos/GO	15/00-O	1,22	Cerrado	Andrei Meireles de Almeida de Outros	Av. Cel. Pedro Nunes, 116 – Centro BR 153 e Rod. Piracanjuba
Fazenda Santa Branca	Teresópolis de Goiás/GO	17/00-O	36,26	Cerrado	Santa Branca Agropecuária SC Ltda	Km 6 Teresópolios de Goiás
RPPN da Bacia do Ribeirão Cocal	Planaltina de Goiás/GO	50/00-O	48,98	Cerrado	Linnker Agropecuária Comércio e Indústria	Rod. GO-118, km 30 Distrito de São Gabriel
Escarpas do Paraíso	Alto Paraíso/GO	22/01-R	82,71	Cerrado	Roberto Galleti Martinez	Go – 327, km 34

Nome da RPPN	Município/Estado	Portaria	Área em ha	Bioma	Proprietário	Endereço
RPPN Pontal do Jaburu	Nova Crixás/GO	38/00	2.904,00	Cerrado	Tito Lívio Mundim	Pontal Rio Crixás e Araguaia
RPPN Cachoeira do Profeta	Planaltina de Goiás/GO	64/00-O	100,19	Cerrado	Linnker Agropecuária Comércio e Indústria	Rod. GO 118, km 30 Distrito de São Gabriel
RPPN Vale dos Sonhos	Alto Paraíso/GO	27/01-O	60,16	Cerrado	Antônio Ferreira de Souza e Zilma B. Ferreira	Go -327, Km 37 município de Alto Paraíso
RPPN Terra do Segredo	Alto Paraíso/GO	23/01	40,00	Cerrado	Dioclecio Ferreira da Luz	GO 327, km 37 município de Alto Paraíso
Fazenda Bom Sucesso	Goianapólis/GO	26/01-O	14,11	Cerrado	Maria José Gonçalves	
Reserva Ecológica Serra Dourada	Tombas/GO	108/96-N	136,54	Cerrado	Antnio Minuzzo e Carmen Maria Aguiar	Fazenda Serra Dourada, Cabeceira do Ribeirão
Reserva Itapuã	Luziânia/GO	30/01-R	74,94	Cerrado	Vicente de Paula Araújo	
Fazenda Sertaneja	Campinaçu/GO	030/96 -N	1.194,96	Cerrado		
Fazenda Camargos	Santo Antônio do Descoberto/GO	177/97 -N	131	Cerrado		
Fazenda Trevo	Bonito/MS	104/93-N	27,75	Cerrado	Parque Ecológico Rio Formoso Ltda	
Fazendinha	Aquidauana/MS	065/94-O	9.619,00	Pantanal	Belkiss Rondon de Azevedo e Geraldo G.R.	
Fazenda Singapura	Bonito/MS	066/94-O	456,00	Cerrado	Agropecuária Laudejá Ltda	
Fazenda	Bonito /MS	94/94-N	401,00	Cerrado	Agropecuária Rio	

Nome da RPPN	Município/Estado	Portaria	Área em ha	Bioma	Proprietário	Endereço
América					Formoso LTDA	
Fazenda Lageado	Dois Irmãos do Buriti/MS	390/90-O	12.550,00	Pantanal	The Lancashire Gen Invest.	
Estância Santa Inês	Campo Grande/MS	03/91-N	6,00	Cerrado	Jaime Dibo Nacer	
Fazenda Boqueirão	Bonito/MS	01/96-N	173,60	Cerrado	Filadelfo Freire de Castro	
Fazenda Acurizal	Corumbá/MS	07/97-N	13.200,00	Pantanal	Ecotrópica	
Fazenda Penha	Corumbá/MS	07/97-N	13.100,00	Pantanal	Ecotrópica	
Fazenda Margarida	Porto Murtinho/MS	34/00-O	1.999,18	Cerrado	Aracy Moreira Mendes Gonçalves	Br 267 Jardim a porto Murtinho km 71 Bela Vista
Fazenda Santa Helena	Corumbá/MS	76/00-O	4.295,32	Pantanal	Carlos Francisco de Carvalho	
Fazenda Capão Bonito	Maracaju/MS	55/01-O	683,67	Cerrado	Anuncides Corrêa Ferreira	
Fazenda Floresta Negra	Sete Quedas/MS	160/01-O	971,06	Cerrado	Agropecuária Corema Ltda	
Reserva Ecológica Arara Azul	Corumbá/MS	51/02-O	2.000,00	Pantanal	Free Nature - Proteção Ambiental Ltda	
RPPN Reserva Sabiá	Aparecida do Taboado/MS	Deliberação CECA n. 002/2000	15,70	Cerrado		
RPPN Fazenda Serra Alta Piraputanga	Aquidauana/MS	Deliberação CECA n. 01/98	4.709,00	Pantanal		
RPPN Fazenda Rio Negro	Aquidauana/MS		7.647,2095	Pantanal		

Nome da RPPN	Município/Estado	Portaria	Área em ha	Bioma	Proprietário	Endereço
RPPN Fazenda Santa Sofia	Aquidauana/MS	Deliberação CECA n. 02/99	7.387,00	Pantanal		
RPPN Fazenda São Geraldo	Bonito/MS	Deliberação CECA n. 035/94	642,00	Pantanal		
RPPN Fazenda Santa Cecília - II	Corumbá/MS	Deliberação CECA n. 02/98	8.729,00	Pantanal		
RPPN Fazenda Poleiro Grande	Corumbá/MS	Deliberação CECA n. 05/98	16.530,00	Pantanal		
RPPN Fazenda Nhumirim	Corumbá/MS	Deliberação CECA n. 06/99	862,70	Pantanal		
RPPN Cabeceira do Prata	Jardim/MS	Deliberação CECA n. 01/99	307,5297	Pantanal		
Portal do Pantanal Sul I	Miranda/MS		119	Pantanal		
Portal do Pantanal Sul II	Miranda/MS		320,000	Pantanal		
RPPN Fazenda Nova Querência	Terenos/MS	Deliberação CECA n. 010/99	50,0198	Pantanal		
RPPN Vale do Bugio	Corguinho/MS		81,75	Cerrado		
RPPN Fazenda Lago Azul	Bonito/MS	Deliberação CECA n.	50			

Nome da RPPN	Município/Estado	Portaria	Área em ha	Bioma	Proprietário	Endereço
		06/98				
RPPN Fazenda São Lourenço	Corumbá/MS	Deliberação CECA n. 04/98	12.370,00			
RPPN Fazenda Uval	Corumbá/MS	Deliberação CECA n. 03/98	13.549,00			
RPPN Fazenda Guanandi	Ponta Porã/MS	Deliberação CECA n. 052/94	850,00			
RPPN Fazenda São Pedro da Barra	Bonito/MS	Deliberação CECA n. 062/93	88,00			
RPPN Laudelino de Freitas	Terenos/MS			Cerrado		
RPPN UFMS	Campo Grande/MS		50,11	Cerrado		
Estância Caiman	Miranda/MS	35/04	5.603		Caiman Agropecuária LTDA	
RPPN Douradinho	Nova Andradina/MS		979,43	Cerrado		
Fazenda São Luiz	Cuiabá/MT	104/94-N	200,00	Cerrado	José Dirceu Cauduro	
Estância Dorochê	Poconé/MT	06/97-N	26.518,00	Pantanal	Ecotrópica	
Lote Cristalino	Alta Floresta/MT	28/97-N	670,00	F. Amazônica	Floresta Amazônica Hotel Turismo Ltda	
Fazenda Terra Nova	São José do Xingu/MT	60/97-O	1.542,50	Pantanal	Carlos Alberto de Oliveira	
Estância	Barão de	151/98-N	38.385,72	Pantanal	SESC/AN	

Nome da RPPN	Município/Estado	Portaria	Área em ha	Bioma	Proprietário	Endereço
Ecológica SESC- Pantanal	Melgaço/MT					
Estância Ecológica SESC - PANTANAL	Barão de Melgaço/MT	71/97-N	49.485,72	Pantanal	SESC/AN	
Parque Ecológico João Basso	Rondonópolis/MT	170/97-O	3.624,57	Cerrado	Agropecuária Basso S/A	Rod. BR 163, km 102 + 45 km
Reserva Ecológica da Mata Fria	Chapada dos Guimarães/MT	60/00	9,95	Cerrado	Círio Miotto	Rod. Emanoel Pinheiro km 45, estrada que liga Cuiabá ‘a Chapada dos Guimarães
Reserva Jubran	Cáceres/MT	172/01-O	35.531,00	Pantanal	AGROJU – Agropecuária Ltda	
Hotel Mirante	Chapada dos Guimarães/MT	25/04	19,79		Jefferson Carlos de Castro Ferreira Júnior	

Anexo 7. Terras Indígenas dos Estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Área Indígena	Estado	Área Total (ha)	População Indígena Nº hab.	Grupo Indígena	Municípios Abrangidos
Ava-Canoeiro	GO	38.703	6	Avá-Canoeiro	Colinas do Sul e Minaçu
Carretão I	GO	1.666	115	Tapuya	Nova América e Rubiataba
CarretãoII	GO	78		Tapuya	Nova América
Karajá de Aruanã I	GO	14		Karajá	Aruanã
Karajá de Aruanã III	GO	705		Karajá	Aruanã
Apiaka-Kayabi	MT	109.245	274	Apiaká, Kayabi e Mundurukú	Juara
Arara do Rio Branco	MT	114.842	150	Arara	Aripuanã
Areões	MT	218.515	832	Xavante	Água Boa
Areões I	MT	24.450	...	Xavante	Água Boa
Areões II	MT	16.650	-	Xavante	Cocalinho
Aripuanã	MT	743.294	149	Cinta-Larga	Aripuanã e Juína
Baía dos Guató	MT	21.438	87	Guató	Barão de Melgaço
Bakairi	MT	61.405	571	Bakairí	Paranatinga
Batelão	MT	Em estudo	...	Kayabi	Tabaporã
Batovi	MT	5.159	236	Waurá	Paranatinga
Chão Preto (1)	MT	12.742	56	Xavante	Campinápolis
Capoto / Jarina	MT	634.915	556	Kaiapó e (Txukahamãe Mentuktire)	Marcelândia, Peixoto de Azevedo e São José do Xingu
Chiquitano	MT	Em Estudo	2.400	Chiquitano	Porto Esperidião, Cáceres, Pontes e Lacerda e Vila Bela da SS. Trindade
Enawenê-Nawê (1)	MT	752.089	330	Enawenê-Nawê (Salumã)	Sapezal, Comodoro e Juína

Área Indígena	Estado	Área Total (ha)	População Indígena Nº hab.	Grupo Indígena	Municípios Abrangidos
Erikbatsa	MT	79.935	550	Rikbaktsa	Brasnorte
Escondido	MT	168.938	45	Rikbaktsa	Cotriguaçu
Estação Rondon (1)	MT	3.714	26	Paresi	Diamantino e Nova Marilândia
Estivadinho	MT	2.032	26	Paresi	Tangará da Serra
Figueiras	MT	9.859	16	Paresi	Tangará da Serra e Pontes e Lacerda
Irantxe	MT	45.556	250	Irantxe	Brasnorte
Irantxe I	MT	Em identificação	...	Irantxe	Brasnorte
Japuíra	MT	152.510	640	Rikbaktsa	Juara
Jarudore	MT	4.706	Encontra-se ocupada por não índios	Bororo	Poxoréo
Juininha	MT	70.538	85	Paresi	Pontes e Lacerda
Kaiaby	MT	1.408.000	...	Kayabi	Apiacás
Karajá de Aruanã II	MT	893	8	Karajá	Cocalinho
Lagoa dos Brincos	MT	1.845	65	Negarotê	Comodoro
Lagoa Grande	MT	Em Estudo	58	Karajá	Santa Terezinha
Marãiwatsede	MT	168.000	700	Xavante	São Félix do Araguaia, Alto Boa Vista
Marechal Rondon	MT	98.500	376	Xavante	Paranatinga
Menkrangnoti	MT	4.914.255	498	Kaiapó (Menkrangnoti, Kaiapó Me, Ngra, Mrari)	Matupá, Peixoto de Azevedo, São Félix do Xingú(PA), Altamira (PA)
Menku	MT	47.095	72	Myky	Brasnorte

Área Indígena	Estado	Área Total (ha)	População Indígena Nº hab.	Grupo Indígena	Municípios Abrangidos
Merure	MT	82.301	524	Bororo	Barra do Garças e General Carneiro
Nambikwara	MT	1.011.961	220	Kithaurlu, Halotesu	Comodoro
Panará	MT	484.000	164	Panará(Kren-akarôre)	Guarantã do Norte/MT, Matupá/MT e Altamira/PA
Parabubure	MT	224.447	3.357	Xavante	Nova Xavantina e Campinápolis
Parabubure II / III / IV / V	MT	Em identificação	...	Xavante	Nova Xavantina e Campinápolis
Pareci	MT	563.586	711	Paresi	Tangará da Serra e Sapezal
Parque Aripuanã	MT	1.609.700	244	Cinta-Larga	Juína/MT e Vilhena/RO
Parque Nacional do Xingu	MT	2.642.003	3.110	Aweti, Jurúna, Kaiapó, Mentuktire, Kalapálo, Kamayurá, Kayabi, Kuikuru, Matipú, Nahukwá, Mehináku, Suyá, Tapayuná, Trumái, Txikão, Waurá e Yawalapití	São Félix do Araguaia, Paranatinga, Canarana, Querência e Vera, Marcelândia
Paukalirajausu (Piscina)	MT	Em identificação 4.262.000	...	Katithaurlu	Nova Lacerda
Pequizal	MT	9.887	45	Alantesu	Nova Lacerda
Perigara	MT	10.740	96	Bororo	Barão de Melgaço
Pimentel Barbosa	MT	328.966	1.667	Xavante	Canarana e Ribeirão Cascalheira
Pimenta Barbosa I / II	MT	Em identificação	...	Xavante	Canarana, Ribeirão, Cascalheira, Cocalinho

Área Indígena	Estado	Área Total (ha)	População Indígena Nº hab.	Grupo Indígena	Municípios Abrangidos
Pirineus de Souza	MT	28.212	229	Sabanê, Manduka e Mamaindê	Comodoro
Piripicura	MT	A identificar	...	Kawahibi	Aripuanã
Ponte de Pedra	MT	Em identificação	...	Paresi	Campo Novo do Parecis e São José do Rio Claro
Rio Formoso	MT	19.749	104	Paresi	Tangará da Serra
Rio Pardo	MT	Em estudo	...	Tupi kawahibi	Rondolândia e Colniza
Roosevelt	MT	230.826	344	Cinta-Larga	Aripuanã e Espigão D'Oeste/RO
Sangradouro/Volta Grande	MT	100.280	858	Xavante e Bororo	General Carneiro, Poxoréo e Novo São Joaquim
Santana	MT	35.742	198	Bakairí	Nobres
São Domingos	MT	5.705	122	Karajá	Luciara
São Marcos	MT	188.478	1.813	Xavante	Barra do Garças
Sararé	MT	67.419	97	Katithaurlu	Pontes e Lacerda e Vila Bela da SS. Trindade
Serra Morena	MT	147.836	157	Cinta-Larga	Juína
Sete de Setembro	MT	247.870	586	Surui(Paitér)	Aripuanã/MT e Cacoal/RO
Tadarimana	MT	9.785	245	Bororo	Rondonópolis
Taihantesu	MT	5.362	34	Wasusu	Comodoro
Tapirapé/Karajá	MT	66.166	467	Tapirapé e Karajá	Santa Trezinha e Luciara
Teresa Cristina	MT	25.694	358	Bororo	Santo Antonio de Leverger
Terena	MT	em estudo	280	Terena	Jaciara
Tirecatinga	MT	130.575	117	Paresi, Halotesu e Terena	Sapezal
Ubawawe	MT	52.234	349	Xavante	Novo São Joaquim

Área Indígena	Estado	Área Total (ha)	População Indígena Nº hab.	Grupo Indígena	Municípios Abrangidos
Uirapuru	MT	Em identificação	...	Paresi	Campos de Júlio e Conquista D' Oeste
Umutina	MT	28.120	280	Paresi, Umutina, Nambikwara, Kayabi, Terena, Irantxe	Barra do Bugres
Urubu Branco	MT	167.533	88	Tapirapé	Santa Terezinha, Confresa e Porto Alegre do Norte
Utiariti	MT	412.304	429	Paresi	Campo Novo do Parecis e Sapezal
Vale do Guaporé	MT	242.593	551	Alantesu, Mamaindê, Hahaintesu, Negarotê, Waikusu, Wasusu	Comodoro
Wawi	MT	149.900	240	Suyá	Querência
Zoró	MT	344.789	304	Zoró	Aripuanã
Água Limpa	MS		69		Rochedo
Aldeia Campestre	MS	9	223		Antônio João
Aldeia Limão Verde	MS	668	380		Amambaí
Aldeinha	MS	4	236		
Amambaí	MS	2.429	4.621		
Arroio Corá	MS	Não demarcada			Paranhos
Buriti	MS	2.090	1.783		
Buritizinho	MS	10	320		
Caarapó	MS	3.594	2.377		
Cachoeirinha	MS	2.568	2.618		Miranda
Camba	MS				
Cerro Marangatu	MS				
Cerrito	MS	1.951	180		Eldorado
Dourados	MS	3.475	9.146		Dourados

Área Indígena	Estado	Área Total (ha)	População Indígena Nº hab.	Grupo Indígena	Municípios Abrangidos
Gua-y-viri	MS	Não demarcada			Ponta Porã
Guaimbé	MS	717	295		Ponta Porã
Guasuti	MS	959	155		
Guató	MS	10.900	382		Corumbá
Guyaroba	MS	Não demarcada			Caarapó
Jaguapiré	MS	2.349	200		Tacuru
Jaguari	MS	405	150		Amambaí
Jarara	MS	479	260		Juti
Kadiweu	MS	538.536	1.592		Porto Murtinho
Kodue-i	MS	Não demarcada			Ponta Porã
Lalima	MS	3.000	1.137		Miranda
Lima Campos	MS		650		Ponta Porã
Limão Verde	MS	4.086	1.456		Aquidauana
Nande Ru Marangatu	MS	9.300	200		Antônio João
Nossa Senhora de Fátima	MS	Não demarcada			Miranda
Nioaque	MS	3.029	1.076		Nioaque
Ofayé-Xavante	MS	1.937	47		Brasilândia
Panambi	MS	2.037	493		Doradina
Panambizinho	MS	1.240	200		Dourados
Pilad Rebuá	MS	208	1.391		Miranda
Pirajuí	MS	2.118	1.562		Sete Quedas
Pirakuá	MS	2.384	272		Bela Vista
Porto Lindo	MS	1.650	1.725		Novo Mundo
Potrero Guaçu	MS	4.025	620		Paranhos
Rancho Jacaré	MS	778	400		Ponta Porã
Sassoró	MS	1.923	1.563		Tacuru

Área Indígena	Estado	Área Total (ha)	População Indígena Nº hab.	Grupo Indígena	Municípios Abrangidos
Sete Cerros	MS	8.584	230		Coronel Sapucaia
Sombrerito	MS	Não demarcada			Sete Quedas (Japora)
Sucuriy	MS	535	100		Maracaju
Takwaraty/Yvykwarusu	MS	2.609	360		Paranhos
Taquaperi	MS	1.886	1.715		Coronel Sapucaia
Taquara	MS	Não demarcada			Juti
Taunay-Ipegue	MS	6.461	4.601		Aquidauana
Urucuty	MS	Não demarcada			Laguna Carapa

Anexo 8. Lista de propriedades que declararam a ADA.

Município	Nome da Propriedade	Área Total (ha)	APP (ha)	RL (ha)
Alcinópolis	FAZENDA TRANSMAX	2.752.700	85.000	550.500
Alcinópolis	FAZENDA ARIZONA	196.000	22.700	39.200
Alcinópolis	FAZENDA ENGANO 3	163.400	0.000	0.000
Alcinópolis	LOTE RETIRO VELHO	528.100	28.500	105.600
Alcinópolis	FAZENDA SANTA JULIANA	2.523.500	456.300	0.000
Alcinópolis	FAZENDA BERRANTE II	300.000	0.000	60.000
Alcinópolis	FAZENDA SANTA CANDIDA I	26.300	6.000	0.000
Alcinópolis	FAZENDA ITUVERAVA - GLEBA II	406.400	25.000	81.300
Alcinópolis	FAZENDA TALISMÃ	1.589.000	40.600	317.800
Alcinópolis	FAZENDA ITUVERAVA	791.900	59.000	110.000
Alcinópolis	FAZENDA ESTRELA DO SUL	217.500	3.000	43.500
Alcinópolis	FAZENDA SUCURI	312.300	62.400	0.000
Alcinópolis	FAZENDA DONA JOANA	1.596.880	17.800	319.370
Alcinópolis	FAZENDA JOÃO NUNES	726.400	46.200	145.200
Alcinópolis	FAZENDA NOSSA SENHORA DA PAZ	941.000	84.000	0.000
Alcinópolis	FAZENDA ARIZONA	248.700	15.200	56.900
Alcinópolis	FAZENDA SÃO FRANCISCO	1.272.700	210.000	0.000
Alcinópolis	FAZENDA PANORAMA II	31.000	0.000	6.200
Alcinópolis	FAZENDA SANTA MARIA	1.911.300	60.000	372.800
Alcinópolis	FAZENDA SÃO JOÃO	225.000	5.000	45.000
Alcinópolis	FAZENDA BELA VISTA	661.700	0.000	132.300
Alcinópolis	FAZENDA PASSARADA	983.000	0.000	196.600
Alcinópolis	FAZENDA SÃO MIGUEL	363.187	21.187	73.000
Alcinópolis	FAZENDA SERRADINHO	67.700	14.000	0.000
Alcinópolis	FAZENDA SÃO JORGE	393.400	30.000	78.600
Alcinópolis	FAZENDA JB	729.800	66.900	145.900
Alcinópolis	FAZENDA CAMPO ALEGRE	450.400	10.000	70.000
Alcinópolis	FAZENDA FLÁVIA	1.051.700	184.200	210.340
Alcinópolis	FAZENDA SANTA FÉ	2.377.600	0.000	475.500
Alcinópolis	FAZENDA SANTA CANDIDA	1.157.900	230.000	0.000
Alcinópolis	FAZENDA SANTA CATARINA	217.100	10.000	55.000
Alcinópolis	FAZENDA SÃO JOÃO	547.600	39.300	109.500
Alcinópolis	FAZENDA BOM SUCESSO	231.700	5.700	46.300
Alcinópolis	FAZENDA BOM SUCESSO	698.500	52.400	139.700
Alcinópolis	FAZENDA MENINO JESUS	1.358.000	271.600	0.000
Alcinópolis	CHÁCARA JAURÚ	39.600	8.000	0.000
Alcinópolis	FAZENDA PONTAL	698.400	15.000	150.000
Alcinópolis	FAZENDA CÓRREGO DAS BARRAS	610.000	122.000	0.000
Alcinópolis	FAZENDA VALÉRIA	3.724.800	286.800	744.900
Alcinópolis	FAZENDA BERRANTE I	925.700	0.000	0.000
Alcinópolis	FAZENDA ALABAMA	810.000	15.200	162.000
Alcinópolis	FAZENDA SANTA FÉ	145.200	0.000	29.000
Alcinópolis	FAZENDA RIO PEQUENO II	2.889.300	234.400	577.860
Alcinópolis	FAZENDA ARIZONA I	970.000	13.500	194.000
Alcinópolis	FAZENDA TRANSMAX	2.752.700	85.000	550.500
Alcinópolis	FAZENDA SANTA IZABEL	484.800	36.100	96.900
Alcinópolis	FAZENDA CABECEIRA DA LONTRA	798.400	38.000	159.600
Alcinópolis	FAZENDA ARIZONA - PARTE	292.800	34.800	58.500

Município	Nome da Propriedade	Área Total (ha)	APP (ha)	RL (ha)
Alcinópolis	FAZENDA NUNES DA SILVA I	70.300	0.000	14.000
Alcinópolis	FAZENDA SANTA ANA	930.500	29.300	186.000
Alcinópolis	FAZENDA SAMAMBAIA	798.600	96.800	159.700
Alcinópolis	CHÁCARA JOÃO NUNES	32.000	3.300	6.400
Alcinópolis	FAZENDA SANTA LUÍZA	1.544.400	15.000	310.800
Alcinópolis	LOTE CABECEIRA DO SUCURI	48.000	0.000	9.600
Alcinópolis	FAZENDA JEJUCA	393.400	7.900	78.600
Alcinópolis	FAZENDA ITUVERAVA - GLEBA III	202.500	19.200	40.500
Alcinópolis	FAZENDA ARIZONA II	970.000	66.300	194.000
Alcinópolis	SÍTIO PRIMAVERA	50.000	10.000	0.000
Alcinópolis	FAZENDA RIO PEQUENO II	2.800.500	234.400	560.100
Alcinópolis	FAZENDA RIBEIRÃOZINHO	546.900	109.300	0.000
Alcinópolis	FAZENDA ARIZONA III	970.000	64.100	194.000
Alcinópolis	FAZENDA SANTO ANTÔNIO	643.400	61.800	128.600
Alcinópolis	FAZENDA JAURÚ	138.100	0.000	0.000
Alcinópolis	FAZENDA NOVA	770.500	47.500	154.100
Alcinópolis	FAZENDA TIETÊ	2.310.000	53.000	462.000
Alcinópolis	FAZENDA THAINÁ	717.800	21.900	143.500
Alcinópolis	CHÁCARA ESTRELA	56.400	0.500	11.200
Alcinópolis	FAZENDA DOIS IRMÃOS	106.500	8.100	21.300
Alcinópolis	CHÁCARA HL	81.400	4.200	16.200
Alcinópolis	FAZENDA SANTA CATARINA	289.200	20.000	57.800
Alcinópolis	FAZENDA JANDAIA	2.011.300	112.200	393.000
Alcinópolis	FAZENDA VARJÃO ALEGRE	2.250.100	80.000	450.000
Alcinópolis	FAZENDA SANTO ANTONIO	1.003.000	8.600	200.600
Alcinópolis	FAZENDA PRIMAVERA	390.668	6.450	78.132
Alcinópolis	FAZENDA MARINA	395.000	9.000	79.000
Alcinópolis	FAZENDA SANTA CLARA	733.900	2.000	146.700
Alcinópolis	FAZENDA TRANSMAX (RETIFICAÇÃO)	2.752.700	85.000	550.500
Alto Taquari	FAZENDA RODA VIVA	2.141.800	7.500	1.070.900
Alto Taquari	FAZENDA RANCHO GRANDE	361.500	4.800	12.100
Alto Taquari	FAZENDA CAMPEÃ	200.000	0.000	40.000
Alto Taquari	FAZENDA CAMPEÃ	100.000	0.000	20.000
Alto Taquari	FAZENDA CAMPEÃ	200.000	0.000	40.000
Alto Taquari	FAZENDA CAMPEÃ	320.000	0.000	64.000
Alto Taquari	FAZENDA CAMPEÃ	200.000	0.000	40.000
Alto Taquari	FAZENDA CAMPEÃ	200.000	0.000	40.000
Alto Taquari	FAZENDA RODA VIVA	2.141.800	7.500	1.070.900
Chapadão do Céu	FAZENDA CAPÃO DO VALO II	130.800	5.800	30.100
Chapadão do Céu	FAZENDA ÂNCORA	6.436.000	515.000	0.000
Chapadão do Céu	LOTE 04 - FAZENDADINHA VISTA DO CÉU	328.800	19.700	65.700
Chapadão do Céu	FAZENDA SUCURIU II	1.437.000	200.000	427.000
Chapadão do Céu	FAZENDA SANTA RITA	1.183.300	0.000	236.600
Chapadão do Céu	FAZENDA ÂNCORA	6.436.000	515.000	0.000
Chapadão do Céu	FAZENDA CAMPO BOM	30.504.200	274.600	6.100.800

Município	Nome da Propriedade	Área Total (ha)	APP (ha)	RL (ha)
Chapadão do Céu	AGROPECUÁRIA SUCURIU LTDA	1.427.000	200.000	427.000
Chapadão do Céu	FAZENDA AMABAÍ	6.776.000	223.500	1.346.200
Chapadão do Céu	FAZENDA FORMOSO	200.000	5.200	40.000
Chapadão do Céu	FAZENDA TRIÂNGULO DE PRATA	7.215.200	263.700	1.443.000
Chapadão do Céu	FAZENDA ALVORADA DO FORMOSO	1.009.200	28.900	201.800
Chapadão do Céu	FAZENDA JARDIM	3.389.800	407.500	677.900
Chapadão do Céu	FAZENDA CHAPADÃO DO RIO CORRENTE	1.790.500	56.500	358.100
Chapadão do Céu	FAZENDA CAMPO BOM	30.504.200	274.600	6.100.800
Chapadão do Céu	FAZENDA QUERO QUERO	14.606.400	353.800	3.646.900
Chapadão do Céu	FAZENDA ALTO FORMOSO	13.064.100	250.800	2.873.500
Chapadão do Céu	FAZENDA CHAPADÃO DO RIO JACUBA	1.790.500	58.200	358.100
Chapadão do Céu	FAZENDA SANTA MARIA	2.318.400	85.300	335.200
Chapadão do Céu	FAZENDA RAIO DE SOL	19.127.000	27.000	3.825.000
Chapadão do Céu	ESTÂNCIA AQUARIUS	420.000	12.000	84.000
Chapadão do Céu	FAZENDA DAS PERDIZES	3.073.200	169.400	1.441.800
Costa Rica	FAZENDA JASSIMAR	363.500	100.000	72.700
Costa Rica	FAZENDA CACHOEIRA	641.500	10.000	128.300
Costa Rica	FAZENDA CRISTAL	494.300	0.000	98.800
Costa Rica	FAZENDA SANTO ANTONIO DO PONTAL - M. 389-659-1.486	1.599.300	39.000	319.800
Costa Rica	FAZENDA SANTO ANTONIO DOS DOIS CÓRREGOS-BOM JARDIM	830.600	0.000	166.100
Costa Rica	FAZENDA PONTAL II -FAZENDA SANTO ANTONIO DO PONTAL	355.700	0.000	71.100
Costa Rica	FAZENDA SUCURIU	2.930.000	0.000	900.000
Costa Rica	FAZENDA SUCURIU	2.930.000	0.000	900.000
Costa Rica	FAZENDA VIRGÍNIA	714.200	0.000	142.800
Costa Rica	FAZENDA SANTO ANTÔNIO DO PONTAL	830.600	0.000	166.100
Costa Rica	FAZENDA FERNANDO	4.223.700	560.000	0.000
Costa Rica	FAZENDA BELA VISTA II	410.000	10.000	0.000
Costa Rica	FAZENDA SÃO JOÃO	721.000	0.000	144.200
Costa Rica	FAZENDA PONTAL I	1.599.300	39.000	319.800
Costa Rica	FAZENDA NOVO HORIZONTE	926.100	0.000	185.200
Costa Rica	FAZENDA FURNAS DE SÃO DOMINGOS	5.350.000	544.000	1.070.000
Costa Rica	FAZENDA SANTA MARIA	352.700	0.000	70.500
Costa Rica	FAZENDA ÁGUA SANTA	43.933.620	37.156	88.608

Município	Nome da Propriedade	Área Total (ha)	APP (ha)	RL (ha)
Costa Rica	FAZENDA BEBEDOURO I	279.000	0.000	55.800
Costa Rica	FAZENDA SANTO ANTONIO	18.566.670	2.160.000	37.133.300
Costa Rica	FAZENDA MUQUEM	570.000	32.000	114.000
Costa Rica	FAZENDA CAPIM BRANCO	1.009.300	0.000	187.500
Costa Rica	FAZENDA PRIMAVERA	504.000	0.000	101.000
Costa Rica	FAZENDA SANTA BÁRBARA	1.999.800	688.400	0.000
Costa Rica	FAZENDA PÉ DE PATO	369.000	0.000	73.800
Costa Rica	FAZENDA SANTA STELLA IV	1.471.000	147.000	294.200
Costa Rica	FAZENDA PONTAL	672.200	10.000	134.400
Costa Rica	FAZENDA SANTO ANTÔNIO DOS DOIS CÓRREGOS	3.224.000	91.300	676.300
Costa Rica	LOTE BOEMIA I	503.000	0.000	100.600
Costa Rica	FAZENDA PLANALTO	2.864.100	14.500	0.000
Costa Rica	FAZENDA TEOREMA	1.001.800	0.000	200.200
Costa Rica	FAZENDA FORTUNA I	1.143.400	16.800	228.600
Costa Rica	FAZENDA ALVORADA	2.239.500	447.900	0.000
Costa Rica	FAZENDA SANTA LAURA	373.000	0.000	0.000
Costa Rica	FAZENDA SANTO ANTONIO	379.000	0.000	75.800
Costa Rica	FAZENDA BOEMIA	2.953.000	0.000	591.000
Costa Rica	LOTE BOEMIA II	406.000	0.000	81.200
Costa Rica	FAZENDA FORMIGA E TARGINO	981.500	30.000	0.000
Costa Rica	FAZENDA CACHOEIRA	1.518.900	35.000	303.700
Costa Rica	FAZENDA SCORPION GLEBA 3	279.500	12.000	0.000
Costa Rica	FAZENDA PRATA	182.000	40.000	0.000
Costa Rica	FAZENDA SERRADINHO	2.529.000	28.000	500.000
Costa Rica	FAZENDA BEBEDOURO	289.000	0.000	57.800
Costa Rica	FAZENDA RONCADOR	1.950.000	0.000	390.000
Costa Rica	FAZENDA CACHOEIRA	370.200	0.000	74.000
Costa Rica	FAZENDA PLANALTO	17.489.600	533.900	3.497.900
Costa Rica	FAZENDA FUNDÃOZINHO	2.503.000	12.000	500.600
Costa Rica	FAZENDA GAÚCHA	1.683.600	0.000	336.700
Costa Rica	FAZENDA ARIZONA IV	1.619.000	164.000	323.800
Costa Rica	FAZENDA PONTAL II	355.700	32.000	0.000
Costa Rica	FAZENDA ARIZONA I	3.192.800	5.300	638.500
Costa Rica	FAZENDA SANTA STELLA III	1.463.800	175.000	292.700
Costa Rica	FAZENDA ARIZONA III	717.000	37.100	143.400
Costa Rica	FAZENDA OLHO D ÁGUA	4.290.000	0.000	858.000
Costa Rica	FAZENDA JATOBÁ	3.983.100	171.300	796.600
Costa Rica	FAZENDA ARIZONA II	3.513.500	34.900	702.700
Costa Rica	FAZENDA COLORADO	1.416.893	15.960	283.379
Costa Rica	FAZENDA SANTA ELZA	3.112.000	12.000	622.400
Costa Rica	FAZENDA SCORPION GLEBA - 3	279.500	12.000	0.000
Mineiros	FAZENDA CAMPO LIMPO II	314.600	30.200	62.900
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE, LUGAR PORTÃO	1.450.400	265.900	290.500
Mineiros	FAZENDA JACUBA- LOTES 04 E 05	3.000.000	0.000	600.000
Mineiros	FAZENDA FLORES E BABILÔNIA LUGAR PAVÃO	799.100	70.200	159.800
Mineiros	FAZENDA INVERNADINHA	3.681.300	104.400	736.200
Mineiros	FAZENDA TRES MENINAS	790.500	0.000	158.100
Mineiros	FAZENDA DO CEMITÉRIO	1.070.600	177.500	227.600
Mineiros	FAZENDA PONTAL AZUL	516.600	48.400	0.000

Município	Nome da Propriedade	Área Total (ha)	APP (ha)	RL (ha)
Mineiros	FAZENDA CÓRREGO DANTAS LUGAR ALCAÇU	1.795.000	248.000	359.000
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE LUGAR RECANTO FELIZ	483.900	14.300	96.700
Mineiros	FAZENDA FLORES L.D. SÃO SEBASTIÃO	367.100	3.900	73.400
Mineiros	FAZENDA SALTO E CACHOEIRA	877.900	72.800	175.500
Mineiros	FAZENDA FLORES LUGAR CAPIVARA	1.014.500	0.000	60.300
Mineiros	FAZENDA MONTE ALTO E RIBEIRÃO GRANDE	7.864.400	1.066.000	1.622.400
Mineiros	FAZENDA BOA ESPERANÇA	1.309.900	62.200	261.900
Mineiros	FAZENDA BIAFREDS	68.300	7.200	17.800
Mineiros	FAZENDA CUIABANA	1.185.300	128.500	242.400
Mineiros	FAZENDA MONTE ALTO E RIBEIRÃO GRANDE LUG. NORTE	628.000	81.000	0.000
Mineiros	FAZENDA SALTO DIAMANTINO	1.222.100	0.000	244.400
Mineiros	FAZENDA FLORES	1.103.500	23.200	220.700
Mineiros	FAZENDA MORRINHOS	3.237.600	622.000	695.800
Mineiros	FAZENDA RIBEIRÃO GRANDE	1.699.400	184.200	339.800
Mineiros	FAZENDA MORRINHOS	1.206.100	112.700	241.200
Mineiros	FAZENDA MATRINCHA LUGAR CABECEIRA DO BOI	587.400	0.000	107.100
Mineiros	FAZENDA JACUBA	3.000.000	0.000	600.000
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE, LUGAR PORTÃO	1.450.400	115.000	371.200
Mineiros	FAZENDA CAPÃO CHATO	2.133.900	0.000	309.300
Mineiros	ESTANCIA ALVORADA	331.000	1.200	66.200
Mineiros	FAZENDA BOA VISTA	1.582.000	124.300	0.000
Mineiros	FAZENDA MONTE ALTO E RIBEIRÃO GRANDE	1.357.200	351.000	0.000
Mineiros	FAZENDA CÓRREGO DANTAS LUGAR CACHOEIRA	4.373.400	502.500	874.600
Mineiros	EST⁾NCIA ALVORADA	238.100	2.300	47.600
Mineiros	FAZENDA FORMIGUINHA LUG SÃO SEBASTIÃO	188.700	0.000	37.700
Mineiros	FAZENDA FLORES	1.151.900	0.000	230.300
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE LUG BOA ESPERANÇA II	189.200	10.200	37.800
Mineiros	FAZENDA MOMBAÇA	3.070.500	365.800	0.000
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE LUG BOA ESPERANÇA I	387.800	11.400	77.500
Mineiros	FAZENDA MONTE ALTO BOA ESPERANÇA	2.890.800	105.200	578.100
Mineiros	FAZENDA CORRENTE BARRO PRETO	852.600	45.000	170.500
Mineiros	FAZENDA CÓRREGO D⌶ANTA	2.788.900	254.800	557.800
Mineiros	FAZENDA BABILONIA CORRENTE	994.200	32.700	198.900
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE	1.038.300	20.000	207.600
Mineiros	FAZENDA LOBO	488.600	17.300	97.700
Mineiros	FAZENDA BABILÔNIA	2.421.500	193.700	484.500
Mineiros	FAZENDA MANOEL JOAQUIM II	37.800	6.000	7.500
Mineiros	FAZENDA PAREDÃO	5.358.300	430.000	1.071.600

Município	Nome da Propriedade	Área Total (ha)	APP (ha)	RL (ha)
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE E MONTE ALTO	596.200	30.000	119.200
Mineiros	FAZENDA BOA ESPERANÇA	1.412.800	214.800	283.000
Mineiros	FAZENDA BONFIM LUG BAIXADÃO	583.100	11.200	116.600
Mineiros	FAZENDA SALTO DIAMANTINO ARARAS I	1.574.100	207.600	316.600
Mineiros	FAZENDA CAMPO LIMPO	861.800	78.300	172.300
Mineiros	FAZENDA MATRINCHÃ LUGAR ESTREITO	1.035.400	53.000	207.000
Mineiros	FAZENDA LAGOA VERDE	828.700	0.000	165.700
Mineiros	FAZENDA MONTE ALTO	6.214.000	0.000	1.242.800
Mineiros	FAZENDA SOUZA	484.000	0.000	96.800
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE LUGAR GROTÃO	544.000	86.400	108.800
Mineiros	FAZENDA CÓRREGO FUNDO	469.700	0.000	93.900
Mineiros	FAZENDA BABILÔNIA	10.104.000	3.616.040	205.029.200
Mineiros	FAZENDA CAMPO LIMPO II	314.600	30.200	62.900
Mineiros	FAZENDA TRÊS PONTES E BOMFIM	2.076.300	0.000	415.500
Mineiros	FAZENDA FLORES COQUEIRO	342.800	0.000	68.500
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE	4.994.700	587.700	980.000
Mineiros	FAZENDA BABILÔNIA	314.600	0.000	62.900
Mineiros	FAZENDA FORMIGUINHA	2.256.800	0.000	364.900
Mineiros	FAZENDA CÓRREGO FUNDO	192.000	0.000	38.400
Mineiros	FAZENDA MONTE ALTO CACHOEIRINHA	3.148.800	88.100	629.700
Mineiros	FAZENDA CORREGO DO RANCHO	478.600	54.300	114.200
Mineiros	FAZENDA MONTE ALTO	2.890.800	0.000	578.100
Mineiros	FAZENDA BOA VISTA	945.500	18.500	190.000
Mineiros	FAZENDA CÓRREGO DANTA BORÁ	1.575.400	52.800	315.000
Mineiros	FAZENDA LINDO VARJÃO	268.300	0.000	53.600
Mineiros	FAZENDA DIAMANTINO	1.165.100	103.000	233.000
Mineiros	FAZENDA SALTO LUGAR JATAÍ	48.400	3.200	9.600
Mineiros	FAZENDA BABILONIA LUGAR CORRENTE	1.059.600	58.000	211.900
Mineiros	FAZENDA J SOUZA	384.300	0.000	76.800
Mineiros	FAZENDA GÊMEAS	1.064.800	0.000	179.500
Mineiros	FAZENDA FORMIGUINHA DIAMANTINO	186.400	0.000	37.200
Mineiros	FAZENDA BABILÔNIA LUGAR DOURADINHA	1.414.700	0.000	282.900
Mineiros	FAZENDA FURNA	374.800	0.000	74.900
Mineiros	FAZENDA BABILÔNIA RIBEIRÃOZINHO	1.088.600	57.700	217.700
Mineiros	FAZENDA BABILÔNIA LUG. CORRENTE	435.200	38.500	87.000
Mineiros	FAZENDA BOA VISTA URTIGA	2.383.400	0.000	674.400
Mineiros	FAZENDA FLORES CAPIVARA	499.600	40.700	99.900
Mineiros	FAZENDA ATALHO	2.901.000	129.200	580.200
Mineiros	FAZENDA SÃO PAULO	173.300	0.000	34.700
Mineiros	FAZENDA MARIA ABADIA	1.931.700	121.000	228.800
Mineiros	FAZENDA TREVÃO	197.900	0.000	39.500
Mineiros	FAZENDA MATRICHÃ - LUGAR TRÊS QUEDAS	1.005.000	0.000	201.000

Município	Nome da Propriedade	Área Total (ha)	APP (ha)	RL (ha)
Mineiros	FAZENDA VALE DA BOA VISTA	667.100	50.400	133.400
Mineiros	FAZENDA SANTA LUZIA	1.407.800	0.000	259.000
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE ESTIVA	327.600	19.800	65.500
Mineiros	FAZENDA SÃO DOMINGOS MACACO	1.434.200	0.000	250.000
Mineiros	FAZENDA LAGEADO	78.200	2.000	15.600
Mineiros	FAZENDA BABILÔNIA LUGAR BURITIZAL	1.110.400	102.300	222.000
Mineiros	FAZENDA SANTA EMÍLIA	618.200	43.600	123.600
Mineiros	FAZENDA ÁGUA BOA	494.100	0.000	98.800
Mineiros	FAZENDA TRÊS BARRAS	145.200	7.700	29.000
Mineiros	FAZENDA BABILÔNIA	1.113.200	63.500	222.700
Mineiros	FAZENDA TRÊS BARRAS LUGAR 3 ESPERANÇA	175.800	4.600	35.100
Mineiros	FAZENDA MATRINCHÃ E SALTO LUGAR LAJÃO	1.100.000	0.000	222.700
Mineiros	FAZENDA TRÊS BARRAS	373.700	0.000	74.600
Mineiros	FAZENDA MONTE ALTO E RIBEIRÃO GRANDE LAGO SUL	2.879.200	634.000	1.622.400
Mineiros	FAZENDA FLORES SUCURI	409.400	21.600	81.800
Mineiros	FAZENDA ÁGUA LIMPA	138.000	0.000	27.600
Mineiros	FAZENDA FLORES LUGAR TRÊS BARRAS	367.600	24.100	63.900
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE ALTO BARREIRO	397.000	0.000	79.400
Mineiros	FAENDA RIO VERDE LUGAR ÁGUAS DO INDAIÁ	618.200	42.400	0.000
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE LUGAR FUNDÃO E RAIZ	193.200	4.500	0.000
Mineiros	FAZENDA SALTO DIAMANTINO LUGAR SAMAMBAIA	800.300	0.000	160.000
Mineiros	FAZENDA SERRANA	282.000	0.000	61.000
Mineiros	FAZENDA FLORES L. D. DINAL	401.000	22.000	80.200
Mineiros	FAZENDA FORMIGUINHA LUGAR RECANTO DO DIAMANTINO	287.500	0.000	57.500
Mineiros	FAZENDA FLORES INVERNADA	695.200	0.000	139.000
Mineiros	FAZENDA FLORES LUGAR PRIMAVERA	321.900	12.200	64.300
Mineiros	FAZENDA DIAMANTINO LUGAR SANTA LAURA	474.900	0.000	94.900
Mineiros	FAZENDA CORRENTE	403.800	7.600	81.700
Mineiros	FAZENDA BOM JARDIM	321.400	9.200	64.200
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE LUGAR FLORESTA	248.700	3.200	56.400
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE LUGAR INVERNADA	454.500	0.000	162.400
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE LUGAR PORTÃO	484.900	29.500	93.000
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE	121.900	0.000	24.300
Mineiros	FAZENDA RAIZ FUNDÃO	968.000	95.000	193.600
Mineiros	FAZENDA PULADOR	447.200	0.000	89.400
Mineiros	FAZENDA MACAUBA	139.500	0.000	27.900
Mineiros	FAZENDA RETIRINHO DO	1.724.500	0.000	344.900

Município	Nome da Propriedade	Área Total (ha)	APP (ha)	RL (ha)
	DIAMANTINO			
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE LUGAR POMAR	138.400	8.500	28.000
Mineiros	FAZENDA RANCHO FUNDO	290.400	0.000	77.200
Mineiros	FAZENDA SALTO LUGAR BARREIRO	241.200	9.600	0.000
Mineiros	FAZENDA AGUADA	524.700	0.000	104.900
Mineiros	FAZENDA BOA VISTA E SALTO - POR DO SOL	174.500	13.200	34.900
Mineiros	FAZENDA BONFIM E TRÊS PONTES LUGAR PONTAL	569.800	25.300	0.000
Mineiros	FAZENDA BABILÔNIA	511.700	76.700	102.300
Mineiros	FAZENDA MORRINHOS	919.100	37.800	183.300
Mineiros	FAZENDA FLORES CORRENTE	1.353.100	79.600	277.700
Mineiros	FAZENDA ARARAS III	667.400	230.800	134.200
Mineiros	FAZENDA GOIÁS	151.400	0.000	30.200
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE LUGAR MODELO	145.200	5.700	29.000
Mineiros	FAZENDA FLORES LUGAR BARREIRO	225.500	49.300	45.100
Mineiros	FAZENDA CHAPADÃO FLORES PONTAL	272.500	5.100	54.500
Mineiros	FAZENDA SALTO BOA VISTA	461.600	12.000	92.300
Mineiros	FAZENDA SALTO LUGAR RESERVA DAS ÁGUAS	25.000	25.000	0.000
Mineiros	FAZENDA FLORES LUGAR ARAPONGA	580.800	32.200	116.100
Mineiros	FAZENDA MONTE ALTO LUGAR MACAUBA	154.400	8.200	30.800
Mineiros	FAZENDA LAGOINHA	323.000	7.500	64.600
Mineiros	FAZENDA SALTO - LUGAR DENOMINADO: GUARAPURU	669.100	245.300	133.800
Mineiros	FAZENDA BABILÔNIA LUG CAMPO VERDE	151.000	33.000	30.200
Mineiros	FAZENDA DA RAIZ	801.300	56.300	195.400
Mineiros	FAZENDA ABELHA	249.200	4.500	49.800
Mineiros	FAZENDA SALTO LUGAR BOM JARDIM JATAÍ	100.200	2.400	20.000
Mineiros	FAZENDA RIBEIRÃO LUGAR SOLOS	862.700	2.200	172.500
Mineiros	FAZENDA SALTO	129.800	4.800	0.000
Mineiros	FAZENDA NOSSA SENHORA APARECIDA	643.700	144.200	0.000
Mineiros	OURO VERDE AGROPECUÁRIA	993.000	0.000	198.600
Mineiros	FAZENDA RIBEIRÃO GRANDE LUGAR SANTA RUTH	732.300	11.000	146.400
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE	311.500	0.000	42.500
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE LUGAR SÃO JOSÉ	193.700	1.800	38.700
Mineiros	FAZENDA SALTO LUGAR BOM JARDIM	391.500	28.100	78.300
Mineiros	FAZENDA RIBEIRÃO GRANDE	1.309.700	271.000	0.000
Mineiros	FAZENDA SANTA EMÍLIA PIRACANJUBA	819.700	42.200	163.900

Município	Nome da Propriedade	Área Total (ha)	APP (ha)	RL (ha)
Mineiros	FAZENDA BOA ESPERANÇA I	550.400	0.000	110.000
Mineiros	FAZENDA BOM JARDIM	365.000	21.400	73.000
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE LUGAR MORENO	97.700	0.000	19.500
Mineiros	FAZENDA CÓRREGO DANTA	92.800	0.000	18.500
Mineiros	FAZENDA FLORES LUGAR BARRA DA ONÇA	84.900	0.000	16.900
Mineiros	FAZENDA FLORES LUGAR CAPIVARA	512.200	0.000	29.200
Mineiros	FAZENDA MACAUBA	234.500	12.200	46.900
Mineiros	FAZENDA MATRINCHÃ	260.200	0.000	52.000
Mineiros	FAZENDA MATRINCHÃ	980.600	0.000	196.100
Mineiros	FAZENDA MATRINCHÃ LUGAR INDAIÁ	169.400	0.000	33.800
Mineiros	FAZENDA MONTE ALTO LUGAR RETIRINHO	427.300	14.000	85.500
Mineiros	FAZENDA BEBEDOURO	705.200	51.500	141.000
Mineiros	FAZENDA SÃO GABRIEL	1.936.000	0.000	387.200
Mineiros	FAZENDA TRÊS BARRAS LUGAR BUGRE	780.200	60.000	156.000
Mineiros	FAZENDA BABILÔNIA L.D. SITIO DO SERINGAL	72.200	0.000	14.400
Mineiros	FAZENDA BABILÔNIA	4.536.700	1.679.100	922.000
Mineiros	FAZENDA FLORES SUCURI	409.400	21.600	81.800
Mineiros	FAZENDA BABILÔNIA LUG. FLORESTA	302.100	0.000	60.400
Mineiros	FAZENDA SALTO DIAMANTINO	857.400	24.200	171.400
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE LUGAR ALEGRE	293.400	0.000	58.600
Mineiros	FAZENDA CACHOEIRA	46.700	0.000	9.300
Mineiros	FAZENDA CACHOEIRA DO POUSO	1.507.200	0.000	301.400
Mineiros	FAZENDA SÃO DOMINGOS LUG MACACO	157.300	8.100	66.500
Mineiros	FAZENDA SALTO SERRINHA	399.900	0.000	79.900
Mineiros	FAZENDA BARREIRO	909.100	0.000	68.300
Mineiros	FAZENDA MATRINCHÃ	381.000	0.000	67.000
Mineiros	FAZENDA QUEIXADA	715.100	0.000	143.020
Mineiros	FAZENDA FLORES L. D. PERDIZES	102.200	7.800	20.400
Mineiros	FAZENDA SS	487.200	27.000	97.500
Mineiros	FAZENDA DA TABOCA	430.900	34.200	88.200
Mineiros	FAZENDA FLORES LUGAR CASA BRANCA	121.300	4.000	24.200
Mineiros	FAZENDA INVERNADINHA	484.000	22.500	0.000
Mineiros	FAZENDA BABILONIA LUGAR MATA	61.300	3.500	12.200
Mineiros	FAZENDA CORRENTE	876.600	36.600	175.300
Mineiros	FAZENDA RIO VERDE LUG PARAISO	231.400	8.600	0.000
Mineiros	FAZENDA CORRENTE	951.200	11.800	190.200
Mineiros	FAZENDA FLORES E BABILONIA	130.300	11.100	22.200
Mineiros	FAZENDA BABILONIA LUGAR JIRIVA	180.900	11.500	36.100
Mineiros	FAZENDA CHAPADÃO	823.800	38.500	168.500
Mineiros	FAZENDA FLORES LUGAR SÃO SEBASTIÃO	367.100	3.900	73.400

Município	Nome da Propriedade	Área Total (ha)	APP (ha)	RL (ha)
Mineiros	FAZENDA QUERÊNCIA NOVA	622.900	9.000	174.000
Mineiros	FAZENDA SALTO LUG CRISTALINA	200.500	25.900	40.100
Serranópolis	FAZENDA SÃO ROQUE	12.414.200	770.000	2.482.900
Serranópolis	FAZENDA VALE DO SOL	2.422.900	0.000	484.500
Serranópolis	FAZENDA VALE DO SOL	2.422.900	0.000	484.500
Serranópolis	FAZENDA PEDRA, LUGAR BELA VISTA	726.000	51.700	145.200
Serranópolis	FAZENDA BELA VISTA	1.040.700	25.800	208.100
Serranópolis	FAZENDA BURITI	2.459.500	146.400	492.000
Serranópolis	FAZENDA BOM JARDIM DAS PEROBAS	236.200	0.000	47.300
Serranópolis	FAZENDA SERRA DO RIO VERDE	208.000	15.000	41.600
Serranópolis	FAZENDA LAGOA E MIMOSO	2.136.000	64.700	427.200
Serranópolis	FAZENDA LAGOA E MIMOSO	2.136.000	64.700	427.200
Serranópolis	FAZENDA PARAÍSO III	726.000	8.000	0.000
Serranópolis	FAZENDA BOM JARDIM DO RIO VERDE, LUGAR FLORESTA	670.400	43.000	134.000
Serranópolis	FAZENDA ATIBAIA	2.629.200	116.900	525.800
Serranópolis	FAZENDA RIO VERDE - CHAPADA	1.298.400	3.700	70.000
Serranópolis	FAZENDA NOVA REPÚBLICA	493.300	48.000	0.000
Serranópolis	FAZENDA RIO VERDE	13.165.800	123.900	2.633.100
Serranópolis	FAZENDA PANTANAL	370.300	7.800	108.700
Serranópolis	FAZENDA CHAPARRAW	190.900	9.500	38.200
Serranópolis	FAZENDA SANTO ANTÔNIO	452.300	10.700	90.400
Serranópolis	FAZENDA BOA VISTA	224.600	0.000	0.000
Serranópolis	FAZENDA BONITO, LUGAR CAPÃO GRANDE	836.200	27.100	167.200
Serranópolis	FAZENDA SÃO SEBASTIÃO	748.300	64.500	149.600
Serranópolis	FAZENDA RIO VERDE-LUGAR MESA	393.300	29.000	40.500
Serranópolis	FAZENDA BARRA DO BURITIZINHO	9.534.300	1.906.800	0.000
Serranópolis	FAZENDA BONITO - LUG. CORRENTE	735.300	30.400	147.000
Serranópolis	FAZENDA SÃO DOMINGOS	6.938.100	60.000	1.426.300
Serranópolis	FAZENDA SANTA LÚCIA	321.600	6.500	64.300
Serranópolis	FAZENDA RIO VERDE	13.165.800	123.900	2.633.100
Serranópolis	FAZENDA BONITO, LUGAR BIBOCA	128.300	40.400	25.600
Serranópolis	FAZENDA BELA VISTA	1.040.700	0.000	208.100
Serranópolis	FAZENDA BONITO, LUGAR OLHO D ÁGUA	853.700	47.700	170.700
Serranópolis	FAZENDA BONITO, LUGAR VERTENTE DE CIMA	478.300	5.400	95.600
Serranópolis	FAZENDA CONSUELO	109.100	3.100	21.800
Serranópolis	FAZENDA PARAÍSO II	943.800	24.000	0.000
Serranópolis	FAZENDA GUARIROBA	87.700	3.900	17.500
Serranópolis	FAZENDA OURO BRANCO I	398.000	0.000	0.000
Serranópolis	FAZENDA BONITO - LUGAR VERTENTE LIMPA	853.300	60.200	170.700
Serranópolis	FAZENDA RIO VERDE - CHAPADA	2.106.000	7.400	140.000
Serranópolis	FAZENDA BONITO, LUGAR SALTINHO	647.800	90.600	129.600
Serranópolis	FAZENDA SÃO DOMINGOS	6.938.100	60.000	1.426.300
Serranópolis	FAZENDA BONITO LUGAR TABOCA	769.500	36.300	153.900
Serranópolis	FAZENDA SÃO JOÃO	192.400	3.000	0.000

Município	Nome da Propriedade	Área Total (ha)	APP (ha)	RL (ha)
Serranópolis	FAZENDA BONITO, LUGAR TABOQUINHA	693.000	30.000	138.600
Serranópolis	FAZENDA RIO VERDE - CHAPADA	2.106.000	7.400	140.000
Serranópolis	FAZENDA BONITO, LUGAR VÁRZEA SECA	867.800	7.800	173.500
Serranópolis	FAZENDA RIO VERDE - CHAPADA	1.298.400	3.700	70.000
Serranópolis	FAZENDA BONITO LUGAR VARJÃOZINHO	779.100	0.000	155.800
Serranópolis	FAZENDA PARAÍSO	1.682.700	36.300	0.000
Serranópolis	FAZENDA SANTO ANTONIO	179.800	11.200	35.900
Serranópolis	FAZENDA RONDA	2.094.400	89.500	0.000
Serranópolis	FAZENDA PONTE DE PEDRA LUGAR SANTA MIRA	184.500	0.000	36.900
Serranópolis	FAZENDA CABECEIRA DA LAGOA	248.500	1.200	49.700
Serranópolis	FAZENDA SAUDADE	939.100	52.000	187.800
Serranópolis	FAZENDA RANCHO FORMOSO	646.700	33.300	129.300
Serranópolis	FAZENDA BONITO LUGAR VARJÃOZINHO	779.100	0.000	155.800
Serranópolis	FAZENDA BOM JARDIM DAS PEROBAS	157.700	0.000	31.600
Serranópolis	FAZENDA CABECEIRA DA LAGOA	212.900	4.500	42.500
Serranópolis	FAZENDA BURITI ALTO	1.763.300	147.800	352.600
Serranópolis	FAZENDA RIO VERDE - LUGAR CABAZA	529.500	49.000	105.900
Serranópolis	FAZENDA BOM JARDIM	414.300	0.000	82.900
Serranópolis	FAZENDA BONITO LUGAR BIBOCA	75.500	0.000	14.500
Serranópolis	FAZENDA OURO VERDE	1.393.700	76.000	278.700
Serranópolis	FAZENDA MUTUM	399.100	18.100	79.800
Serranópolis	FAZENDA SERRA DO RIO VERDE	447.600	0.000	89.500
Serranópolis	FAZENDA FELICIDADE	55.200	3.000	11.100
Serranópolis	FAZENDA BOM JARDIM DO RIO VERDE, LUGAR SÃO JOSÉ	269.900	14.600	53.900
Serranópolis	FAZENDA MUTUM E ÁGUA LIMPA	688.900	24.000	137.700
Serranópolis	FAZENDA NOVO HORIZONTE II	646.100	105.100	129.200
Serranópolis	FAZENDA BACURI	429.300	0.000	95.800
Serranópolis	FAZENDA PRIMAVERA	1.164.200	29.400	232.800
Serranópolis	FAZENDA PONTE DE PEDRA	24.200	0.000	4.800
Serranópolis	FAZENDA JARAGUÁ	2.985.300	478.500	597.000
Serranópolis	FAZENDA SÃO JOSÉ	306.200	18.100	61.300
Serranópolis	FAZENDA SÃO ROQUE	12.414.040	0.000	2.482.700
Serranópolis	FAZENDA PLANALTO	654.800	7.800	130.900
Serranópolis	FAZENDA SANTA IZABEL	1.066.400	34.000	213.800
Serranópolis	FAZENDA MATÃO	145.200	2.100	29.000
Serranópolis	FAZENDA RIO VERDE	21.008.000	767.200	3.520.700
Serranópolis	FAZENDA MACAÚBA	1.769.000	0.000	353.200
Serranópolis	FAZENDA MUSSAMBÉ	726.900	0.000	0.000
Serranópolis	FAZENDA SÃO CRISTÓVÃO	145.200	0.000	29.000
Serranópolis	FAZENDA BOM JARDIM DAS PEROBAS	394.900	0.000	79.000
Serranópolis	FAZENDA PONTE DE PEDRA LUGAR DENOMINADO FRONHA	903.700	0.000	180.700
Serranópolis	FAZENDA RIO VERDE LUGAR MORRO DA SEREIA	1.093.100	62.900	218.600

Município	Nome da Propriedade	Área Total (ha)	APP (ha)	RL (ha)
Serranópolis	FAZENDA SANTO AMARO	321.300	16.700	64.200
Serranópolis	FAZENDA PAULISTA	731.500	19.900	146.300
Serranópolis	FAZENDA BURITI ALTO	634.000	48.100	126.800
Serranópolis	FAZENDA DOURADINHO	1.611.900	0.000	322.300
Serranópolis	FAZENDA MURANGA	899.300	0.000	179.900
Serranópolis	FAZENDA PONTE NOVA	855.900	22.900	171.100
Serranópolis	FAZENDA DULCINA	452.800	22.700	90.600
Serranópolis	FAZENDA RIO VERDE LUGAR MATINHA	1.046.600	25.000	208.100
Serranópolis	FAZENDA SÃO SEBASTIÃO	622.100	30.600	124.400
Serranópolis	FAZENDA GUANABARA	1.712.000	99.300	342.400
Serranópolis	FAZENDA SANTA CRUZ DO JURERÊ	401.400	2.700	80.200
Serranópolis	FAZENDA CAJUI	1.210.000	48.400	242.000
Serranópolis	FAZENDA UNIÃO	498.500	24.200	99.700
Serranópolis	FAZENDA FELICIDADE	572.300	63.100	114.400
Serranópolis	FAZENDA BONANZA	688.100	33.500	137.600

Fonte: IBAMA, abril de 2004.

Anexo 9. Relatório de Reconhecimento de Campo do PNE.

Reconhecimento de Campo do Parque Nacional das Emas (PNE)

Relatório de Viagem

19 a 27 de fevereiro de 2003
Brasília/DF

Dia 19/02/2003

Deslocamento de Brasília/DF a Mineiros/GO

Dia 20/02/2003

Deslocamento de Mineiros/GO para o PNE
Reunião com Funcionários

Dia 21/02/2003

Reunião com o Conselho Consultivo
Reconhecimento do PNE

Dia 22/02/2003

Reconhecimento do PNE
Deslocamento para Chapadão do Céu/GO

Dia 23/02/2003

Reconhecimento de área externa ao PNE no município de Chapadão do Céu/GO
Deslocamento para Jataí/GO

Dia 24/02/2003

Deslocamento de Jataí/GO para Serranópolis e Chapadão do Céu
Reunião com o Prefeito de Serranópolis
Reconhecimento da área externa ao PNE no município de Serranópolis
Reunião com o Prefeito de Chapadão do Céu
Reunião com a Comunidade de Chapadão do Céu

Dia 25/02/2003

Deslocamento de Chapadão do Céu/GO para Costa Rica/Ms
Reunião com o Prefeito de Costa Rica/Ms
Reconhecimento da área externa ao PNE no município de Costa Rica/MS
Reunião com a Comunidade de Costa Rica/Ms
Deslocamento de Costa Rica/MS para Mineiros/GO

Dia 26/02/2003

Reunião com a Prefeita de Mineiros/GO
Reunião com a Comunidade de Mineiros/GO
Deslocamento de Mineiros/GO para Goiânia/GO

Elaboração de proposta de nomes de pessoas e instituições a serem chamadas à participar da Oficina de Planejamento.

Dia 27/02/2003

Deslocamento de Goiânia/GO para Brasília/DF

Etapas desenvolvidas:

1. Apresentação dos Participantes da Reunião
2. Elaboração do Mapa Falado
3. Discussão dos Pontos Fortes e Fracos do PNE e das oportunidades e ameaças ao PNE

Participantes da Reunião

Nome	Função	Expectativa
Ary	Analista Ambiental	Um parque eco-soicio/dinâmico
Jose Carlos Bernardo	Fiscalização; prevenção e combate a incêndio; motorista; outras atividades	Mudança geral na estrutura do PNE
Carlos Alberto Ferrasesi de Giovanni	Analista ambiental	Melhorais nas habitações para funcionários; definição de aceiros para combate e prevenção a incêndios; trabalhar na educação ambiental no entorno do PNE (empresas/escolas); definir a verdadeira vocação do PNE; reestruturar a sede do PNE
Luiz Rodrigues Coelho Neto	Eletricista; mecânico; motorista; bombeiro; encanador; fiscal; responsável pelo patrimônio do PNE; técnico administrativo; diversos	Todas para o PNE
Gabriel Cardoso Borges	Chefe do PNE	Melhoria das condições de trabalho e social dos funcionários da UC; que sejamos respeitados mais ou considerados pela GEREX; definir com clareza as atividades a serem desenvolvidas na UC; melhoria quanti-qualitativa no atendimento dos usuários da UC.
Joaquim	Fiscalização no entorno do	

Nome	Função	Expectativa
Felício da C. Neto	PNE; prevenção e combate a incêndios e demais serviços	
Edmar Paes Barbosa	Atendimento portaria; guia turístico; auxiliar no combate e prevenção a incêndios	Melhoria das condições de trabalho
Farias	Agente de fiscalização; motorista	Construção da sede nova; mais apoio para melhorar o desempenho nos trabalhos de fiscalização
Elson da Silva Ribeiro	Serviços gerais	Mais tranqüilidade e problemas resolvidos
Zenete Vasconcelos de Lima	Transporte, despesa, rouparia, escritório, outros	Reestruturar sede e todo o PNE
Divina Paula Batista de Oliveira	Analista Ambiental	Melhoria do PNE
Elismar	Diversos, limpeza, cozinha	Ser reconhecida como servidora da UC
Margarene	Suplente da supervisora técnica	Orientar a implantação do PNE levando-o a cumprir seu objetivo de manejo
Denise Arantes	Analista ambiental; supervisora do PNE	Orientadora das atividades do PNE, bem como instrumento para captar recursos para a unidade
Fernando Paiva Scardua	Coordenador do PNE	Trocar experiências e compartilhar expectativas

Dentro das propostas definidas no Roteiro Metodológico do IBAMA, foram elaboradas quatro perguntas para os funcionários com relação ao PNE, sendo que duas são relacionadas aos pontos fracos e fortes dentro do Parque e as ameaças e oportunidades fora do parque.
Esses pontos foram apontados em um mapa falado.

Pontos Fracos (verde)

1. Ponte sobre o rio formoso (estrutura frágil);
2. Campo de pouso (alagado no período chuvoso);
3. localização da sede (não adequada e estrutura frágil);
4. cerca de arame farpado (excesso de fios e qualidade, que não consegue ser mantida dado ao trânsito de animais silvestres);
5. trilha do Jacuba (trecho alagadiço, área úmida);
6. trilha do Glória (trecho alagadiço, área úmida);
7. manutenção e conservação de todas as estradas (excesso de água);
8. erosão nos aceiros;
9. sistema de comunicação interna deficiente;
10. instalação dos sistemas elétricos deficientes;

11. todas as instalações precárias com exceção da nova;
12. infra-estrutura para visitação precários (não tem banheiros);
13. falta de segurança nos portais e sede (não existe pessoal armado);
14. falta de sinalização nas trilhas;
15. invasão de gramíneas (ao longo das trilhas e aceiros);
16. abelhas exóticas;
17. erosão no parque;
18. falta de manutenção dos aceiros (ocasiona o fogo);
19. equipe de combate a incêndios contratada periodicamente (deve ser permanente);
20. falta de infra-estrutura (alojamento para brigada);
21. falta de pontos de coleta de água (para o combate a incêndios);
22. equipamento de proteção a incêndios insuficiente;
23. fiscalização deficiente (equipamentos, capacitação de pessoal, torres de observação);
24. postos de fiscalização (apoio) e deficiência de infra-estrutura;
25. pontos estruturados de fiscalização e apoio
26. ausência de centro de visitantes;
27. forma como é feita a visitação não é apropriada;
28. ausência de estrutura de recepção de visitantes;
29. forma de visitação inadequada;
30. instalação hidráulica antiga;
31. fossas sem manutenção;
32. ausência de trabalho de educação ambiental;
33. falta de capacitação de funcionários para educação ambiental;
34. localização e deficiência para alojamento para pesquisadores;
35. falta de laboratório e centro de documentação;
36. falta de pesquisas quanto a recursos hídricos (qualidade);
37. deficiência de controle e acompanhamento das pesquisas;
38. ausência de acompanhamento de pesquisas no PNE;
39. ausência de capacitação de funcionários para acompanhamento de pesquisadores/licenças;
40. deficiência de apoio logístico às pesquisas;
41. apoio à educação aos filhos dos funcionários (transporte para a escola);
42. número de funcionários insuficientes (necessita de 56);
43. falta de veículos (patrol, trator, microônibus, caminhão caçamba, implementos para trator, caminhão tanque e 5 viaturas 4x4);
44. equipamentos para prevenção e combate a incêndios;
45. equipamentos (binóculo, máquina fotográfica);
46. equipamento pessoal de prevenção a acidentes;
47. kit de primeiro socorros;
48. falta de equipamentos para escritórios;
49. arma e colete a prova de balas.

Pontos Fortes (vermelho)

1. diversidade de fauna;

2. diversidade de flora;
3. rio formoso (potencial para uso);
4. facilidade de pesquisa;
5. reconhecimento internacional (UNESCO);
6. representante exclusivo da região de cerrado;
7. situação fundiária quase resolvida;
8. cerca do PNE;
9. área núcleo do Corredor Cerrado-Pantanal;
10. área núcleo da reserva da biosfera;
11. facilidade para observação de fauna;
12. localização estratégica (entre Goiânia, Cuiabá e Campo Grande);
13. relevo e topografia;
14. bioluminescência;
15. cenário para o desenvolvimento da educação ambiental;
16. cabeceirão;
17. mirante do avoador;
18. lagoa da capivara;
19. mata do jacuba;
20. as furnas;
21. concentração de termiteiros;
22. matas ciliares;
23. glória (trilhas);
24. vista do rio formoso próximo a sede atual;
25. rio jacuba (usos);
26. clima (atenuador da dispersão de material particulado e em suspensão);
27. chapadões;
28. por do sol;
29. observação das estrelas;
30. diversidade de pássaro (bacural de cauda branca e galito);

Ameaças (preto)

1. margem esquerda do rio jacuba desprotegida e presença de solos arenosos;
2. nascentes dos rios Formoso e Jacuba fora dos limites do PNE;
3. agricultura e pecuária nas proximidades do PNE;
4. práticas agrícolas inapropriadas;
5. ausência de Reserva Legal nas proximidades do PNE;
6. atropelamento de animais silvestres (GO -341 e GO-302);
7. utilização de agrotóxicos;
8. caça nos limites da UC;
9. drenagem nas margens das várzeas;
10. ausência de áreas de preservação permanente nos rios cabeceira alta até o Córrego do Cupim;
11. plantio de Eucalipto nas margens do cabeceira alta;
12. instalação de uma sede de fazenda nas cabeceiras do rio Formoso;
13. impedimento de trânsito de animais silvestres (Ferronorte);
14. fragmentação de área e diminuição da conectividade (Ferronorte);

15. beneficiadoras de algodão;
16. barramento do rio corrente e Araguaia;
17. invasão de gramíneas exóticas (Antrophogon e Brachiaria)
18. assoreamento do rio formoso a jusante do PNE;
19. ampliação do terminal de combustível e de armazenagem (Ferronorte);
20. transporte de produtos perigosos (Ferronorte);
21. asfaltamento da MT-100 e GO – 302;
22. crescimento de Chapadão do Céu;
23. Loteamento da Vila Jacuba;
24. Incêndios (Jacuba, Glória e Rodovias)
25. asfaltamento da GO – 050.

Oportunidades (Azul)

1. Cachoeira do Rio Sucuriu em Chapadão do Céu;
2. Praia do Rio Formoso em Chapadão do Céu;
3. Cachoeira do Rio Prata em Chapadão do Céu;
4. Cachoeria do Rio Formoso em Chapadão do Céu;
5. Fazenda Formoso em Chapadão do Céu;
6. Presença de matas protegidas na fazenda Quero-quero;
7. presença de matas protegidas na fazenda Capão da glória;
8. Águas emendadas no rio angiquinho, nascente do rio sucuriu e água amarela;
9. canoagem no rio formoso em Chapadão do Céu;
10. pousada das araras em Serranopólis;
11. Balneário em Costa Rica;
12. pedra aparada em Mineiros;
13. Hotel Fazenda Santa Amélia em Chapadão do Céu;
14. Morro do Pilão em Serranópolis;
15. Circuito das cachoeiras em Mineiros;
16. Parque Nascentes do Alto Rio Taquari em Costa Rica/MS;
17. Lagoa Santa (insurgência) em Costa Rica/MS;
18. Presença do Corredor Ecológico Cerrado-Pantanal;
19. infra-estrutura de Mineiros (hospedagem, assistência médico-hospitalar, oficinas, corpo de bombeiros, brigada voluntária, FIMES, Ponto da Universidade Estadual, funcionário da prefeitura cedido para o PNE);
20. Quilombo do Cedro em Mineiros;
21. Infra-estrutura de Chapadão do Céu (hospedagem, restaurante, escolas, proximidade, serviços mecânicos, centro de artesanato, funcionário cedido da prefeitura para o PNE);
22. Infra-estrutura de Alto Taquari (serviços mecânicos e funcionário cedido da prefeitura para o PNE);
23. Infra-estrutura de Costa Rica (manutenção dos poços artesianos);
24. ONG’s ambientalistas atuantes na área do PNE;
25. Vila Jacuba (ponto de apoio para o PNE);
26. nascentes do rio Araguaia.

No dia 21/02/2003 foi realizada uma reunião com os membros do Conselho Consultivo do PNE, onde foi apresentada a metodologia para elaboração do PNE, falada às etapas que iriam se seguir para elaboração da revisão do Plano de Manejo do PNE e solicitado aos membros do Conselho Consultivo que indicassem 5 (cinco) representantes do Conselho para participarem da Oficina de Planejamento que ocorrerá entre os dias 25 a 29 de março de 2003, em local a ser definido. Também foi solicitado ao Conselho Consultivo que indicassem um representante para compor a equipe de planejamento da revisão do Plano de Manejo do PNE.

Após a apresentação da metodologia para elaboração e revisão do Plano de Manejo pela Drª. Margarene Maria Lima Beserra foi feita uma apresentação das etapas que iriam se seguir para condução dos trabalhos pelo Coordenador do Plano, bem como a discussão do Plano com os membros do Conselho.

Os membros do Conselho em reunião deliberarão sobre a escolha dos membros que irão representá-los na oficina de Planejamento, sendo escolhidos:

1. Joênio Alves Araújo;
2. Leandro Silveira;
3. Anah Tereza de Almeida Jácomo;
4. Ronnie Gleser Severiano Silva; e
5. Elmar Rodrigues Brandão.

Como representante do Conselho Consultivo para compor a Equipe de Planejamento foi indicado o Dr. Mario Barroso Ramos Neto.

Dentro do previsto no Roteiro Metodológico do IBAMA foi realizada uma reunião com a Comunidade de Chapadão do Céu, que contou com o apoio da Prefeitura.
Na oportunidade foram feitas quatro perguntas relativas ao PNE, de forma a serem exploradas as opiniões da comunidade a respeito do Parque, que são apresentadas a seguir:

1. Quais os principais problemas ambientais do município de Chapadão do Céu?
2. O que você espera do Parque Nacional das Emas?
3. O que significa o Parque Nacional das Emas para você?
4. Como você pode contribuir com o Parque Nacional das Emas?

Ao longo da reunião foram tiradas dúvidas dos participantes, cuja lista de presença, encontra-se em anexo.
O resultado das perguntas encontra-se listadas abaixo:

Quais os principais problemas ambientais do município de Chapadão do Céu?

1. Proibir a conservação das estradas;
2. a grande concentração de porco do mato;
3. invasão do limite no caso dos rios (mata ciliar);
4. mau uso de agrotóxicos;
5. conservação e manutenção das estradas;
6. defensivos agrícolas;
7. agrotóxicos em excesso;
8. assoreamento dos rios;
9. desmatamento;
10. avervação da Reserva Legal;
11. veneno nas pulverizações;
12. cascalheiras ilegais;
13. caça;
14. “veneno” agrotóxico na lavoura;
15. matança indiscriminada de animais nas estradas por atropelamento;
16. áreas contínuas de lavoura;
17. desrespeito de alguns por práticas de conservação;
18. agrotóxicos usados de forma inadequada;
19. plantio de lavouras muito próximo as margens dos rios.

O que você espera do Parque Nacional das Emas?

1. espero que ele seja considerado um dos maiores parques do mundo tanto na fauna como na flora;
2. que seja preservado;
3. que seja bem administrado;
4. que seja um ponto de turismo;

5. que facilita a entrada de turistas;
6. que respeite o direito dos vizinhos;
7. o melhor do país;
8. espero que ele sirva de exemplo para as pessoas, de que vale a pena, conservar o meio ambiente, estudá-lo e utilizar o mesmo para melhorar a vida do planeta;
9. parceira: estradas, porcos, etc;
10. local de visitação, observação de fauna
11. parceira na infra-estrutura regional com estradas;
12. o máximo que um parque nacional pode oferecer: área de conservação, refúgio para todas as espécies, seja flora ou fauna, lazer e educação;
13. uma área para pesquisa e lazer;
14. um bom atendimento e boas informações;
15. atrair turistas para as cidades;
16. preservação da natureza;
17. controle mais rigoroso na fiscalização externa;
18. que seja um bom parceiro;
19. que haja empatia com os agricultores e população. Ex: estrada e porco do mato.

O que significa o Parque Nacional das Emas para você?

1. significa mais oxigênio em Chapadão do Céu e no mundo;
2. um fragmento de vida que devemos continuar zelando;
3. significa a natureza viva em toda parte.
4. um lugar muito rico em espécies de vegetais e animais que faz parte da vida de toda a população de Chapadão do Céu;
5. preservação permanente e necessária do ambiente;
6. uma amostra do cerrado para as futuras gerações com o grande potencial para incentivar consciência ecológica;
7. atualmente vejo o PNE como um oásis, já que a paisagem do entorno foi radicalmente transformada.
8. O PNE significa um tesouro que deve ser resguardado como patrimônio universal;
9. uma das áreas mias preservadas do cerrado;
10. um cenário natural exuberante;
11. uma importante área núcleo para o projeto cerrado-pantanal;
12. local apropriado para cuidar das espécies em extinção e cultivar riquezas naturais;
13. refúgio da vida silvestre ameaçada pela ação do homem;
14. uma grande e necessária área de reserva;
15. um bom vizinho (maior parte das vezes);
16. um regulador do clima;
17. problema algumas vezes;
18. significa a maior área de preservação do Cerrado, muito rica em espécies nativas do cerrado e com uma grande fauna diversificada.

Como você pode contribuir com o Parque Nacional das Emas?

1. conscientização das pessoas eu usam de forma inadequada as proximidades do PNE;
2. dando sugestões;
3. fazendo críticas;
4. melhorando estradas;
5. sendo um bom vizinho;
6. interagindo com seus administradores;
7. trabalhando em parceira com a administração;
8. atuando na educação ambiental;
9. apoiar pessoas que trabalham na área (IBAMA e turismo para o local);
10. com minha pesquisa e pela difusão de resultados;
11. coloco meu hotel fazenda a disposição para quaisquer fins que julgarem necessários (modelo, pólo divulgador, conscientização instrutivo, etc);
12. Coloco-me a disposição para o que puder e contar com minha participação;
13. colocando meus “talentos” a disposição de melhorar as condições de funcionamento e relações com o entorno;
14. não disputando a natureza;
15. aprendendo e ensinando como preservar ecologicamente correto;
16. ajudando cada vez mais a conscientizar as pessoas de nossa cidade a preservar o PNE e se tornarem defensoras do mesmo;
17. sabendo aproveitar a sua existência de forma em favor de nossas vidas;
18. preservando o solo e o meio ambiente no seu entorno.

Dentro do previsto no Roteiro Metodológico do IBAMA foi realizada uma reunião com a Comunidade de Costa Rica, que contou com o apoio da Prefeitura.
Na oportunidade foram feitas quatro perguntas relativas ao PNE, de forma a serem exploradas as opiniões da comunidade a respeito do Parque, que são apresentadas a seguir:

1. Quais os principais problemas ambientais do município de Costa Rica?
2. O que você espera do Parque Nacional das Emas?
3. O que significa o Parque Nacional das Emas para você?
4. Como você pode contribuir com o Parque Nacional das Emas?

Ao longo da reunião foram tiradas dúvidas dos participantes, cuja lista de presença, encontra-se em anexo.
O resultado das perguntas encontra-se listadas abaixo:

Quais os principais problemas ambientais do município de Costa Rica?

1. Falta de educação ambiental;
2. devastação de matas ciliares;
3. desmatamento;
4. erosão na cabeceira do rio São Luiz;
5. assoreamento da usina e nos rios afluentes do rio Taquari;
6. uso inadequado do solo provocando as erosões;
7. falta de educação ambiental e consciência ecológica (falta de grupo verde);
8. desmatamento desordenado causando erosões e assoreamento;
9. uso indevido de agrotóxicos;
10. falta conscientização adequada para o destino final do lixo (urbano e rural);
11. não comprimento da legislação quanto ‘as reservas legais;
12. uso indiscriminado de agrotóxicos;
13. existência de lixo nas rodovias;
14. queimadas provocadas inclusive no parque;
15. atropelamento de animais silvestres;
16. lixo doméstico na margem das rodovias;
17. manuseio inadequado de lixo agrotóxico;
18. caça ilegal;
19. assoreamento dos rios e nascentes d’água;
20. erosões;
21. degradação da mata ciliar.

O que você espera do Parque Nacional das Emas?

1. viabilidade no acesso para esta visitação;
2. integração entre os municípios do PNE;
3. geração de emprego e renda com o turismo ecológico consciente;
4. que continue sendo um habitat natural da vida;

5. que gere desenvolvimento científico;
6. que o PNE agüente tanta agressão do ser humano (que tenha suporte/sustentação);
7. que se torne um centro de pesquisa como referência para estudos;
8. que seja divulgado levando o nome de Costa Rica para gerações futuras;
9. facilidade de acesso ao público (interação com a comunidade);
10. que seja preservado;
11. conservação do habitat natural;
12. palestras para difusão e orientação sobre conservação do PNE e extra;
13. maior aproveitamento da visitação pública;
14. melhoramento da infra-estrutura física para atrair visitantes;

O que significa o Parque Nacional das Emas para você?

1. valorizado pela população do entorno;
2. é um grande tesouro da humanidade e patrimônio da humanidade;
3. reserva e riqueza da fauna e da flora;
4. riqueza para o turismo;
5. desenvolvimento econômico;
6. geração de emprego e renda;
7. espaço para estudos científicos da população do município, do Brasil e do mundo;
8. área de lazer;
9. responsabilidade;
10. mapeamento de animais abatidos por felinos (± 50 a 100 cabeças entre bovinos, caprinos, suínos, ovinos, etc em fazendas num raio de 60 a 80 km do PNE);
11. orgulho;
12. área turística;
13. área de preservação;
14. área de pesquisa;
15. reserva biológica;
16. centro de pesquisa e de educação ambiental;
17. ponto turístico.

Como você pode contribuir com o Parque Nacional das Emas?

1. conscientização da população para preservação do mesmo;
2. na preservação;
3. divulgação;
4. educação e conscientização;
5. conhecimento;
6. uso conscientizado;
7. palestras, ensino e pesquisa;
8. conhecendo;
9. divulgando;
10. preservando;
11. manter a área no mesmo patamar;
12. a Esteio projetos rurais e assistência técnica está a disposição na preservação;

13. cobrando ações das autoridades competentes no sentido de coibir abusos contra a natureza;
14. em prol das futuras gerações;
15. colaborar na sensibilização de todos para a necessidade de conscientização ambiental.

Dentro do previsto no Roteiro Metodológico do IBAMA foi realizada uma reunião com a Comunidade de Mineiros, que contou com o apoio da Prefeitura.
Na oportunidade foram feitas cinco perguntas relativas ao PNE, de forma a serem exploradas as opiniões da comunidade a respeito do Parque, que são apresentadas a seguir:

1. Quais os principais problemas ambientais do município de Mineiros?
2. O que você espera do Parque Nacional das Emas?
3. O que significa o Parque Nacional das Emas para você?
4. Como você pode contribuir com o Parque Nacional das Emas?
5. Quais os pontos positivos do município de Mineiros?

Ao longo da reunião foram tiradas dúvidas dos participantes, cuja lista de presença, encontra-se em anexo.
O resultado das perguntas encontra-se listadas abaixo:

Quais os principais problemas ambientais do município de Mineiros?

1. lixo;
2. desrespeito à figura de APP e Reserva Legal;
3. caça;
4. pesca predatória;
5. dificuldade de tráfego pois a GO não oferece condições de trânsito;
6. erosões;
7. assoreamento;
8. presença de áreas degradadas;
9. agrotóxicos;
10. ocupação desordenada do solo urbano;
11. falta de plano diretor (parques urbanos e arborização urbana);
12. água (Coqueiros);
13. poluição de mananciais de água;
14. uso inadequado do solo;
15. sedimentação acentuada;
16. assoreamento das veredas;
17. mau uso de maquinário provocando compactação;
18. uso dos rios como a cloaca máxima de tudo o que se joga fora por aqui;
19. falta de política para tratamento de resíduos (lixo) nas cidades e na zona urbana;
20. não obediência de leis que tratam de áreas de preservação permanente;
21. uso de áreas impróprias para agricultura;
22. descaso do poder público com as vias de acesso rurais que degradam a paisagem;
23. lixo (coleta, fim);
24. baixa compreensão da questão ambiental;
25. saneamento – tratamento;
26. água;

27. uso do solo;
28. contaminação dos recursos hídricos;
29. exaustão das propriedades do solo;
30. problemas relacionados com a utilização do solo;
31. desmatamento, averbação de áreas de preservação permanente e reserva legal;
32. o modo de produção traz efeitos na erosão, perda de biodiversidade e assoreamento dos recursos hídricos;

O que você espera do Parque Nacional das Emas?

1. seja um local de grande visitação e conseqüentemente traga mais turistas para Mineiros;
2. que tenha papel cientifico, ecológico e social;
3. que beneficie o ser vivo;
4. que ele seja um patrimônio de todos;
5. infra-estrutura compatível com os objetivos;
6. interação cooperativa com as comunidades do entorno;
7. abertura para desenvolvimento de pesquisa e visitação;
8. apoio para estas atividades;
9. qualidade no atendimento ao público, funcionários e número suficiente, com treinamento;
10. o PNE deve ser o ponto de partida da conscientização "das necessidades" das gerações futuras;
11. local de visitação;
12. conhecer para preservar;
13. atendimento democrático às demandas da comunidade;
14. que se estruture de forma adequada e cumpra o seu verdadeiro papel (lazer, pesquisa e educação ambiental);
15. que seja útil à sociedade;
16. que realmente cumpra os objetivos que foi criado;
17. que seja o ponto de referência para o município;
18. abertura para visitação;
19. área de camping;
20. melhoria da infra-estrutura interna;
21. que através do PNE venha trazer melhoras para o município como no comercio, conhecimento do valor que traz para as comunidades, que saiba explorar a sua riqueza tento na conservação e na manutenção;
22. que ele continue sendo (cumpra a função de Parque Nacional);

O que significa o Parque Nacional das Emas para você?

1. é um espaço biogeográfico que está subutilizado;
2. 80% da população não conhece o PNE;
3. é um atrativo turístico que não está sendo aproveitado;
4. uma unidade de preservação;

5. é uma obra de Deus, um patrimônio da vida;
6. potencial científico a ser explorado;
7. preservação da vida;
8. fonte de prazer e beleza;
9. local de trabalho;
10. recurso valioso para qualidade de vida;
11. o PNE significa a preservação de banco genético das espécies do Cerrado;
12. exemplo de manejo para o cerrado no que se refere a manutenção da qualidade de água;
13. local para valorizar e conhecer a biodiversidade local;
14. lazer;
15. educação ambiental;
16. pesquisa;
17. local para estudantes entenderem a natureza;
18. pessoas em geral;
19. desenvolvimento para município, como comercial, lazer e conhecimento do ecoturismo e uma juventude mais sadia, através de estudos e pesquisas;
20. reserva/garantia de manutenção do cerrado;
21. possibilidade de lazer saudável;

Como você pode contribuir com o Parque Nacional das Emas?

1. participando de todas as discussões e ou eventos relacionados com o PNE;
2. através de pesquisa na minha área, que pode subsidiar a valoração dos recursos ambientais (polinização e controle biológico);
3. pesquisa que subsidia o uso da UC para educação ambiental voltada para escolas;
4. trabalho para concepção do uso público (centro de visitantes e trilhas interpretativas);
5. proferindo conferências;
6. conduzindo visitantes;
7. realizando pesquisas;
8. difundindo o sentido de preservação do meio ambiente;
9. o ganho ambiental poderá contemplar proteção ambiental, produção de água limpa, diminuição do risco de erosão. O aumento da rentabilidade de determinada área pode influenciar o não desmatamento de outras;
10. o projeto agricultura e conservação preconiza que a utilização de melhores práticas poderá contribuir pra a preservação da biodiversidade além de computar o custo de produção da agropecuária, ganho ambiental
11. colocando os conhecimentos dos técnicos e práticos a serviço do PNE;
12. falando para as pessoas (alunos, amigos, vizinhos, etc) da sua importância;
13. através da educação ambiental
14. conduzindo visitantes;
15. como conhecedores da região, ajudar na elaboração do Plano de Manejo;
16. conhecendo e explorando para poder transmitir a comunidade o valor da fauna e flora de nossa cidade e estado;
17. divulgando e defendendo.

Quais os pontos positivos do Município de Mineiros?

1. povo;
2. belezas naturais aptas para turismo;
3. produtividade;
4. valorização do município;
5. estabilidade comercial;
6. mais emprego;
7. exploração através de estudos de turismo;
8. levar o jovem a valorizar e conhecer nossas riquezas da fauna e flora;
9. cachoeiras;
10. montanhas;
11. águas sulfurosas;
12. barros medicinais;
13. laboratório de plantas medicinais;
14. clima agradável;
15. região bonita (cachoeiras);
16. riqueza de fauna e flora;
17. tranqüilidade – qualidade de vida;
18. pequeno, com problemas ainda controláveis, se for tomada à decisão de administração;
19. pessoas persistentes;
20. beleza física cênica próxima da área urbana;
21. povo educado;
22. boa infra-estrutura;
23. uma consciência ambiental boa;
24. oportunidade de desenvolvimento em várias áreas;
25. trabalho de consciência ambiental intensivo;
26. know how político;
27. pontos turísticos;
28. saúde;
29. região favorável à agricultura e pecuária;
30. pontos turísticos a serem explorados

1. Joênio Alves Araújo – representante do conselho consultivo;
2. Leandro Silveira – representante do conselho consultivo;
3. Anah Tereza de Almeida Jácomo – representante do conselho consultivo;
4. Ronnie Gleser Severiano Silva – representante do conselho consultivo;
5. Elmar Rodrigues Brandão – representante do conselho consultivo;
6. representante da prefeitura Alto Taquari/MT;
7. representante da prefeitura Serranópolis/GO
8. representante da prefeitura de Costa Rica/MS;
9. Denise Arantes de Carvalho – Supervisora do Plano de Manejo (IBAMA);
10. Camila Rodrigues – representante da coordenação de Uso Público (IBAMA);
11. Divina Paula – representante da GEREX do IBAMA (GO);
12. Gabriel C. Borges – Chefe do PNE (IBAMA);
13. representante do Prevfogo;
14. Carlos Alberto F. de Giovanni – Analista Ambiental do IBAMA;
15. Fernando Paiva Scardua – Coordenador do Plano de Manejo do PNE;
16. representante dos produtores rurais de Mineiros;
17. representante dos produtores rurais de Chapadão do Céu;
18. representante dos produtores rurais de Serranópolis;
19. representante dos produtores rurais de Costa Rica;
20. representante da Conservation International;
21. representante da TNC;
22. representante da Fundação Emas;
23. representante da UCG;
24. representante da UFG;
25. representante da FIMES;
26. Ivana Borges – pousada das Araras;
27. representante do Ministério Público Federal
28. representante da SEMARH;
29. representante da AGETUR;
30. representante da Ferronorte;
31. Chefe do Parque Estadual Nascentes do Alto Taquari;
32. Magi

Foto 1 – Apresentação de abertura da reunião com os Funcionários do PNE.

Foto 2 – Participantes da reunião de funcionários do PNE.

Foto 3 – Reunião com o Conselho Consultivo do PNE.

Foto 4 – Reunião com o Conselho Consultivo do PNE.

Foto 5 – Reunião com o Conselho Consultivo do PNE.

Foto 6 – Reunião com o Conselho Consultivo do PNE.

Foto 7 – Vista do PNE

Foto 8 - Vista do mirante no PNE

Foto 9 - Vista do mirante no PNE

Foto 10 - Flor observada no caminho para o mirante

Foto 11 - Vista do tipo de solo e de bromélia encontrada no caminho para o mirante no PNE

Foto 12 - Trilha para chegada no mirante no PNE.

Foto 13 - Vista do Mirante no PNE

Foto 14 - Vista do Mirante no PNE

Foto 15 - Vista do Mirante no PNE

Foto 16 - Vista do Mirante no PNE

Foto 17 - Anta avistada próximo a trilha do Jacuba

Foto 18 - Flor encontrada ao longo das estradas e aceiros do PNE

Foto 19 - Flor encontrada ao longo das estradas e aceiros do PNE

Foto 20 - Soltura do tamanduá bandeira capturado

Foto 21 - Soltura do tamanduá bandeira com radiotransmissor

Foto 22 - Soltura do tamanduá bandeira com radiotransmissor

Foto 23 - Pôr do sol no PNE

Foto 24 - Pôr do sol no PNE

Foto 25 - Pôr do sol no PNE

Foto 26 - Pôr do sol no PNE

Foto 27 - Sítio Arqueológico - murro de Pedra feito por escravos em Chapadão do Céu

Foto 28 - Vista das corredeiras do Rio Formoso em Chapadão do Céu

Foto 29 - Vista das corredeiras do Rio Formoso em cima da ponte em Chapadão do Céu

Foto 30 - Vista das corredeiras do Rio Formoso em cima da ponte em Chapadão do Céu

Foto 31 - Vista da Área de Preservação Permanente em Chapadão do Céu

Foto 32 - Vista da Área de Preservação Permanente em Chapadão do Céu

Foto 33 - Ponto de Chegada da Prova de Canoagem – Chapadão do Céu

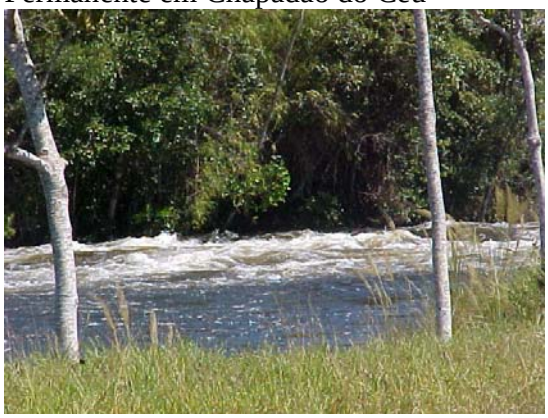


Foto 34 - Vista da Corredeira do Rio Formoso onde é realizada a prova de canoagem – Chapadão do Céu

Foto 35 - Vista da Corredeira do Rio Formoso onde é realizada a prova de canoagem – Chapadão do Céu

Foto 36 - Vista da Corredeira do Rio Formoso onde é realizada a prova de canoagem – Chapadão do Céu

Foto 37 - Vista parcial da cerca do PNE e ponto sugerido para instalação da sede – Chapadão do Céu

Foto 38 - Vista parcial da cerca do PNE e ponto sugerido para instalação da sede – Chapadão do Céu

Foto 39 - Vista da Paisagem da Pousada das Araras - Serranópolis

Foto 40 - Vista da piscina natural da Pousada das Araras - Serranópolis

Foto 41 - Veado campeiro visto no interior do PNE

Foto 42 - Veado campeiro visto no interior do PNE

Foto 43 - Vista do Mirante ao fundo

Foto 44 - Flor encontrada ao longo das estradas e aceiros do PNE

Foto 45 - Flor encontrada ao longo das estradas e aceiros do PNE

Foto 46 - Vista de moitas de bambu encontrada no interior do PNE

Foto 47 - Flor encontrada ao longo das estradas e aceiros do PNE

Foto 48 - Flor encontrada ao longo das estradas e aceiros do PNE

Foto 49- Vista de moitas de bambu encontradas no interior do PNE

Foto 50 - Flor encontrada ao longo das estradas e aceiros do PNE

Foto 51 - Vista ao fundo da área de mata de galeria no Mirante

Foto 52 - Vista ao fundo da área de mata de galeria no Mirante

Foto 53 - Jararacussu (*Bothrops* sp.) atravessando a estrada no interior do PNE

Foto 54 - Vista de um gavião no interior do PNE

Foto 55 - Seminário com a comunidade de Chapadão do Céu

Foto 56 - Seminário com a comunidade de Chapadão do Céu

Foto 57 - Seminário com a comunidade de Chapadão do Céu

Foto 58 - Seminário com a comunidade de Chapadão do Céu

Foto 59 - Vista de uma ave no balneário de Costa Rica – Costa Rica

Foto 60 - Vista de uma das quedas d'água do Balneário de Costa Rica – Costa Rica

Foto 61 - Vista da cachoeira do Balneário de Costa Rica – Costa Rica

Foto 62 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 63 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 64 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 65 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 66 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 67 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 68 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 69 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 70 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 71 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 72 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 73 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 74 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 75 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 76 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 77 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 78 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 79 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 80 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 81 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 82 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 83 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 84 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 85 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 86 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 87 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 88 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 89 - Seminário com a comunidade de Costa Rica

Foto 90 - Reunião com a Prefeita de Mineiros

Foto 91 - Reunião com a Prefeita de Mineiros

Foto 92 - Seminário com a comunidade de Mineiros

Foto 93 - Seminário com a comunidade de Mineiros

Foto 94 - Seminário com a comunidade de Mineiros

Foto 95 - Seminário com a comunidade de Mineiros

Foto 96 - Seminário com a comunidade de Mineiros

Foto 97 - Seminário com a comunidade de Mineiros

Foto 98 - Seminário com a comunidade de Mineiros

Foto 99 - Seminário com a comunidade de Mineiros

Foto 100 - Seminário com a comunidade de Mineiros

Foto 101 - Seminário com a comunidade de Mineiros

Foto 102 - Seminário com a comunidade de Mineiros

Foto 103 - Seminário com a comunidade de Mineiros

Foto 104 - Seminário com a comunidade de Mineiros

9. Lista de Presença das Reuniões Realizadas

Quadro de Pessoal do PNE - Reunião c/ Funcionários

Nome	Tempo de Serviço (anos) Total	Tempo de Serviço (anos) IBAMA	Idade (anos)	Escolaridade	Cargo	Função
1. Zenete Vasconcelos	26	10	46	2º Grau	Tec. Administrativo/Escritorio/Diversos	
2. Maria Elismar Pires Coêlho	17	10	38	2º "	Tec. Administrativo/Escritorio/Diversos	
3. Divina Paula Batista de Oliveira	20	20	38	3º "	Analista Ambiental	Repres. Gerex/GO
4. Carlos Alberto F. De Giovanni	23	3 meses	41	3º Grau	Analista Ambiental	(Aguardo definição chefia(*) IBAMA
5. Luiz Rodrigues Coêlho Neto	26	10	44	2º G. incompl.	Técnico Administrativo	Eletricitas e outros Diversos
6. JOSÉ AFONSO DA COSTA FARIAS	19	08	39	2º G. COMPLETO	TEC. ADMINISTRATIVO	FISCALIZAÇÃO - MOTORISTA - DI
7. Elgonda Silva Rebuzo	06	09	40	1 grau	Motorista	Combate cedro
8. Edomar Paz Barbosa	03	07	47	1º grau	AUXILIAR GERAL	AGEN-PORTARIA GERAL MOTORISTA
9. Joaquim Felício da C. Neto	23	12	48	2º Grau	Técnico Administrativo	Fiscal de mar CARPINTARIA
10. JOSE CARLOS BERNARDO	23	23	47	2º GRAU	TÉCNICO AMBIENTAL	FISCAL serviço
11. Ary Soares dos Santos	25	20	43	Pós-grad. (mestre)	Analista Ambiental	Várias (*)
12. GABRIEL C. BORGES	32	21	45	ENG. AGRO.	" "	CHEFE DO P.N.E.
13. MANOEL DE OLIVEIRA						
14. CIBELE						
15. EDVALDO						
16.						
17.						
18.						
19.						
20.						

* por enquanto, auxilio diretamente o chefe/PNE no que me é ordenado.

LISTA DE PRESENÇA
REUNIÃO CONSELHO CONSULTIVO 21/02/03

1- GABRIEL CARDOSO BORGES
2- Ronnie Gleser Severiano Silva = ASS. De condutores de turista Bilhos do cerrado
3- JOENIO ALVES ARAUJO - PREFEITURA CHAPADÃO DO CÉU.
4- Raimundo Soares Ferreira = ~~[illegible]~~ ASS. De con. Bilhos do cerrado = Mineiros-Go.
5- MARIO BARROSO RAMOS NETO - CI-BRASIL
6- Carlos Alberto Ferraresi De Giovanni - Analista Ambiental / IBAMA
7- ALAN RICARDO NOVAES - IDATERRA MS. (COSTA RICA)
8- Agostinho Correia Barbosa - Prefeitura municipal de Costa Rica
9- Martha Gilba Gutiérrez Lanjo - IMAP-MS.
10- Anah Cereza de Almeida Jácomo - Pró-Carnívoros
11- SÁVIO ROBERTO RESENDE - FUNDAÇÃO EMAS - MINEIROS-GO
12- HERMÍNIO JOSÉ DE REZENDE - Sindicato Rural de Mineiros
13- Renato Silmeides - Sindicato Rural de Chapadão do Céu
14- Alvisio Rodrigues Cabral - SETA - SOC. ECOLOGIA TURISMO AMB. CHAP. CÉU-GO
15. Cynthia Pinheiro Machado - FIMES, Mineiros, GO
16. DENISE ARANTES DE CARVALHO - IBAMA-BSB.
17. Fernando Parra Scardua. Fundação CEBRAC;
18- Ary Soares dos Santos / Analista Ambiental - IBAMA/PNE
19- ELMAR RODRIGUES BRANDAT - PREF. MUNICIPAL DE MINEIROS-GO
20. Daniela Vieira Marques - Ouvinte - Pesquisadora - UFG
21. Iona'i Ossami de Moura - Agência Ambiental

Nome	Cargo
1. Marcelo Alves Pacheco - SEMARH-GO	Gestor de Recursos Naturais
2. Sta de Fátima S Assis - Diretora Geral da FIMES	
3. Ronnie Glesser Severiano Silva: Ass. Vice cond. de Turista Gilbues do cerrado	
4. Joenio Alves Araujo - Secretario de Planejamento - CHAPADA DO CEU - GO	
5. AILTON PEREIRA DE MEDEIROS (CAMARIZA - SERRANÓPOLIS	
6 - LEVI CARLOS DA SILVA (PRESIDENTE CÂMARA SERRANÓPOLIS) - SINDICATO RURAL E SOCIEDADE ECOLÓGICA DE SERRANÓPOLIS	
7 - Ivana Sousa Braga Ramos (RPPN Pousada das Araras) SERRANOpólis - GO	
8. RENATO GOUVEIA VILELA (SECRETÁRIO MEIO AMBIENTE) Serranópolis	
(" TURISMO)	
" " INDÚSTRIA E COMÉRCIO	
9 DESIDIO P. NETO. SERRANÓPOLIS-GO - IMPRENSA.	
10 - ELMAR RODRIGUES BRANDÃO - Sec. Meio Ambiente, cultura e turismo - Mineiros - GO	
11 - Watson Rogério Azevedo - TNC do Brasil	
12 - Ludmila P. Deráulide - Min. Pub. Fed - PRGO.	
13 - Edvaldo Barros Nunes	Oréades Monitor Ambiental
14 - Livia N. Tinôco	- Procurador - MPF
15 - Marilende F. Carvalho	- Assessoria Imprensa
16 - Cacá Rezende	- Prefeita - Mineiros
17 - LEANDRO SILVEIRA	PRÓ - CARNÍVOROS / CENAP - IBAMA
18 - Anah Tereza de Almeida Jacomo	PRÓ - CARNÍVOROS
19 - Claudia Ferro	Pró - carnívoros
20. mariana malzoni furtado	Pró carnívoros
21 - Cynthia Pinheiro Machado	FIMES / OREADES N. GEOPROC.
22 - Renato Alves Moreira	OREADES NUCLEO DE GEOPROCESSAMENTO
23 Celson Nunes de França	FUNCIONARIO PUB. FEDERAL - MPF
24 Carlos Alberto F. De Giovanni	Analista Ambiental / IBAMA
25 - Dinna Paula P. Oliveira	Representante Técnica / GEREX / GO
26 - Nazareno de S. Santos	Oréades Núcleo de geoprocess.
27. Denise Quantes	IBAMA - DIREC

NOME	INSTITUIÇÃO	FUNÇÃO / CARGO	E-MAIL / FONE
01. DENISE ARANTES DE CARVALHO	IBAMA	ANALISTA AMBIENTAL	denise.carvalho@ibama.gov.br 316-1068-9964-8001
02. Fernando Paiva Jacobina	CEBRAC	Coordenador P.M	fpcardua@uol.br
03. JOENIO ALVES ARAUJO	PREF. CHAP. GEU	SECR. PLANEJ. DES. ECON	jzaraujo@terra.com.br 9906-24-03 ou 661-0006
04. Ronnie Oliveira Silveira Silva	Ass. amd. da Fazenda Silveira Carvalho	Presidente	
05. SÁVIO ROBERTO RESENDE	FUNDAÇÃO EMAS	PRESIDENTE	saviocarte@emas.org.br 649954-3748
06. ELMAR RODRIGUES BRONDAT	SEMAETUR/PREF.	SECRETÁRIO	916 2273 / 661-0005
07 Cynthia Pinheiro Machado	FINES / MINEIROS	PROFESSOR	cynthiam@ib.usp.br / (64) 96471062
08 MARIO BARROSO RAMOS NETO	CI BRASIL	COORDENADOR	m.barroso@conservation.org.br
09. Divina Paula B. Oliveira	IBAMA/GO	Analista Ambiental	divina@go.ibama.gov.br 64-6615825 224-2488
10 EDNALDO BARROS NUNES	Orcades	Edu. Ambiental	ednaldo.marcelo@bol.com.br R. 242
11 GABRIEL CARDOSO BORGES	PNE.	CHEFE	TELE/FAX (64) 634-1704 64 661 58 25
12 Marcelo Alves Pacheco	SEMARH-GO	Gestor de Recursos Naturais	pnegoias@hotmail.com pne-go@bol.com.br marcelo.pacheco@ig.com.br (62) 207 3193 9285 9855
13. Renato Gouveia Vilela	Sec. Meio Amb.	Sec. Meio Ambiente	668 1666. 668. 1259 9988326
14. LEVI CARLOS DA SILVA	~~PPS~~ CÂMARA	PRESIDENTE CÂMARA	
15. Ivana Sousa Braga Ramos	SINDICATO RURAL SOCIEDADE ECOLOGICA RPPN (Pousada das Araras)	MUL. SERRANÓPOLIS Proprietária	668-1236, 668-1545, 9988-3249 contato@pousadadasararas.com (064) 6681054 9988 8436
16. Carlos Alberto F. De Giovanni	IBAMA	Analista Ambiental	cafgiovanni@bol.com.br (64) 634-1704
17. Anah Tereza A. Jacomo	PRÓ-CARNÍVOROS	Pesquisadora	A.Jacomo@Jaguar.org.br (64) 610 9341
18- LEANDRO SILVEIRA	CENAP/IBAMA	PESQUISADOR	l.silveira@jaguar.org.br / 64 610934
19- CAMILA RODRIGUES	DIREC/IBAMA	CONSULTORIA	CAMILA.RODRIGUES@IBAMA.GOV.br
20. Ludmila P. Dévanir de	PRGO - MPF	Cursos. Jurídica	ludmila@prgo.mpf.gov.br 243
21. Lívia Nascimento Tinôco	PRGO - MPF	Procuradora da República	livia@prgo.mpf.gov.br / (62) 243541
22 ANTONIO CARLOS DA PAIXÃO	ALTO TARUAÇÚ	SECRETÁRIO MUNICIPAL	fone 066 476 1310.
23 MAGGIE TAYLOR PEIXOTO	PREFEITURA CHAPADA SETAC SOCIEDADE ECOLOGICA TURISMO AMBIENTAL	SEC. AÇÃO SOCIAL CAMPO.	empeixoto@chapnet.com.br

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Lista de Presença - Serranópolis/GO

NOME	CARGO/FUNÇÃO	TELEFONE
Renato Gouveia	Sec. Meio Amb.	668 1259
José Carlos G. de Souza	CMT PPM	99540663
Raul Ariosto dos Santos Lima	Pastor IPI	668.1348
Washington Martins de Lima	Pastor	668-1393
Adonilson Pereira Silva	Vendor	9988 3015
Rudinei Rachenberger	INV (Pres.)	668-1604
Jair Carlos da Silva	PRESIDENTE CÂMARA	668-1545
Delmar Pereira Neto	IMPRENSA	064-9988-6121/9606-8394
Teofilho Silva de Freitas	Vereador	
Célio Oliveira Silva	VEREADOR	668-1119
Adão Ribeiro Costa	SUP. MUL. - Cultura	6681535
Herlane Braga Nunes	Dir. do museu	668-1058
João Bracho de Oliveira	P.E.C.R.SV.	6681432
Roberto Carlos de Souza	6681608	
José Dias Carvalhaes	Sec. JSM	6681259
Equilson de Almeida		668.1115
Adinei D. Dorio V.	Inf.	6681413
Geraldino José Geraldo	ONG	668-1317
Odizon B. Ferreira	ONG	96067522
Gabriel C. Borges	Chefe/PNE	64 634-1709
Carlos Alberto Ferraresi De Giovanni	A.A. / IBAMA	

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Lista de Presença - Alto Taquari/MT

Lairto João Spenaudio - Prefeito Municipal
EROCY SCAINI - ACAATA-COOPERTAGUARI
Marcia Antonio Buscarol - Vereadora
FABIO MAURI GARBUGIO - Presidente CAMARA
ANTONIO CARLOS DA PAIXÃO - SECRETARIO MEIO AMB.
Glacy Mª Willers Koch - Assessora Pedagógica
Sandra Cª Corrente Bellodi - Profª Geografia
Zulmiel Barbosa Machado Pres. Rotary
[illegible] HISAO ONO - VEREADOR
Carlos Alberto Ferraresi De Giovanni - A.A./IBAMA
GABRIEL CARDOSO BORGES - Chefe do PNE

Lista de Presença

Local: Chapadão do Céu - GO (Salão Paroquial) Data: 24-02-03

Nome	Instituição	Endereço	Telefone
1. EDUARDO P. PEIXOTO	PREFEITURA - FAZ SUCURIÚ	PREFEITURA - RUA JACARANDÁ Nº 227 - CH. DO CÉU - GO	634 1228 634 1117
2. Valdecir Gomes Ferreira	1º ANO TURISMO/PREFEITURA	R. CARAÍBA Q. 55 LOTE 10	634-1744-634-1106
3. TUAN C. MEIRELES	STUDIO F. FUJIMA COMERCIANTE / FOTÓGRAFO	AV. NETUNO - 867 - CENTRO	(64) 634-1346
4. GERALDO LANA	JORNAL / RÁDIO	AV. NETUNO S/Nº	634-1119.
5. GEAN Rubens de Souza	PREFEITURA / AGRICULTURA	PREFEITURA	634-1228
6. PAULO DANIEL GORGEN	PREFEITURA / GABINETE	AV. EMA QD 51 S/N CENTRO	634-1228
7. Marcelo Andreotta	Fg. Olho D'Água	Romulino Ferreira Chimarão nº 902	621-1715
8. Pedro Fernandes	Vereador	Câmara Municipal	634 1350
9. ALVISI R. CABRAL	SETA SOCIEDADE ECOLÓGICA DE TURISMO AMBIENTAL	AV. NETUNO Q1-13 Lt 07 / ALVISIO CABRAL @IG.COM.BR	634-11-19
10. Nadir Garcia Cunha	Hotel Fda Santa Amélia	Av. Manjolo Qd 11 Lt 5	634 1256
11. JOENIO ALVES ARAÚJO	PREFEITURA - SECRET. PLANEJAM	Av. Pégaso, 586	(64) 634-1476
12. Marcelo Lima	Conservation International UnB	SGN 416-B-102 - Brasília.	(61) 2727320
13. GABRIEL C. BORGES	P.N.E / ISAMA	P.N. DAS EMAS	64-634-1704
14.			
15.			
16.			
17.			

Lista de Presença

Local: Costa Rica/MS Data: 25/02/2003.

Nome	Instituição	Endereço	Telefone
1. Averaldo Batista de Amorim	Prefeitura Municipal	Rua Joaquim Lourenço Carrijo, 45	247-1262
2. Jacy de Pina Bulhões Rodi	Prefeitura	Rua: Hipólito Pereira Ramos, 489	2471261
3. João de Oliveira Soares	JORNALISTA	AV: JOSÉ FERREIRA DA COSTA, 582	2472112
4. GICMAR DA CUNHA BORGES	SEC. do Desenvolvimento	AV. José Ferreira da Costa Nº 1945	2472923
5. Elton Luis G. Barbosa	E.M. Prof. Adenocre	Rua: José Pereira da Silva nº 601	247.14 24
6. Juliam Hilairo Rodrigues	E.M. Prof. Adenocre	Alunos 8ª série B "	"
7. Edinéia Gomes da Silva	E.M. Prof. Adenocre	" "	"
8. Rosana Duarte da Silva	E.M. Prof. Adenocre	" "	"
9. Aparecida de Fátima Lalié	E.M. Prof. Adenocre	Diretora "	"
10. Renato de Souza Paz	Dtº Polícia Militar	SD PM	247 1299
11. Uriel Carvalho de Oliveira	SINDICATO RURAL	Rua Dimas Gomes Filho, 295	2471172
12. Mercia Crepaldi C. Oliveira	SIMTED	Rua Josina Garcia de Melo	2471928
13. Ruth Gonçalves Oliveira	FACULDADE DE C. RICA	Rua Hipólito Pereira Ramos	2471337
14. Moacir Justino de Almeida	Coord. do AGENTE JOVEM	AV. JOSÉ FERREIRA DA COSTA	99035771
15. Amanda Marys dos Santos Pedrini	E.M. Adenocre	Alunos(a) 8ª série B.	247-14-24
16. Adriana Araújo dos Santos	E.M. Adenocre	Alunos(a) 8ª Série Bº	247-14-24
17. Ducimiro Jo. Oliveira	Taberna Chopp	José Ferreira da Costa 665	247.1135

Costa Rica/MS 25/02/2003

Nome	Instituição	Endereço	Telefone
Leonira Coelho da Costa	Depto Turismo e Meio	Ambiente Av. José F. Costa 1016	2471528
Fabio M. Ayres	UCDB Universidade Católica Dom Bosco	Av. Tamandaré, 6000	3123569
Humberto C.M. Maciel	Bateria/Cartografia	Parque dos Pedreiros Bloco 12	318 5152/067
EDSON L. SANTIAMI	UCDB Universidade Católica Dom Bosco	AV. TAMANDARÉ, 6000	312-3569

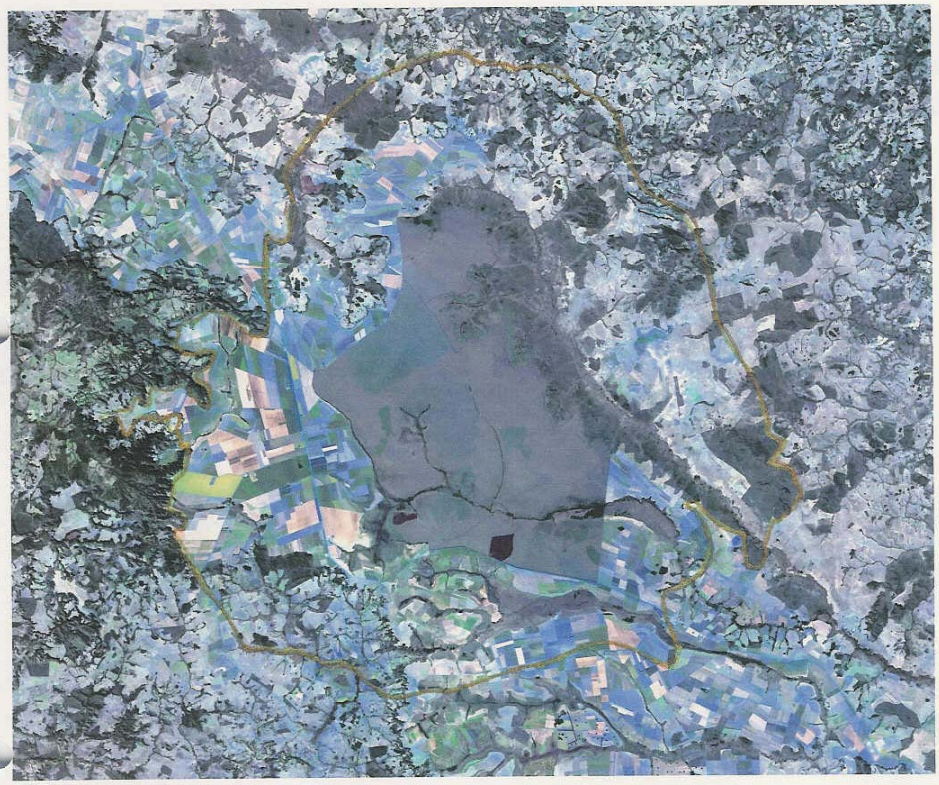
Lista de Presença

Local: Mineiros-GO (FIMES) Data: 26/02/2003

Nome	Instituição	Endereço	Telefone
1. Watson Azevedo	TNC do Brasil	Caixa Postal 187 - 75830-000 Mineiros GO	(64) 661 7491
2. ELMAR RODRIGUES BRANDÃO	PREFEITURA	PRAÇA CORONEL CARRIJO nº 01	(64) 661-0005
3. ALCEBÍADES DIOGO	AGENCIA RURAL	2ª AV. nº 78	661.1198
4. Felícia Marchió Pereira	Assoc. Com. e Ind. de Mineiros	8ª Av. nº 67 - Centro	661-1133
5. Cynthia Pinheiro Machado	FIMES & OREADES	2º av nº 74	661-5825
6. Álvaro Nogueira de Souza	FIMES/FAEF	Rua 22 Eq. com Av. 21 s/n (FIMES)	9647-0961 - 661 1970
7. Ronnie Glezer Severiano Silva	Prefeitura/Ass. Am. de Turis	Praça coronel carrijo nº 01	9906-24-03-661-0005
8. HÉLIO RODRIGUES MACHADO	C.D.L.	1ª Av. 214 - CENTRO - MINEIROS	661-1195 - 661-0108 - 99890714
9. SÁVIO ROBERTO RESENDE	FUNDAÇÃO EMAS	AV 11, QD 14, LT 13 - STA ISABEL - MNI-GO	661-4407
10. WALTER BRASIL DE MELLO	PREFEITURA MINEIROS	Av. GOIANAZES Q-34 L-10 - JOSÉ O. MARTINS	(064) 661.3024
11. MIRIAN FILGUEIRAS BALDOTTO	PREFEITURA MINEIROS	RUA 15 QUADRA 29 LOTE 05 - SETOR MACHADO	(64) 661.2029
12. Celso de Sousa	Associação Condutores	Rua 16 Q 08 L 08 Setor Sta Isabel	64 661 6592
13. Isabel D. P. Sousa	associação condu	" 16 Q 08 L 08 " Sta Isabel	64 661 6592
14. Elisângela P. Santos	Prefeitura de Mineiros	Rua 14 nº 36 Centro	64-661-0006/661-5913
15. Nazareno de S. Santos	Oréades N.G.	2º AV. nº 74, 2º andar sala 01-centro	(64) 661-5825
16. Márcia Maria de Paula	Agência Rural/FIMES	2ª Av. nº 78 Centro	64-661-1198
17. GABRIEL C. BORGES	P.N. DAS EMAS	RUA 229 Nº 95 Setor Universitário	64-634 1704
18 Carlos A.F. De Giovanni	IBAMA/PNE	" " " "	64-634.1704
19 Divina Paula B. Oliveira	IBAMA/GO	" " " "	62-224-2488

10 . Proposta de Zona de Amortecimento

Proposta de Zona de Amortecimento



Anexo 10 – Relatório da Oficina de Planejamento

métodos Assessoria & Capacitação

61 - 595 1718

Oficina de Planejamento

Parque nacional das EMAS

MINEIROS, MARÇO DE 2002

métodos Assessoria & Capacitação

A

Nos dias 25 a 28 de março de 2003 foi realizada, no município de Mineiros / GO, a Oficina de Planejamento do Parque Nacional das EMAS. Estiveram presentes no evento, como pode ser observado no decorrer deste relatório, representantes de ONGs, técnicos do IBAMA, prefeitos e representantes do poder público local, além de consultores e colaboradores do processo.

O evento foi realizado dentro do âmbito do documento "*Roteiro Metodológico de Planejamento*" e teve como propósito o levantamento de subsídios para formação do Plano de Manejo do Parque Nacional das EMAS. É importante destacar, que os elementos e idéias expressados neste documento refletem os interesses, inquietudes e necessidades dos participantes que são fundamentais para orientar um trabalho mais aprofundado para a área objeto.

O engajamento e comprometimento dos participantes foram fundamentais para o êxito desta iniciativa.

Este documento apresenta os produtos da oficina, bem como relata o desenvolvimento dos trabalhos.

Fabio Zimmermann
Moderador da Oficina

Métodos Assessoria e Capacitação
Cond. Vivendas Colorado 1 – H – 8ª
Tel: (61) 595 1718
metodos@aip.com.br

C

As dinâmicas e técnicas de condução da Oficina são baseadas em metodologias de discussões participativas visando tirar o máximo proveito do tempo e do esforço investido por cada participante e tem como princípios: o respeito às pessoas; a soberania do grupo; a busca de participação e igualdade e a transparência do processo.

Compreende-se o moderador como um facilitador dos processos grupais que:

- Mobiliza a energia criativa e o conhecimento do grupo;
- Oferece técnicas apropriadas para o desenvolvimento dos trabalhos;
- Mantém em andamento o processo participativo;
- Facilita os processos de discussão, privilegiando a pluralidade de opiniões.

2.1 OBJETIVO DA OFICINA

De maneira ampla, o objetivo da oficina pode ser entendido como:

Subsidiar a elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional das Emas, obtendo elementos que orientem a abordagem técnica deste documento.

Para isso, foi fundamental:

- Mobilizar participantes e atores envolvidos;
- Cooperação interinstitucional;
- Troca / intercâmbio de conhecimento entre os participantes.

2.2 PRODUTOS DA OFICINA

Os resultados ao final do encontro foram:

- Situação atual do Parque e sua região levantada e analisada;
- Áreas Estratégicas internas e externas ao parque identificadas e analisadas;
- Linhas de ação, para alcance da situação futura desejada, determinadas.

2.3 PROGRAMAÇÃO

PRIMEIRO DIA – 27/03

08h30 Instalação da oficina
- Apresentação dos participantes
- Objetivos da Oficina
- Metodologia da oficina
- Técnica de visualização
- Acordos

10h Análise da situação atual
- Análise da situação interna a UC
- Análise do contexto da UC

10h30 Intervalo
10h45 Continuação dos trabalhos (análise da situação atual)
12h30 Almoço
14h Continuação dos trabalhos (análise da situação atual)
16h30 Intervalo
16h45 Continuação dos trabalhos (análise da situação atual)
18h30 Conclusão da tarefa e encerramento do dia

SEGUNDO DIA – 28/03

08h30 Mapeamento das informações – formação de dois subgrupos
10h30 Intervalo
10h45 Continuação dos trabalhos (mapeamento das informações)
12h30 Almoço
14h Apresentação dos trabalhos em grupo (mapeamento das informações)
15h Levantamento das linhas de ação – trabalho em grupos
16h30 Intervalo
16h45 Continuação dos trabalhos (Levantamento das linhas de ação)
17h30 Apresentação dos trabalhos dos grupos (linhas de ação)
18h30 Conclusão da tarefa e encerramento do dia

TERCEIRO DIA – 29/03

08h30 Matriz de Cooperação Institucional
10h30 Intervalo
10h45 Definição da Zona de Amortecimento
12h30 Avaliação da oficina e encerramento dos trabalhos

2.4 DINÂMICA DOS TRABALHOS

O desenvolvimento dos trabalhos na oficina ocorreu de acordo com as etapas a seguir apresentadas.

PRIMEIRO DIA
26/03/03

1- abertura o evento

O objetivo desta etapa foi envolver as autoridades e os participantes na temática e abrir as atividades do evento. A mesa de abertura foi formada por:

Sra. Laci Rezende – Prefeita do Município de Mineiros.

Sra. Lívia Tinoco – Procuradora do Ministério Público Federal.

Sr. Levi Carlos da Silva – Presidente da Câmara de Serranópolis – GO.

Sr. Gabriel Borger – Chefe do Parque Nacional das Emas.

Sra. Denise Carvalho – DIREC / IBAMA.

Sr. Fernando Scardua – Coordenador do Plano de Manejo – CEBRAC.

Segundo Dia 27/03/03

1. abertura da oficina

Essa etapa teve como proposta, promover um nivelamento conceitual dentre os participantes da oficina. Os temas a serem desenvolvidos podem ser observados na seqüência.

Instalação da Oficina

Os momentos específicos foram:

- Apresentação dos participantes

Foi desenvolvida uma dinâmica de apresentação que teve como objetivo, motivar e integrar os participantes e despertar o tema da oficina. Foi orientado o preenchimento do seguinte quadro:

Nome	Cargo / Instituição	Visão da UC

- Elaboração de Acordos de Convivência

Elaboração participativa de um painel com a utilização de tarjetas em que os/as participantes sugerem e se comprometem com as atitudes necessárias para desenvolvimento dos trabalhos durante a Oficina.

- Metodologia da Oficina

A forma de condução da oficina, bem como os passos metodológicos descritos para alcance dos objetivos foram abordados neste momento.

Objetivos – foram apresentados os objetivos projetados para a oficina:

→ Subsidiar a elaboração do Plano de Manejo;
→ Mobilizar os participantes, atores envolvidos;
→ Cooperação interinstitucional;
→ Intercâmbio de conhecimento.

Programa da Oficina – os passos apresentados para a oficina foram:

→ Instalação da Oficina
→ Análise
  Análise da UC (Pontos fortes e fracos);
  Análise do Entorno (Ameaças e Oportunidades)
→ Planejamento
  Áreas estratégicas
  Zoneamento da UC
  Plano de Ação
→ Cooperação interinstitucional
→ Avaliação da oficina.

Técnica de Visualização – a intenção neste tópico foi expor as principais características e regras fundamentais para o andamento da oficina.

2. análise da situação atual (relativo a UC)

O objetivo desta etapa é identificar e analisar os pontos fortes e fracos relativos ao ambiente interno ao Parque.

PONTOS FRACOS

As atividades realizadas para o alcance dos pontos fracos da UC foram:

- Chuva de idéias – cada participante poderá, de forma orientada (METAPLAN), apontar suas idéias que respondam ao seguinte questionamento:

Quais são os principais problemas que ocorrem no Parque Nacional das EMAS?

- Agrupamento por afinidade – após o levantamento inicial, o trabalho foi agrupar os problemas levantados por afinidade, o que refinou as idéias e melhorou a representação da realidade. Cada grupo de problemas recebeu um título, o qual foi chamado de linha temática.

- Priorização dos problemas – a priorização proposta foi dada pela votação de Pareto: cada participante votou em um número de problemas correspondente a 20% do número total de problemas levantados. Um mesmo participante, não poderá votar mais de uma vez no mesmo problema, nem tão pouco anular um dos votos. A hierarquia é dada pelos problemas que obtiverem o maior número de votos. Desta forma, foi selecionado um grupo de problemas mais representativos da realidade que, para este grupo de pessoas, representam a situação vivenciada.

PONTOS FORTES

O levantamento dos pontos fortes foi realizado seguindo os mesmos passos do item anterior. Ou seja, realização da chuva de idéias, seguido do agrupamento das potencialidades por afinidade e priorização das potencialidades. A pergunta orientadora foi:

Que aspectos, inerentes ao Parque Nacional das EMAS, contribuem para o cumprimento de seus objetivos?

Terceiro Dia 27/03/03

1. análise do contexto

Do ponto de vista estratégico, a análise dos fatores externos à área objeto é fundamental. Isso corresponde a análise das ameaças e das oportunidades que ocorrem na região onde se localiza o Parque (Zona de Amortecimento). Ou seja, foram levantados os aspectos extra unidade de conservação, mas que correspondem a riscos e oportunidades ao Parque Nacional de EMAS.

AMEAÇAS

A pergunta orientadora exposta ao grupo para análise foi:

Quais são as principais atividades e/ou empreendimentos, que ocorrem hoje (inerentes ao contexto), que dificultam / impedem o desenvolvimento do Parque Nacional das EMAS?

Com esta pergunta, seguiram as atividades de chuva de idéias, agrupamento das ameaças e priorização das mesmas.

OPORTUNIDADES

Não diferente das abordagens anteriores, o levantamento das oportunidades seguiu de forma análoga. A pergunta orientadora trabalhada foi:

Quais são as principais atividades, empreendimentos e/ou infra-estruturas existentes (inerentes ao contexto) que contribuem para o alcance dos objetivos do Parque Nacional das EMAS?

2- mapeamento das informações

A proposta deste momento é representar graficamente no mapa da unidade de conservação e da sua região, as informações levantadas na etapa de análise da situação atual (diagnóstico). São evidenciados três grupos específicos:

- → Ações gerenciais gerais – não podem ser localizadas espacialmente;
- → Áreas estratégicas internas – devem ser posicionadas no espaço, internamente a UC;
- → Áreas estratégicas externas – devem ser posicionadas no espaço, externamente a UC.

Para facilitar a execução dessa etapa do trabalho, foram formados dois subgrupos: um que ficou responsável por mapear os aspectos internos a UC e o segundo de localizaria os aspectos externos a UC.

As atividades desenvolvidas nos subgrupos foram:

- → Mapear as informações e detalhá-las (formação da legenda; identificação no mapa);
- → Agregar informações complementares relevantes para cada área levantada (caso necessário).

Após o levantamento preliminar dos subgrupos, os trabalhos dos mesmos foram expostos para plenária e consolidados por ela.

3- levantamento das linhas de ação

A idéia desta etapa é elaborar um conjunto de ações que possam solucionar os aspectos negativos relacionados levando em consideração as potencialidades e as oportunidades locais. Desta forma, pode-se destacar dois grupo de estratégias:

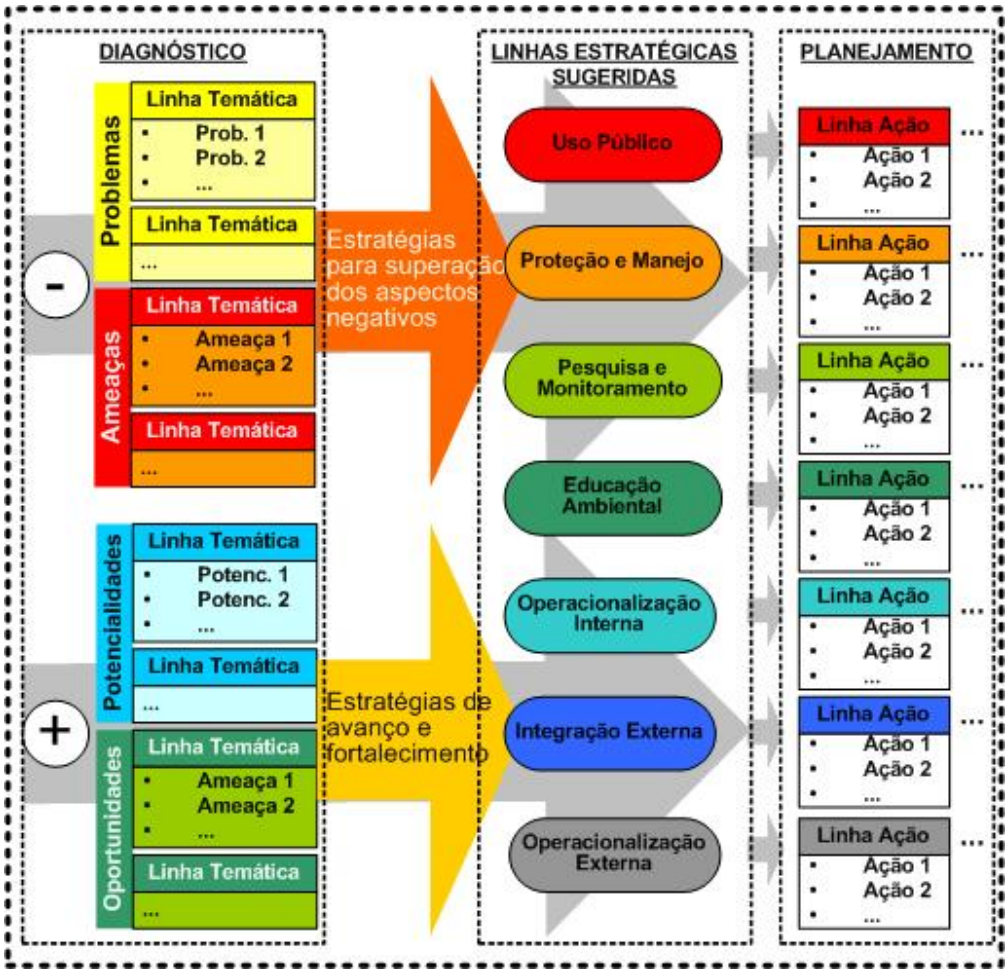
- → Estratégias para superação dos problemas;
- → Estratégias de avanço e fortalecimento.

A fim de formar uma ligação entre o diagnóstico realizado e as ações propostas, foi colocado como sugestão para o grupo o seguinte conjunto de linhas estratégicas:

- → Uso Público;
- → Proteção e Manejo;
- → Pesquisa e Monitoramento;
- → Educação Ambiental;
- → Operacionalização Interna;
- → Integração Externa;
- → Operacionalização Externa.

Cabe ressaltar que os participantes foram organizados em subgrupos conforme as linhas estratégicas propostas. E, da mesma forma que o item anterior, suas conclusões foram consolidadas em plenária.

O esquema que segue, visa representar a estrutura dos trabalhos orientados para essa etapa.



Quarto Dia 28/03/03

1- matriz de cooperação interinstitucional

O foco da matriz é fornecer um corte das principais instituições atuantes na área da UC informando que tipo de subsídios elas podem ofertar ao projeto (Parque Nacional de EMAS).

Para a construção deste quadro, os participantes preencheram primeiramente com as informações pertinentes as suas organizações e posteriormente com dados de instituições (não presentes) que julgaram serem importantes para o processo.

O quadro preenchido seguiu a seguinte organização:

INSTITUIÇÃO	POTENCIAL DE COOPERAÇÃO
Nome da instituição.	*Qual a contribuição que sua instituição pode oferecer ao processo?*

2- zona de amortecimento

A finalidade desta etapa é levantar os critérios que devem ser observados para definição da zona de amortecimento. Além disso, foi realizado um desenho dessa proposta em mapa.

3- avaliação & encerramento da oficina

No intuito de avaliar os trabalhos, os participantes foram orientados a escreverem suas impressões em tarjetas. Os resultados da atividade serão comentados no item Considerações Finais.

3.1 VISÃO DA UC PELOS PARTICIPANTES

Conforme previsto na programação da oficina, os participantes iniciaram os trabalhos com uma apresentação e uma declaração da percepção individual sobre a unidade, o quadro abaixo revela esses pontos.

Nome	Instituição	Visão da UC
Agonocílio Correia Barbosa	Prefeitura Municipal de Costa Rica	Área de relevância para preservação do ecossistema.
Anah Tereza A. Jácomo	Pró-Carnivoros	Pesquisa, refúgio vida silvestre (p/ região) turismo.
Camila Rodrigues	DIREC/IBAMA	Papel de despertar uma consciência ambientalista.
Carlos Alberto F. De Giovanni	IBAMA	Local de trabalho...muito trabalho! Satisfação!
Cynthia Pinheiro Machado	FIMES/Mineiros	Significativo representante do cerrado (paisagem, fauna, flora).
Denise Arantes de Carvalho	IBAMA	Relevante área de cerrado conservada, porém ainda desconhecida pela comunidade próxima.
Divina Paula B. Oliveira	IBAMA/GO	Rico, belo, importante
Ednaldo Barros Nunes	Oréades	Que a UC possa ser auto-sustentável.
Elmar Rodrigues Brandão	SEMACTUR/Pref. de Mineiros	Entre muitas coisas ressalto a integração do homem com a natureza no trabalho de educação ambiental.
Fernando Paiva Scardua	Fundação CEBRAC	Colher subsídios para o plano de manejo.
Gabriel Cardoso Borges	PNE	Patrimônio natural
Ivana Sousa Braga Ramos	RPPN Pousada das Araras	Preservar principalmente as espécies endêmicas
Joenio Alves Araújo	Prefeitura Municipal de Chapadão do Céu	Unidade de integração homem/natureza
Leandro Silveira	CENAP/IBAMA	Centro de pesquisa
Levi Carlos da Silva	Câmara Municipal de Serranópolis Sindicato Rural	A oportunidade de provarmos o quanto fomos inconseqüentes,

Nome	Instituição	Visão da UC
	Sociedade Ecológica	interferindo na natureza sem a conhecermos suficientemente.
Lívia Nascimento Tinôco	PRGO-MPF	Bem público
Ludmila P. Déroulède	PRGO -MPF	Conservação visando o "bem" público
Maggie Taylor Peixoto	Prefeitura Chapadão do Céu Seta (Sociedade Ecológica Turismo Ambiental)	Área de preservação do cerrado e um parque para divulgação do cerrado através dos visitantes e turismo ecológico
Marcelo Alves Pacheco	SEMARH-GO	Conservação, pesquisa, educação ambiental, desenvolvimento local
Mario Barroso Ramos Neto	CI Brasil	Fundamental para a conservação do cerrado
Martha Gilka Gutiérrez Carrijo	IMAP/MS – PENRT	Tesouro
Renato Gouveia Vilela	Sec. Meio Ambiente	É um lindo e importante parque para toda região, tanto na área ambiental como turística. Temos que saber aproveitá-lo.
Ronnie Gleser Severiano Silva	Ass. Condutores de Turistas Filhos do Cerrado	Um patrimônio da humanidade
Sávio Roberto Resende	Fundação Emas	"Conjunto holístico da obra divina à disposição"

3.2 ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL FATORES INTERNOS A UC

3.2.1 – PONTOS FRACOS

PESQUISA/ CONHECIMENTO

- Controle insuficiente sobre pesquisas (pesquisadores) realizadas no PNE.
- Pesquisa predominante/ descritiva, carência de estudos de processos ecológicos e populacionais.
- Deficiências no fomento à pesquisa.

GESTÃO DE INFORMAÇÃO

- Deficiência de banco de dados e divulgação das informações científicas históricas e culturais.
- Pouca integração das informações/ pesquisa e de manejo.
- Inexistência de catalogação de informações de pesquisas e controle do repasse das mesmas.

POLÍTICA INSTITUCIONAL

- Políticas de turismo, educação ambiental e de pesquisa inexistentes ou ineficientes.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- Programa de educação ambiental deficiente.

RECURSOS FINANCEIROS

- Recursos financeiros insuficientes.
- Investimento para melhoria da unidade de conservação.

FISCALIZAÇÃO

- Carência de fiscalização.
- Atividades de monitoramento não integradas ao manejo.
- Deficiência no controle da saída do material biológico.
- Deficiência de recursos humanos, principalmente na área de fiscalização.

CAPACITAÇÃO

- Treinamento e/ou capacitação dos funcionários insuficiente (PNE e GERE/GO).
- Funcionários com treinamento inadequado para lidar com o público.
- Boa parte dos servidores do IBAMA/GO não conhece o parque.

INTEGRAÇÃO

- Não está havendo uma total interação entre o IBAMA e os municípios vizinhos.
- Deficiência de integração com as instituições afins e com as comunidades do entorno.
- “Isolamento social”.

COMUNICAÇÃO/ DIVULGAÇÃO

- Parque não tem um canal de comunicação/ divulgação com a comunidade do entorno.
- Dificuldade de comunicação com a unidade de conservação por pessoas de fora.

FAUNA

- Caça de animais dentro do entorno do PNE.
- Cerca com muitos arames dificulta movimentação de fauna.

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

- Isolamento administrativo da unidade de conservação à Gerex e DIREC.
- Não implementação de plano de manejo.
- Plano de manejo vigente deixa a desejar.

INFRAESTRUTURA

- Instalações para pesquisa, visitação, educação e lazer inadequadas.
- Infraestrutura, equipamentos e serviços inadequados e insuficientes para visitação e para própria administração (ausência de trilhas interpretativas e para deficientes, centro de visitantes, segurança, transporte, etc).
- Estradas inadequadas.
- Sede precária.
- Má distribuição espacial das facilidades/ infraestrutura/ logística.
- Acomodações de funcionários inadequadas.

FOGO

- Ações com relação ao fogo não sistematizadas e incompletas.
- Manejo de fogo informal – juridicamente e incompleto cientificamente.
- Inexistência de um programa específico para o fogo.

VISITAÇÃO

- Sistema de rádio comunicação interna insuficiente (não contempla visitantes).
- Dificuldade de acesso ao parque pelos visitantes (em função da ausência de veículos apropriados).
- Sistemática de mobilidade dos visitantes inadequada.
- Inexistência de regras claras de visitação (incluindo o trabalho dos condutores).
- Número restrito de pontos de visitação.
- Isolamento da unidade de conservação pela restrição ao uso público.
- Deficiência na definição clara e objetiva nas áreas de uso público.

O quadro abaixo destaca o grau de relevância dado aos pontos fracos:

ASPECTOS RELEVANTES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Instalações para pesquisa, visitação, educação e lazer inadequadas.												
Políticas de turismo, educação ambiental e de pesquisa inexistente ou ineficiente.												
Má distribuição espacial das facilidades/ infraestrutura/ logística												
Inexistência de um programa específico para o fogo												
Carência de fiscalização												
Caça de animais dentro do entorno do PNE												
Treinamento e/ou capacitação dos funcionários insuficiente (PNE e GEREX/GO)												
Não está havendo uma total interação entre o IBAMA e os municípios vizinhos												
Inexistência de regras claras de visitação (incluindo o trabalho dos condutores)												
Programa de educação ambiental deficiente												
Recursos financeiros insuficientes												
Isolamento administrativo da unidade de conservação à Gerex e Direc												
Infraestrutura, equipamentos e serviços inadequados e insuficientes para visitação e para própria administração.												
Sede precária												
Ações com relação ao fogo não sistematizadas e incompletas												
Cerca com muitos arames dificulta movimentação de fauna												
Não implementação de plano de manejo												
Manejo de fogo informal – juridicamente e incompleto cientificamente												
Controle insuficiente sobre pesquisas (pesquisadores) realizadas no PNE												
Deficiência de banco de dados e divulgação das informações científicas históricas e culturais												
Pouca integração das informações/ pesquisa e o manejo												
Funcionários com treinamento inadequado para lidar com o público												
Deficiência de integração com as instituições afins e com as comunidades do entorno												
Sistema de rádio comunicação interna insuficiente (não contempla visitantes)												
Dificuldade de acesso ao parque pelos visitantes (em função da ausência de veículos apropriados)												
Número restrito de pontos de visitação												
Dificuldade de comunicação com a unidade de conservação por pessoas de fora												
Inexistência de catalogação de informações de pesquisas e controle do repasse das mesmas												
Investimento para melhoria da unidade de conservação												
Atividades de monitoramento não integradas ao manejo												
"Isolamento social"												
Parque não tem um canal de comunicação/ divulgação com a comunidade do entorno												
Estradas inadequadas												
Acomodações de funcionários inadequadas												

3.2.2 – PONTOS FORTES

RELEVÂNCIA PARA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

- Reconhecimento de sua importância pela comunidade científica/ conservacionista.
- Ser Reserva da Biosfera e patrimônio da humanidade.
- Diversidade biológica excepcional.
- Alta representatividade da fauna e flora do cerrado.
- Conservação de um dos principais ecossistemas brasileiros - o cerrado.
- Grande extensão territorial preservando grande extensão fisionômica.
- Única amostra representativa do bioma cerrado de chapada preservado.

MANEJO

- Proibição do uso de agrotóxico no combate a gramíneas exóticas.
- INFRAESTRUTURA.
- Existência de equipamentos que facilitam a comunicação com o parque.

ASPECTO FUNDIÁRIO

- Regularização fundiária completa.

ADMINISTRAÇÃO

- Presença constante dos funcionários do PNE e de instituições parceiras, pesquisadores e outros.
- Funcionários dedicados.
- Conselho consultivo do parque.
- Diretor democrático.
- Referencia à prevenção e combate a incêndios em unidades de conservação.
- Bom relacionamento do chefe com o entorno.

ATRATIVOS

- Diversos locais de beleza cênica.
- A facilidade de identificar as fisionomias de cerrado.
- Atração turística ímpar, cupinzeiros bioluminescentes.
- Facilidade de visualizar animais.
- Clima agradável e estável.
- Facilidade de locomoção devido ao relevo.
- Vista panorâmica da rede de drenagem dos afluentes do rio Jacuba.
- A beleza cênica do rio Formoso.
- Água pura e cristalina.
- Vista panorâmica dos chapadões com cupinzeiros.
- Grande potencial para desenvolver educação ambiental.
- Potencial para atividades educativas sobre o cerrado e o meio ambiente.

PESQUISA

- Incentivo e apoio à pesquisa.
- Excelente campo de pesquisa.
- Existência de pesquisas continuadas (longo prazo).
- Pesquisadores / trabalhos reconhecidos internacionalmente.
- Conjunto significativo de dados biológicos.
- Presença dos pesquisadores.

O quadro abaixo destaca o grau de relevância dado aos pontos fortes:

ASPECTOS RELEVANTES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Grande potencial para desenvolver educação ambiental	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Diversidade biológica excepcional	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Presença constante dos funcionários do PNE e de instituições parceiras, pesquisadores e outros	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Conselho consultivo do parque	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Atração turística ímpar= cupinzeiros bioluminescentes	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Ser reserva da biosfera e patrimônio da humanidade	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Grande extensão territorial preservando grande extensão fisionômica	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Regularização fundiária completa	■	■	■	■	■	■	■								
Existência de equipamentos que facilitam a comunicação com o parque	■	■	■	■	■	■	■								
Diretor democrático	■	■	■	■	■	■	■								
Existência de pesquisas continuadas (longo prazo)	■	■	■	■	■	■	■								
Reconhecimento de sua importância pela comunidade científica/ conservacionista	■	■	■	■	■										
Diversos locais de beleza cênica	■	■	■	■	■										
Conjunto significativo de dados biológicos	■	■	■	■	■										
Funcionários dedicados	■	■	■	■											
Alta representatividade da fauna e flora do cerrado	■	■	■												
A facilidade de identificar as fisionomias de cerrado	■	■	■												
Facilidade de visualizar animais	■	■	■												
A beleza cênica do rio Formoso	■	■	■												
Excelente campo de pesquisa	■	■	■												
Pesquisadores – trabalhadores reconhecidos internacionalmente	■	■	■												
Presença dos pesquisadores	■	■	■												
Referencia à prevenção e combate a incêndios em unidades de conservação	■	■													
Conservação de um dos principais ecossistemas brasileiros - o cerrado	■														
Proibição do uso de agrotóxico no combate a gramíneas exóticas	■														
Bom relacionamento do chefe com o entorno	■														
Clima agradável e estável	■														
Facilidade de locomoção devido ao relevo	■														
Água pura e cristalina	■														
Potencial para atividades educativas sobre o cerrado e o meio ambiente	■														
Incentivo e apoio à pesquisa	■														

3.3.1 – AMEAÇAS

FISCALIZAÇÃO

- Fiscalização bastante precária.
- Pouca fiscalização em relação à caça e pesca.
- Desmatamentos indevidos.
- Impunidade e / ou flexibilização da penalidade administrativa.
- Conivência / corrupção na fiscalização do poder público local.

INFRAESTRUTURA

- Inadequação dos municípios para acolher o turista atraído pelo PNE.
- Precariedade do acesso e das vias do Parque Nacional de Emas.
- Inexistência de um centro para atendimento ao turista.
- Infraestrutura do entorno (municípios) precária.

CÓDIGO FLORESTAL

- Áreas de preservação permanente não respeitadas ou degradadas.
- Propriedades sem reserva legal averbada.
- Desrespeito / degradação da reserva legal.

LICENCIAMENTO

- Autorizações de desmatamento em áreas impróprias (áreas de corredores ecológicos).

ZONEAMENTO

- Indefinição da zona de amortecimento.

INSTITUCIONAL

- Duplicidade de ações na zona de amortecimento e no entorno do PNE.
- Organismos de extensão rural não consideram a UC.

CONECTIVIDADE

- Presença de barreiras à circulação da fauna (ferrovia, estradas e áreas de cultura).
- Insuficiência de outras unidades de conservação no entorno do PNE.

CAÇA

- Grande incidência de caça no entorno.
- Caça realizada por pessoas de “expressão”.
- Conivência de proprietários rurais com caçadores.
- Rede de estradas dentro das propriedades produtoras de grãos, facilitando a caça.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- Poucos representantes das comunidades conhecem efetivamente o PNE.
- Envolvimento do entorno insuficiente.
- Carência de conscientização da comunidade do entorno.
- Concepções equivocadas da comunidade sobre o PNE (valor, práticas e objetivos).

EMPREENDIMENTOS

- Animais mortos por atropelamentos nas rodovias.
- Implantação de hidrelétricas no entorno.
- Áreas de cultivo junto à cerca do PNE.
- Não cumprimento das condicionantes contidas na Licença de Operação da Ferronorte.
- Instalações agroindustriais nas proximidades do PNE.
- Operação da Ferronorte.

RECURSOS HÍDRICOS

- Nascentes dos principais rios que abastecem o PNE desprotegidas.
- Nascentes dos principais rios do PNE fora de seus limites.
- Redução do aqüífero.
- Drenagem das áreas úmidas.
- Assoreamento dos recursos hídricos devido ao desmatamento sem manejo.

SEGURANÇA

- Ameaças de morte aos servidores do IBAMA e prefeituras.

MANEJO

- Invasão de espécies exóticas da flora.
- Favorecimento de alimento exótico para a fauna.
- Presença de cães domésticos na UC (transmissão de doenças).
- Uso indevido de agrotóxicos.
- Exploração de atividades impróprias ao tipo de solo.

O quadro abaixo destaca o grau de relevância dado às ameaças a pontadas anteriormente:

ASPECTOS RELEVANTES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Uso indevido de agrotóxicos.											
Grande incidência de caça no entorno.											
Fiscalização bastante precária.											
Precariedade do acesso e das vias do Parque Nacional de Emas.											
Áreas de preservação permanente não respeitadas ou degradadas.											
Impunidade e / ou flexibilização da penalidade administrativa.											
Caça realizada por pessoas de “expressão”.											
Insuficiência de outras unidades de conservação no entorno do PNE.											
Carência de conscientização da comunidade do entorno.											
Implantação de hidrelétricas no entorno.											
Drenagem das áreas úmidas.											
Favorecimento de alimento exótico para a fauna.											
Conivência / corrupção na fiscalização do poder público local.											
Inexistência de um centro para atendimento ao turista.											
Desrespeito / degradação da reserva legal.											
Autorizações de desmatamento em áreas impróprias (áreas de corredores ecológicos).											
Duplicidade de ações na zona de amortecimento e no entorno do PNE.											
Presença de barreiras à circulação da fauna (ferrovia, estradas e áreas de cultura).											
Não cumprimento das condicionantes contidas na Licença de Operação da Ferronorte.											
Nascentes dos principais rios que abastecem o PNE desprotegidas.											
Propriedades sem reserva legal averbada.											
Invasão de espécies exóticas da flora.											
Pouca fiscalização em relação à caça e pesca.											
Indefinição da zona de amortecimento.											
Conivência de proprietários rurais com caçadores.											
Concepções equivocadas da comunidade sobre o PNE (valor, práticas e objetivos).											
Áreas de cultivo junto à cerca do PNE.											
Assoreamento dos recursos hídricos devido ao desmatamento sem manejo.											
Presença de cães domésticos na UC (transmissão de doenças).											
Inadequação dos municípios para acolher o turista atraído pelo PNE.											
Infraestrutura do entorno (municípios) precária.											
Organismos de extensão rural não consideram a UC.											
Poucos representantes das comunidades conhecem efetivamente o PNE.											
Envolvimento do entorno insuficiente.											
Animais mortos por atropelamentos nas rodovias.											
Exploração de atividades impróprias ao tipo de solo.											

3.3.2 – OPORTUNIDADES

INSTITUCIONAL

- Existência de organismos municipais de meio ambiente.
- Interesse dos municípios e sociedade na preservação da UC.
- Existência de ONGs atuantes na região.
- Boa vontade e parceria de prefeituras.
- Integração dos municípios.
- Apoio do ministério público federal.
- Interesse da comunidade estudantil pelo PNE (FIMES, UFG).
- Interesse das instituições em auxiliar e / ou divulgar o PNE.
- Estudos de viabilidade do corredor ecológico Cerrado – Pantanal.
- Criação e interesse do governo em criar mais unidades de conservação.
- Existência de faculdades em dois municípios do entorno.

ATRATIVOS

- Existência de outras UC no entorno do PNE.
- Unidades de conservação no município de Alto Taquari com plano de manejo em andamento.
- Grandes riquezas arqueológicas.
- Potencial turístico das propriedades do entorno.

MANEJO

- Criatório de animais silvestres.

LEGISLAÇÃO

- Existência de legislação ambiental municipal e estadual.
- Recebimento de ICMS Ecológico pelos municípios de Alto Taquari – MT e Costa Rica – MS.
- Valorização dos remanescentes de vegetação natural nas estratégias de conservação.
- Estratégias de conservação para reduzir o isolamento do PNE.
- Interesse dos pesquisadores.

PRESSÃO ANTRÓPICA

- Ausência de “cidades” nos limites da área de amortecimento.
- Baixa densidade humana no entorno.
- Existência de latifúndios.
- Alto poder aquisitivo e bom nível cultural dos proprietários rurais do entorno limítrofe ao PNE.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- Rede escolar ávida por educação ambiental.
- Utilização do PNE como um local para prática da educação ambiental.
- Iniciativas pontuais de educação ambiental (escolas municipais de Alto Taquari, Pousada da Araras, etc.).
- Interesse da comunidade do entorno em conhecer o PNE.
- Proprietários e produtores se conscientizando sobre a importância do PNE.
- Sentimento de participação e / ou inclusão da população local.

INFRAESTRUTURA

- Asfaltamento da GO 341 melhorando o acesso ao PNE.

- Existência de infraestrutura razoável (hotéis, serviços de comunicação e comunitários) apoio ao PNE.
- TURISMO
- Iniciativas em ecoturismo.
- Existência de associações de condutores.
- Existência da associação dos municípios turísticos do sudoeste (SUDTUR).
- Regionalização do turismo da região norte do Mato Grosso do Sul.

O quadro abaixo destaca o grau de relevância dado às oportunidades encontradas:

ASPECTOS RELEVANTES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Potencial turístico das propriedades do entorno.											
Existência de ONGs atuantes na região.											
Existência de outras UC no entorno do PNE.											
Existência de legislação ambiental municipal e estadual.											
Rede escolar ávida por educação ambiental.											
Criatório de animais silvestres.											
Valorização dos remanescentes de vegetação natural nas estratégias de conservação.											
Interesse dos pesquisadores.											
Utilização do PNE como um local para prática da educação ambiental.											
Proprietários e produtores se conscientizando sobre a importância do PNE.											
Existência da associação dos municípios turísticos do sudoeste (SUDTUR).											
Existência de organismos municipais de meio ambiente.											
Boa vontade e parceria de prefeituras.											
Apoio do ministério público federal.											
Estratégias de conservação para reduzir o isolamento do PNE.											
Estudos de viabilidade do corredor ecológico Cerrado – Pantanal.											
Unidades de conservação no município de Alto Taquari com plano de manejo em andamento.											
Grandes riquezas arqueológicas.											
Existência de latifúndios.											
Interesse dos municípios e sociedade na preservação da UC .											
Existência de faculdades em dois municípios do entorno.											
Recebimento de ICMS Ecológico pelos municípios de Alto Taquari – MT e Costa Rica – MS.											
Baixa densidade humana no entorno.											
Iniciativas pontuais de educação ambiental (escolas municipais de Alto Taquari, Pousada da Araras, etc.).											
Asfaltamento da GO 341 melhorando o acesso ao PNE.											
Iniciativas em ecoturismo.											
Integração dos municípios.											
Interesse da comunidade estudantil pelo PNE (FIMES, UFG).											
Criação e interesse do governo em criar mais unidades de conservação.											
Alto poder aquisitivo e bom nível cultural dos proprietários rurais do entorno limítrofe ao PNE.											
Sentimento de participação e / ou inclusão da população local.											
Existência de infraestrutura razoável (hotéis, serviços de comunicação e comunitários) apoio ao PNE.											
Existência de associações de condutores.											
Regionalização do turismo da região norte do Mato Grosso do Sul.											

3.4 MAPEAMENTO DAS INFORMAÇÕES

3.4.1 – ÁREAS ESTRATÉGICAS INTERNAS

Através do mapeamento das informações foi possível identificar as seguintes áreas estratégicas internas:

1. REGIÃO DA JACUBA
2. FURNAS DO AVOADOR
3. CABECEIRA ALTA
4. MIRANTE DO AVOADOR
5. CABECEIRÃO
6. COVAL
7. BURITI TORTO
8. GLÓRIA
9. RIO FORMOSO
10. SEDE
11. PORTÃO DO BANDEIRA
12. ÁGUA RUIM
13. CERCA DO PARQUE
14. RIO JACUBA
15. LAGOA DA CAPIVARA
16. ACEIROS E ESTRADAS

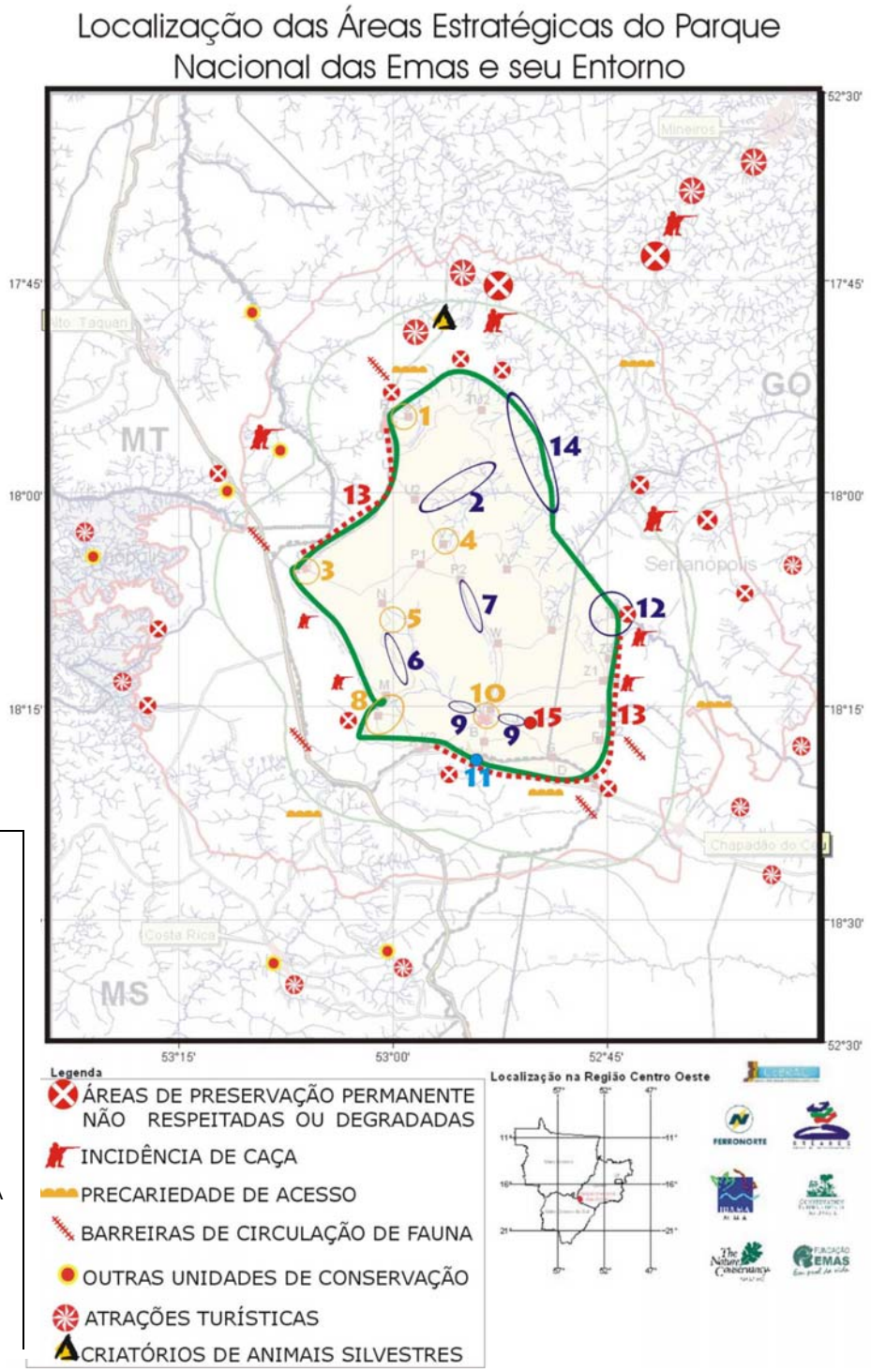
3.4.2 – ÁREAS ESTRATÉGICAS EXTERNAS

As áreas estratégicas externas foram:

1. ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NÃO RESPEITADAS OU DEGRADADAS
2. INCIDÊNCIA DE CAÇA
3. PRECARIEDADE DE ACESSO
4. BARREIRAS DE CIRCULAÇÃO DE FAUNA
5. OUTRAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
6. ATRAÇÕES TURÍSTICAS
7. CRIATÓRIOS DE ANIMAIS SILVESTRES

3.4.3 – MAPA DA ÁREA

A figura que segue busca dar uma representação aproximada onde as áreas estratégicas internas e externas são localizadas:



LEGENDA

1- REGIÃO DA JACUBA
2- FURNAS DO AVOADOR
3- CABECEIRA ALTA
4- MIRANTE DO AVOADOR
5- CABECEIRÃO
6- COVAL
7- BURITI TORTO
8- GLÓRIA
9- RIO FORMOSO
10- SEDE
11- PORTÃO DO BANDEIRA
12- ÁGUA RUIM
13- CERCA DO PARQUE
14- RIO JACUBA
15- LAGOA DA CAPIVARA

3.5.1 – AÇÕES POR ÁREA ESTRATÉGICA

ÁREAS ESTRATÉGICAS INTERNAS

REGIÃO DA JACUBA

- Adequar as moradias (localização e reformas) da Jacuba.
- Implementar trilha interpretativa.
- Estudar e implementar infraestrutura para visitação.
- Monitorar os impactos da visitação nas áreas de mata/ áreas úmidas.
- Criar uma estrutura de recepção para visitantes.
- Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas.
- Implantar facilidades (banheiro, quiosques) nas áreas de visitação.
- Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque.
- Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários.
- Implantar torres de observação em áreas de beleza cênica e observação da fauna.
- Criar infraestrutura para brigadistas (alojamento e manutenção de equipe).
- Criar facilidades para alojamento de visitantes dentro do parque (camping, refeitório, apartamentos).
- Implantar uma estação meteorológica.

FURNAS DO AVOADOR

- Implementar trilha interpretativa.
- Estudar e implementar infraestrutura para visitação.
- Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas.
- Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários.
- Implantar torres de observação em áreas de beleza cênica e observação da fauna.

CABECEIRA ALTA

- Criar uma estrutura de recepção para visitantes.
- Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas.
- Implantar facilidades (banheiro, quiosques) nas áreas de visitação
- Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque.
- Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários.
- Criar infraestrutura de alojamento e laboratórios para pesquisadores.
- Criar infra estrutura para brigadistas (alojamento e manutenção de equipe).
- Permitir a visitação à noite para observação de fauna e bioluminecência.
- Criar facilidades para alojamento de visitantes dentro do parque (camping, refeitório, apartamentos).

MIRANTE DO AVOADOR

- Implementar trilha interpretativa.
- Estudar e implementar infraestrutura para visitação.
- Monitorar as áreas frágeis e suscetíveis à erosão.
- Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas.

- Implantar facilidades (banheiro, quiosques) nas áreas de visitação.
- Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários.
- Implantar torres de observação em áreas de beleza cênica e observação da fauna.
- Permitir a visitação à noite para observação de fauna e bioluminecência.

CABECEIRÃO

- Implementar trilha interpretativa.
- Estudar e implementar infraestrutura para visitação.
- Monitorar os impactos da visitação nas áreas de mata/ áreas úmidas.
- Monitorar as áreas frágeis e suscetíveis à erosão.
- Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas.
- Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários.
- Implantar torres de observação em áreas de beleza cênica e observação da fauna.
- Implantar programa de monitoramento da qualidade e vazão da água, nos rios Formoso, Cabeceirão e Jacuba.

COVAL

- Estudar e implementar infra estrutura para visitação.
- Monitorar os impactos da visitação nas áreas de mata/ áreas úmidas.
- Monitorar as áreas frágeis e suscetíveis à erosão.
- Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas.
- Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários.

BURITI TORTO

- Implementar trilha interpretativa.
- Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas.
- Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários.
- Implantar torres de observação em áreas de beleza cênica e observação da fauna.
- Permitir a visitação à noite para observação de fauna e bioluminecência.

GLÓRIA

- Implementar trilha interpretativa.
- Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas.
- Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários.
- Implantar rotina de fiscalização para reprimir a caça.

RIO FORMOSO

- Normatizar o uso do rio Formoso quanto ao uso de barco bóia e banho.
- Substituir a base da ponte do Formoso para concreto.
- Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários.
- Implantar programa de monitoramento da qualidade e vazão da água, nos rios Formoso, Cabeceirão e Jacuba.

SEDE

- Implementar trilha interpretativa.
- Mudar a sede administrativa para o limite do parque (Chapadão do Céu) Portão do Veado.
- Implantar facilidades (banheiro, quiosques) nas áreas de visitação.
- Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários.
- Implantar torres de observação em áreas de beleza cênica e observação da fauna.
- Transformar a sede em centro de visitantes (com museu, auditórios...).
- Criar facilidades para alojamento de visitantes dentro do parque (camping, refeitório, apartamentos).
- Implantar uma estação meteorológica.

PORTÃO DO BANDEIRA

- Adequar as moradias (localização e reformas) da Jacuba.
- Criar uma estrutura de recepção para visitantes.
- Implantar facilidades (banheiro, quiosques) nas áreas de visitação.
- Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque.
- Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários.
- Criar infraestrutura para brigadistas (alojamento e manutenção de equipe).
- Permitir a visitação à noite para observação de fauna e bioluminecência.
- Criar facilidades para alojamento de visitantes dentro do parque (camping, refeitório, apartamentos).

ÁGUA RUIM

- Monitorar as áreas frágeis e susceptíveis à erosão.
- Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários.
- Implantar rotina de fiscalização para reprimir a caça.

CERCA DO PARQUE

- Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários.
- Substituir os 9 fios de arame farpado das cercas por 5 fios lisos.

RIO JACUBA

- Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários.
- Implantar rotina de fiscalização para reprimir a caça.
- Implantar programa de monitoramento da qualidade e vazão da água, nos rios Formoso, Cabeceirão e Jacuba.

LAGOA DA CAPIVARA

- Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas.
- Normatizar o uso do Rio Formoso quanto ao uso de barco bóia e banho.
- Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários.

ACEIROS E ESTRADAS

- Monitorar as áreas frágeis e susceptíveis à erosão.
- Monitorar as áreas de visitação quanto à invasão de espécies exóticas.
- Executar a manutenção de estradas anualmente.
- Monitorar os aceiros quanto aos impactos da queima anual.
- Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários.
- Estabelecer um programa de manutenção de estradas considerando readequação de traçado e correção de nível.

ÁREAS ESTRATÉGICAS EXTERNAS

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NÃO RESPEITADAS OU DEGRADADAS

- Levantar áreas degradadas.
- Notificar o infrator.
- Sensibilizar e conscientizar a comunidade.
- Plano de recuperação de áreas degradada.
- Monitorar a área degradada.

INCIDÊNCIA DE CAÇA

- Realizar fiscalização nas áreas de incidência.
- Promover a conscientização da comunidade atingida.

PRECARIEDADE DE ACESSO

- Gestionar junto aos governos estaduais e federal para construção e manutenção das rodovias.
- Parcerias com os municípios.

BARREIRAS DE CIRCULAÇÃO DE FAUNA

- Mapear e levantar as áreas de incidências de barreiras.
- Buscar soluções técnicas.
- Implantar soluções encontradas.

OUTRAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

- Integrar social, técnico e cientificamente a unidade de conservação.
- Realizar reuniões das equipes técnicas.
- Padronizar as políticas de manejo.

ATRAÇÕES TURÍSTICAS

- Prestigiar os atrativos turísticos do entorno.
- Promover a divulgação conjunta.
- Incentivar a criação da associação dos municípios do entorno.
- Criar, instalar, incentivar um posto de informações e controle (PIC) em cada município envolvido.

CRIATÓRIOS DE ANIMAIS SILVESTRES

- Definir normas claras de incentivo de criação de animais silvestres.
- Incentivar novos criatórios.
- Fiscalizar os abusos.
- Promover estudos de monitoramento de possíveis impactos da fauna criada (confinada) sob a fauna nativa.

3.5.2 – AÇÕES
Gerenciais Gerais

- Levantar deficiências de reserva legal nas propriedades.
- Acompanhar processo de regularização das áreas.
- Notificar infratores.
- Medidas repressivas.

FISCALIZAÇÃO

- Implantar um programa de fiscalização que procure otimizar a atuação dos fiscais existentes (escala, áreas mais conflitantes).
- Estabelecer um programa de voluntariado para os períodos de maio visitação e maior número de pesquisas.
- Capacitar funcionários.
- Estruturar equipe.
- Fazer cumprir a lei.

POLÍTICAS PÚBLICAS

- Promover a integração dos diferentes níveis de decisão governamental via conselho consultivo.

PREFEITURAS / ONGs

- Promover parcerias.

CONSCIENTIZAÇÃO

- Desenvolver programas de educação ambiental
- Divulgar a legislação ambiental.

COMUNIDADE ESCOLAR

- Desenvolver programas de aproximação com o PNE.

INFRAESTRUTURA DE APOIO

- Incluir na autorização de pesquisas condicionantes realizar palestras gratuitas em linguagem popular a comunidade do entorno.

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

- Gestionar, apoiar e participar de planos diretores nos municípios de entorno.
- Monitorar e acompanhar.
- Divulgar resultados de pesquisas de práticas de agropecuária sustentáveis.
- Incentivar pesquisas de práticas agropecuárias sustentáveis.

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

- Fazer um esforço para o estabelecimento de parcerias entre o IBAMA e outras instituições e ONGs do entorno.
- Implantar sistema de manutenção de veículos e equipamentos do parque
- Captar recursos financeiros fora da instituição.
- Garantir a implantação dos programas e atividades estabelecidas no plano de manejo.
- Facilitar e incentivar a participação do conselho consultivo.
- Estabelecer um canal de comunicação freqüente entre a unidade de conservação e a GEREX e DIREC.

USO PÚBLICO

- Implantar um sistema de sinalização o e interpretação ambiental nas trilhas e atrativos do PNE.

- Definir e normatizar as atividades de turismo no interior da unidade de conservação.
- Definir regras para o manejo da visitação (guias, locomoção, etc..).
- Informar aos visitantes sobra às normas de visitação (folhetos, palestras, conversa com os visitantes...).
- Garantir a competência relativa à educação ambiental dentro do quadro de funcionários do PNE.
- Desenvolver um centro de educação ambiental que focalize as características do cerrado.
- Estabelecer um programa de divulgação do PNE junto à comunidade local.
- Instalar dois centros de visitantes e educação ambiental posicionados estrategicamente para contemplar os municípios envolvidos.

PESQUSA / CONHECIMENTO

- Identificar os temas de pesquisas prioritários para o PNE junto ao conselho consultivo.
- Disponibilizar um Banco de dados das pesquisas e pesquisadores em atividade e finalizadas.
- Propiciar uma infraestrutura básica para o desenvolvimento de pesquisas (laboratório, gerencia).
- Produzir um mapa detalhado da vegetação do parque e biomassa (1:10.000 ou 1: 25.000).
- Divulgar resultados das pesquisas.
- Manter controle nos resultados finais das pesquisas.

FOGO

- Estabelecer um programa de manejo e monitoramento do fogo.
- Criar um sistema de alerta de fogo baseado no risco de queima.
- Estabelecer um sistema de detecção de raios para a área do parque.
- Monitorar as áreas manejadas quanto os impactos do fogo – fauna, flora e solos.
- Produzir mensalmente mapas de risco de queima e áreas queimadas.
- Instalar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões.

CAPACITAÇÃO

- Buscar parcerias para o desenvolvimento de cursos para monitores ambientais e técnicas adequadas de atendimento ao público.
- Estabelecer um programa de capacitação, reciclagem, e formação continuada para os funcionários do PNE.

3.6 MATRIZ DE COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL

INSTITUIÇÃO	POTENCIAL DE COOPERAÇÃO
PREFEITURA DE ALTO TAQUARI	Funcionário e realização de atividades administrativas
	Mão de obra para serviços gerais
	Funcionário em função
	Funcionário a conveniar
FUNDAÇÃO CEBRAC	Elaboração do Plano de Manejo
IDESA – INSTITUTO DEDESENVOLVIMENTO SOCIO AMBIENTAL	
UNIVERSIDADE	Pesquisa, captação de recursos,

FEDERAL DO MATO GROSSO DO SUL - UFMS	levantamentos
FERRONORTE	Compensação ambiental
HORIZONTE GEOGRÁFICO	Confecção de folderes sobre PNE
CNPq	Financiamento de projetos de pesquisa, pós graduação, desenvolvimento gerencial
CAPES	Financiamento de pesquisadores e projetos de pesquisa
FNMA	Financiamento do projeto Gramíneas Invasoras
FUNDO PARA CONSERVAÇÃO DA ONÇA PINTADA	Dados científicos
INPE	Banco de dados
GEF	Financiamento de projetos
WWF – FUNDO MUNDIAL DE CONSERVAÇÃO DA NATIUREZA	Financiamento de projetos
CI – CONSERVATION INTERNATIONAL	Apoio na captação de recursos
	Apoio à pesquisa e monitoramento
	Treinamento e capacitação
	Apoio técnico ao manejo
	Avaliações biológicas
	Apoio à criação de redes de cooperação e informação
	Educação ambiental e uso público (apoio aos programas)

INSTITUIÇÃO	POTENCIAL DE COOPERAÇÃO
TNC – THE NATURE CONSERVANCY	Avaliações ambientais
	Captação de recursos
	Pesquisa
	Políticas ambientais
	Monitoramento
	Capacitação
	Financiar a realização de pesquisas científicas
FACULDADES INTEGRADAS DE COSTA RICA - FECRA	Cooperação técnica
INCRA	
MPF	Defesa extrajudicial e judicial do PNE
	Cobrar atuação do poder público
	Promover TACs
RENCTAS – REDE NACIONAL DE COMBATE AO TRAFICO DE ANIMAIS SILVESTRES	
IBAMA - MS	Fiscalização do entorno
EMBRATUR	Incentivo ao desenvolvimento do ecoturismo na região
	Divulgação de potenciais turísticos
CORREIOS	Patrocínio, divulgação do Parque
BANCO DO BRASIL	Patrocínio de programas e projetos do parque
SEBRAE	
INSS – PES (PROGRAMA DE ESTABILIDADE SOCIAL)	Palestra para a comunidade do entorno envolvendo o IBAMA e divulgando o parque
SENAC	Cursos de capacitação para a comunidade do entorno do parque
UnB – UNIVERSIDADE DE BRASILIA	Pesquisadores no PNE
UFG	Pesquisa científica
MINISTERIO DA SAUDE	Palestras e seminários sobre saúde e meio ambiente
FUNDAÇÃO BOTICÁRIO DE PROTEÇÃO À NATUREZA	Financiamento de projetos
	Treinamento de pessoal
CENAP – CENTRO DE PREDADORES	Dados científicos
	Desenvolver política ambiental
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – INSTITUTO DE BIOCIENCIAS	Pesquisas
	Cursos
IMAP – INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE PANTANAL	Cooperação técnica, fiscalização e avaliações
AGENCIA GOIANA DE TURISMO	Auxiliar municípios no planejamento e execução do turismo na região

INSTITUIÇÃO	POTENCIAL DE COOPERAÇÃO
POLÍCIA MILITAR AMBIENTAL - MS	Fiscalização
MPGO	Fornece informações para o MPF
GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS	
COINTA – CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DA BACIA DO RIO TAQUARI – SEDE ADMINISTRATIVA COXIM	Educação ambiental
SUDTUR – ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS TURISTICOS DO SUDOESTE GOIANO	Consciência ecológica
	Integração dos municípios do entorno
	Fazer um trabalho de divulgação turística do parque, junto aos municípios que fazem parte da associação
UEG	Realização de pesquisa e serviço no ensino de extensão
SABC – SIMPOSIO AMBIENTAL BRASILEIRO CERRADO	
PEQUI – INSTITUTO PESQUISA CONSERVAÇÃO DO CERRADO	
UCDB – UNIVERSIDADE CATÓLICA DOM BOSCO	Pesquisas
	Captação de recursos
PARQUE ESTADUAL DAS NASCENTES DO RIO TAQUARI	Fiscalização
FAPESP	Financiamento de projetos de pesquisa
	Pos graduação
	Desenvolvimento científico
UNIDERP-MS	Pesquisa
AGENCIA AMBIENTAL	Realização de atividades de fiscalização no entorno do parque
FIMES – FUNDAÇÃO INTEGRADA MUNICIPAL DE ENSINO SUPERIOR	Elaboração, viabilização e implementação de pesquisa científica, educação ambiental, treinamento e formação continuada para funcionários e outros.
	Consultoria técnica
PROMOTORIA DE MEIO AMBIENTE DE COSTA RICA	
PREFEITURA DE SERRANÓPOLIS	Fazer um trabalho de divulgação do parque junto à comunidade, colocando a secretaria de meio ambiente a disposição dos diretores do parque

	para dar um total apoio aos seus anseios

INSTITUIÇÃO	POTENCIAL DE COOPERAÇÃO
SES – AMA SERRA NATUREZA, VIVA SERRANÓPOLIS	Fazer um trabalho de conscientização ambiental junto a comunidade, sobre o parque
SINDICATO RURAL DE MINEIROS	Promover encontros com produtores rurais
TEBE- TRILHEIROS ECOLÓGICOS BANDEIRANTES EMAS	Esportes de aventura
	Treinamento em ecoturismo
	Implantação de trilha
	Levantamento de potencial turístico
PREFEITURA MINEIROS	Realização de atividades administrativas e outras, funcionários
ASSOCIAÇÃO DE CONDUTORES DE TURISTAS FILHO DO CERRADO	Educação ambiental
	Encaminhamento ao ecoturismo
	Serviço de guia
	Palestras
	Cooperação técnica
	Disponibilidade de pessoal
	Atividades administrativas
	Máquinas e equipamentos (patrol, tratores, pá carregadeira, Kombi, xerocópia, etc...)
	Assistência médico-hospitalar
	Estrutura de ensino
	Transporte escolar
FUNDAÇÃO EMAS	Educação ambiental
	Diagnóstico e levantamentos
	Banco de dados
	Projetos
	Divulgação
	Capacitação
	Palestras
	Políticas regionais
ORÉADES – NÚCLEO DE GEOPROCESSAMENTO	Elaboração, viabilização e implementação de projetos na área de mapeamento, geoprocessamento, pesquisa científica e educação ambiental
	Consultoria técnica
PREFEITURA DE COSTA RICA	Infraestrutura de acesso
	Divulgação
	Educação ambiental
SINDICATO RURAL DE CHAPADÃO DO CÉU	Organizar encontros, debates, com proprietário e produtores rurais
SETA – SOCIEDADE ECOLÓGICA DE TURISMO AMBIENTAL (CHAPADÃO DO CÉU)	Acompanhamento de visitantes por condutores

3.7 ZONA DE AMORTECIMENTO

3.7.1 – CRITÉRIOS DE DEFINIÇÃO

Os critérios ou observações apontadas pelos participantes para definição da zona de amortecimento foram:

- Realizar estudos técnicos para embasar as definições da zona de amortecimento.
- Estudos técnicos científicos – documentados.
- Criar condições para aplicar a legislação em vigência.
- Bioindicadores de qualidade de água.
- Todo o país deve ser zona de amortecimento – tudo está inter-relacionado.
- Realizar estudos prévios sobre a contaminação ambiental no entorno.
- Definir os critérios desta zona com os proprietários que fazem parte.
- Consultar proprietários circundantes à zona urbana de Chapadão do Céu sobre projetos de loteamento.
- Considerar o uso da terra – presente e futuro (previsão) – tipo de atitude.
- Esclarecer e ouvir os proprietários.
- Considerar barreiras em áreas de alto transito de animais nos trechos ap PNE (GO38/ GO205).
- Nascente do Araguaia até o Ribeirão do Sapo.
- Considerar áreas em que o lençol encontra-se a menos de 3 metros da superfície.
- Preservar as nascentes que abastecem as bacias Paraná, Taquari, Tocantins.
- Nascente do Ribeirão de Furnas.
- Manutenção da conectividade natural do PNE e fazenda Pedra Branca.
- Corredor do Sucuriú até cachoeira.
- Preservar toda região do futuro parque da Panela.
- 'Garantir' a conectividade entre a região do Glória com o rio Sucuriú.
- Prever incentivo aos proprietários que tiverem condutas ambientais exemplares.
- Oferecer alternativas de uso economicamente viáveis.
- Discutir com as partes envolvidas na questão: agricultor, indústria de equipamentos, laboratórios e indústrias químicas.

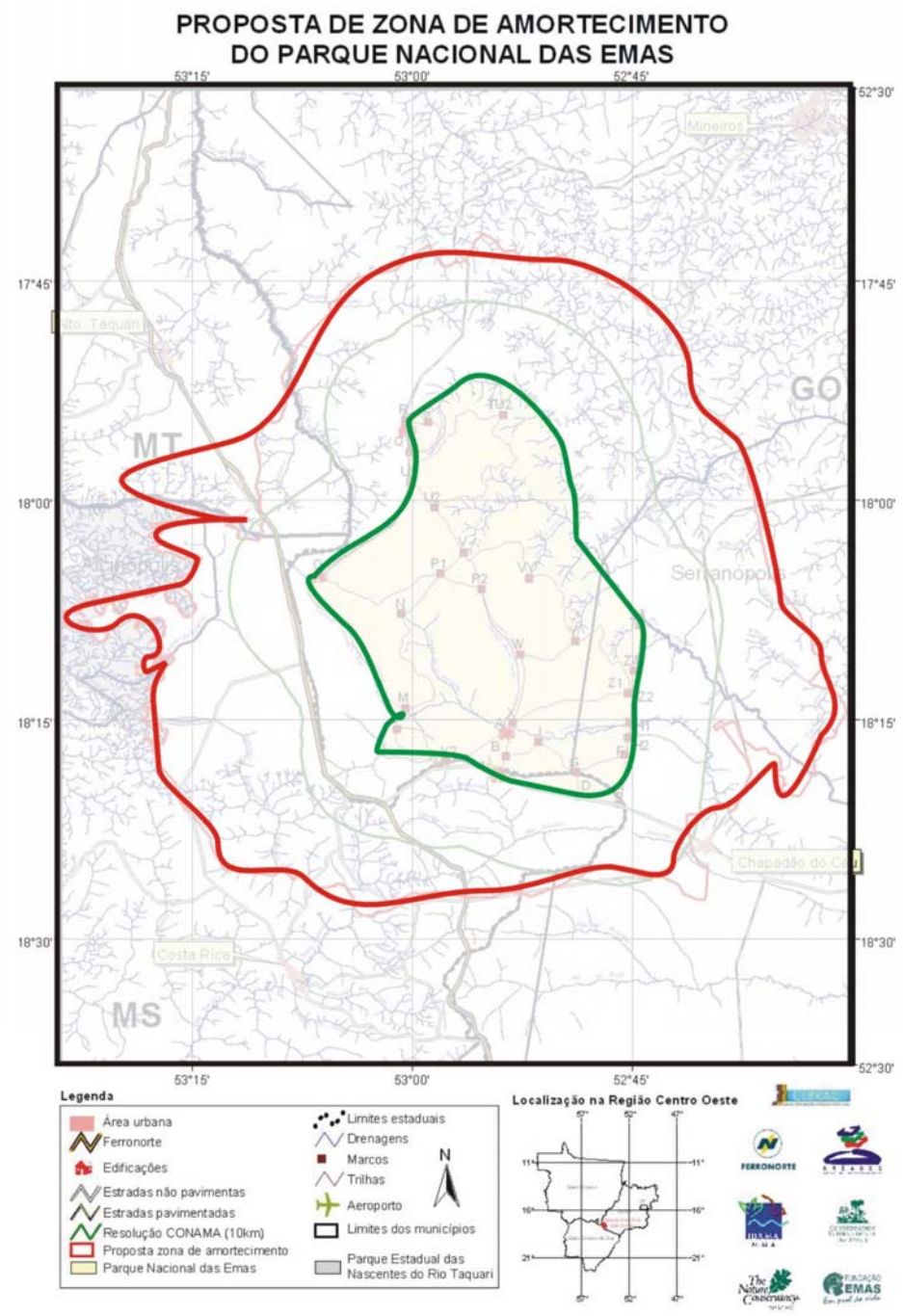
Quanto às sugestões para normatização da zona de amortecimento, os participantes fizeram as seguintes considerações:

- Delegar competência para os funcionários do PNE para fazerem conscientização, esclarecimento com cad um dos proprietários envolvidos na zona de amortecimento.
- Buscar diálogo com representantes dos produtores (mesmo que eles não estejam participando dos eventos).

- Estabelecer uma dinâmica de mobilização dos produtores para que adotem algumas medidas para a prevenção dos impactos nocivos ao meio ambiente.
- Ampla campanha de longo prazo esclarecendo como se processam os impactos decorrentes das atividades inadequadas na zona de amortecimento e também os benefícios ambientais da adequação.
- Fazer um trabalho de conscientização com os proprietários.
- Efetivar o caráter dinâmico dos limites da zona de amortecimento, divulgando os cronogramas de avaliação e revisão do plano de manejo previstos.
- Incentivar a participação da comunidade em um comitê de monitoramento da qualidade ambiental na zona de amortecimento e PNE.
- Estabelecer um programa de monitoramento da zona de amortecimento e divulgar os dados para a comunidade.
- Fator econômico.
- Fator técnico ambiental com resultados de pesquisa.
- Fazer um estudo do melhor uso da região (agrotóxico, plantio, minimizar o uso de defensivos).
- Diagnóstico da utilização do solo e notificação técnica (informar os proprietários).
- Manter o canal de discussão com as prefeituras.
- Oferecer compensação pelas restrições de uso impostas.
- Desenvolver um programa de uso com mínimo impacto.
- Zonear a faixa de amortecimento (gradiente de restrições).

3.7.2 – MAPA DA ÁREA

A área proposta para formar a Zona de Amortecimento do Parque Nacional das Emas pode ser observada na figura que segue:


PROPOSTA DE ZONA DE AMORTECIMENTO
DO PARQUE NACIONAL DAS EMAS
53°15'
53°00'
52°45'
52°30'
17°45'
18°00'
18°15'
18°30'
MT
GO
MS
Mineiros
Alto Taquari
Serranópolis
Chapadão do Céu
Costa Rica
Legenda
Área urbana
Ferronorte
Edificações
Estradas não pavimentas
Estradas pavimentadas
Resolução CONAMA (10km)
Proposta zona de amortecimento
Parque Nacional das Emas
Limites estaduais
Drenagens
Marcos
Trilhas
Aeroporto
Limites dos municípios
Parque Estadual das Nascentes do Rio Taquari
N
Localização na Região Centro Oeste

4.1 AVALIAÇÃO DA OFICINA

A avaliação dos participantes sobre a oficina pode ser observada na seqüência:

1. Aquisição de informação e contatos;
2. Trabalho, trabalho e mais trabalho;
3. Muito trabalho pela frente;
4. Mais informação, contatos otimismo, vontade e paixão pelo parque das EMAS;
5. Importante oportunidade para que instituições e comunidades participem da reestruturação do Plano de manejo de uma unidade que é de todos nós;
6. Metodologia objetiva, porém um tanto restritiva no andamento dos debates;
7. A contribuição de pessoas com visões e experiências tão diferentes foi fundamental para moldar as sugestões propostas;
8. Acho que houve uma boa reflexão e produção de resultados, mas não consigo superar um certo receio de que as sugestões e o emprenho sejam, de fato, aproveitados;
9. Pouca participação dos proprietários do entorno da UC, também das instituições de ensino e pesquisa;
10. Foi muito proveitosa esta oficina onde fiquei conhecendo varias pessoas interessantes que aprimorarão mais meus conhecimentos ambientais. Espero ter mais oficinas;
11. Comprometimento de todos participantes;
12. Compartilhamento de informações;
13. A troca de experiências, amizade entre os participantes e um bom tratamento;
14. Positivo no fato que é colocado em discussão com entidades e comunidade, pena que faltou alguns representantes da comunidade;
15. Bom nível das discussões, ausência de instituições chaves (turismo, pesquisa, educação);
16. A importância deste trabalho para o PNE e entorno poderá dar um novo e bom rumo para a região;
17. O desenvolvimento econômico impactante no entorno do parque e região nos confirma o acerto da oficina para o plano de manejo;
18. Positivo – idealismo, partiotismo, pão de queijo – negativos – falta de agricultores, ausência de dados de impacto ambiental, pouco pão de queijo;
19. A oficina foi excelente pois possibilitou uma compreensão melhor do plano de manejo numa linguagem fácil de compreender. Como ponto negativo, lamento a ausência de entidades que foram convidadas e não compareceram;
20. Necessária. Antes do fechamento do plano deveria ter uma outra oficina integrando pesquisadores e comunidade.

4.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observando os resultados alcançados pela oficina, é possível fazer uma avaliação positiva do encontro. Durante as discussões e trabalhos dos grupos, ficou claro o interesse e a relevância que os participantes do evento atribuído ao Parque Nacional das Emas.

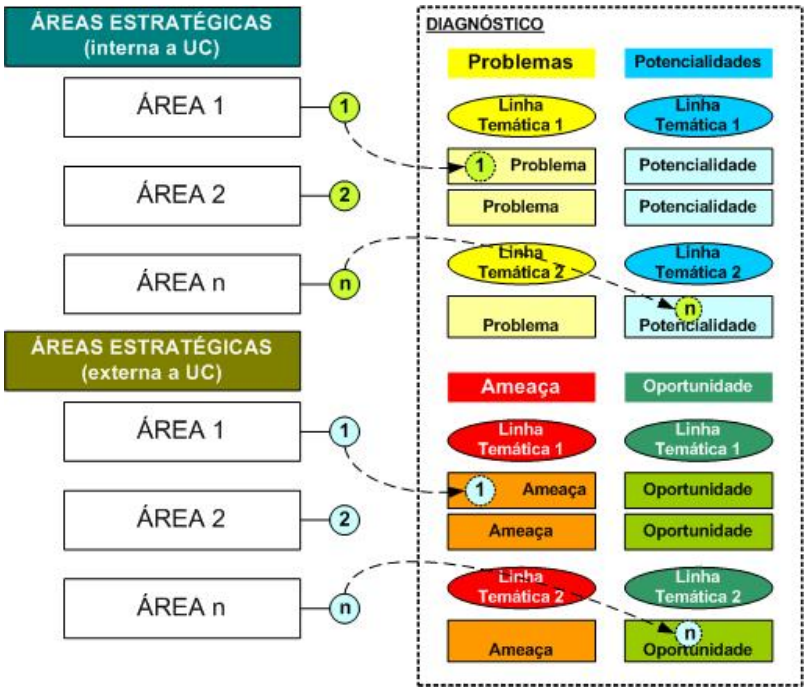
Entende-se que o sucesso da oficina esta diretamente relacionado com o alcance dos resultados a que ela se propôs. Isso é observado, tanto nos aspectos de troca de experiências, mobilização comunitária e cooperação institucional quanto no levantamento de informações valiosas para subsidiar a elaboração do plano de manejo.

A avaliação dos participantes observada no item anterior reforça a pertinência e qualidade dos resultados alcançados. No entanto, do ponto de vista técnico-metodológico da oficina algumas considerações podem ser feitas. Tais considerações serão destacadas como desafios a condução do evento que deve prover alternativas para alcançar tais metas (desafios). São eles:

DESAFIOS:

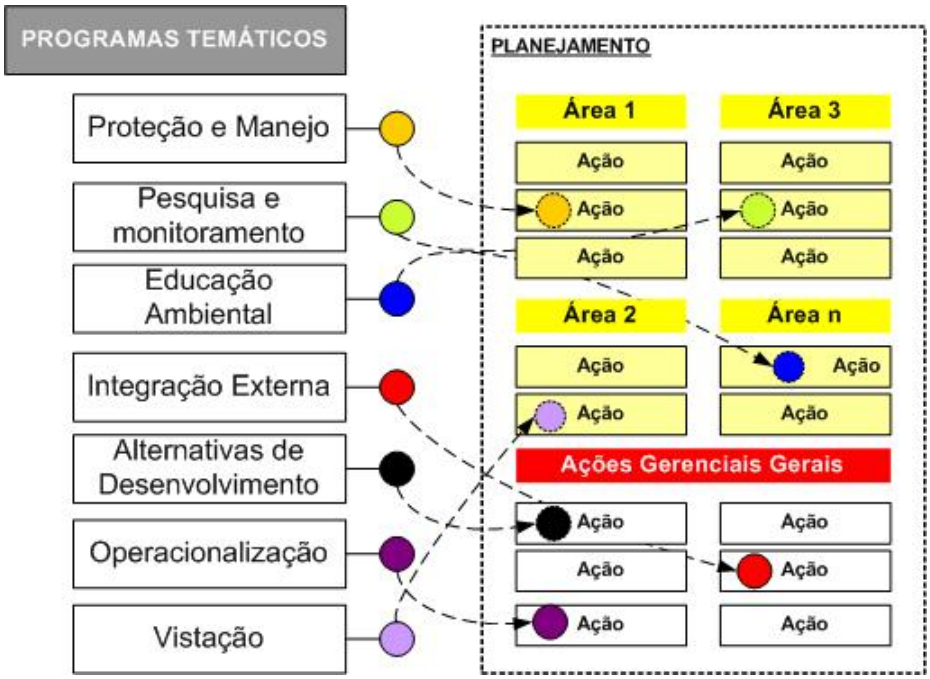
- *Promover, durante a oficina, uma relação direta (visual) das áreas estratégicas levantadas com a análise da situação atual realizada.*

A solução sugerida utiliza a mesma técnica utilizada em etapas anteriores da oficina. Ou seja, para cada área estratégica determinada seria atribuído um número (marcador). Esse número atribuído serviria como identificador de quais pontos fracos / forte ou ameaça / oportunidade estria diretamente relacionado com determinada área. Operacionalmente, poderiam ser usados os mesmos marcadores utilizados para pontuar os fatores internos e externos a UC. O esquema abaixo representa essa situação:



- *Relacionar, durante a oficina, as ações planejadas para as áreas estratégicas e ações gerenciais gerais com os programas temáticos previstos no roteiro metodológico.*

A idéia para este caso segue a mesma linha de trabalho do item anterior. Ou seja, fazer marcas nas ações que se relacionam com mais diretamente com um determinado programa temático. Observe o esquema:



LISTA DE PARTICIPANTES

NOME	INSTITUIÇÃO	FUNÇÃO / CARGO	E-MAIL / TELEFONE
Agonocílio Correia Barbosa	Prefeitura Municipal de Costa Rica	Assessoria de Agricultura	agnocilio@bol.com.br idaterracostarica@hotmail.com
Anah Tereza A. Jácomo	Pró-Carnivoros	Pesquisadora	a.jacomo@jaguar.org.br (64) 610.9341 (62) 919.3171
Antônio Carlos da Paixão	Alto Taquari	Secretário Meio Ambiente	(66) 496.1310
Camila Rodrigues	DIREC/IBAMA	Consultora	camila.rodrigues@ibama.gov.br
Carlos Alberto F. De Giovanni	IBAMA	Analista Ambiental	cafgiovanni@bol.com.br (64) 634.1704
Cynthia Pinheiro Machado	FIMES/Mineiros	Professora	cynthiam@ib.usp.br (64) 9647.1062
Denise Arantes de Carvalho	IBAMA	Analista Ambiental	denise.carvalho@ibama.gov.br (61)316.1068 (61)9964.8001
Divina Paula B. Oliveira	IBAMA/GO	Analista Ambiental	divina@go.ibama.gov.br (62) 224.2488 r - 242
Ednaldo Barros Nunes	Oréades	Ed. Ambiental	ednaldo.marelo@bol.com.br (64) 661.5825
Elmar Rodrigues Brandão	SEMACTUR/Pref. de Mineiros	Secretário	prefmineiros@cultura.com.br (64)916.2273/661.0005
Fernando Paiva Scardua	Fundação CEBRAC	Coordenador do Plano de Manejo	fscardua@unb.br (61) 340.8057
Gabriel Cardoso Borges	PNE	Chefe	parnaemas@hotmail.com pne_go@bol.com.br (64) 634.1704
Ivana Sousa Braga Ramos	RPPN Pousada das Araras	Proprietária	contato@pousadadasararas.com (64) 668.1054 (64) 9988.8436
Joenio Alves Araújo	Prefeitura Municipal de Chapadão do Céu	Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Econômico	jaaraujo@terra.com.br
Leandro Silveira	CENAP/IBAMA	Pesquisador	l.silveira@jaguar.org.br (64) 610.9341 (62) 9953.7566

NOME	INSTITUIÇÃO	FUNÇÃO / CARGO	E-MAIL / TELEFONE
Levi Carlos da Silva	Câmara Municipal de Serranópolis Sindicato Rural Sociedade Ecológica	Presidente Câmara Municipal de Serranópolis	cmserranopolis@cultura.com.br (64) 668.1236 (64) 668.1545 (64) 9988.3249
Lívia Nascimento Tinôco	PRGO-MPF	Procuradora da República	livia@prgo.mpf.gov.br (62) 243.5418
Ludmila P. Déroulède	PRGO -MPF	Assessora Jurídica	ludmila@prgo.mpf.gov.br (62) 243.5441
Maggie Taylor Peixoto	Prefeitura Chapadão do Céu Seta (Sociedade Ecológica Turismo Ambiental)	Sec. Ação Social Guia	empeixoto@chapret.com.br
Marcelo Alves Pacheco	SEMARH-GO	Gestor de Recursos Naturais	marcelo.pardal@ig.com.br (62) 207.3193 (62) 9285.9855
Mario Barroso Ramos Neto	CI Brasil	Coordenador	m.barroso@conservation.org.br (64) 661.5823
Martha Gilka Gutiérrez Carrijo	IMAP/MS – PENRT		marthasemact@hotmail.com eloisaelana@bol.com.br mgutierrez@net.ms.gov.br
Nazareno S. Santos	Oréades	Téc. Geoprocessamento	naza@oreades.org.br
Renato Gouveia Vilela	Sec. Meio Ambiente	Sec. Meio Ambiente	(64) 668.1666 (64) 668.1259 (64) 9988.3266
Ronnie Gleser Severiano Silva	Ass. Condutores de Turistas Filhos do Cerrado	Presidente	(64) 9906.2403 (64) 661.0006
Sávio Roberto Resende	Fundação Emas	Presidente	savioarte@emas.org.br (64) 9954.3748

ENQUADRAMENTO DAS AÇÕES GERENCIAIS GERAIS POR LINHAS ESTRATÉGICAS

	PESQUISA E MONITORAMENTO	PROTEÇÃO E MANEJO	OPERACIONALIZAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO
AÇÕES GERENCIAIS GERAIS	Identificar os temas de pesquisas prioritários para o PNE junto ao conselho consultivo	Definir e normatizar as atividades de turismo no interior da unidade de conservação	Implantar sistema de manutenção de veículos e equipamentos do parque	Promover a integração dos diferentes níveis de decisão governamental via conselho consultivo	Garantir a competência relativa à educação ambiental dentro do quadro de funcionários do PNE	Gestionar, apoiar e participar de planos diretores nos municípios de entorno
	Disponibilizar um Banco de dados das pesquisas e pesquisadores em atividade e finalizadas	Definir regras para o manejo da visitação (guias, locomoção, etc..)	Captar recursos financeiros fora da instituição	Promover parcerias	Desenvolver um centro de educação ambiental que focalize as características do cerrado	Divulgar resultados de pesquisas de práticas de agropecuária sustentáveis
	Propiciar uma infra-estrutura básica para o desenvolvimento de pesquisas (laboratório, gerencia)	Informar aos visitantes sobra as normas de visitação (folhetos, palestras, conversa com os visitantes...)	Garantir a implantação dos programas e atividades estabelecidas no plano de manejo	Desenvolver programas de aproximação com o PNE	Estabelecer um programa de divulgação do PNE junto à comunidade local	
	Produzir um mapa detalhado da vegetação do parque e biomassa (1:10.000 ou 1: 25.000)	Estabelecer um programa de manejo e monitoramento do fogo	Facilitar e incentivar a participação do conselho consultivo	Buscar parcerias para o desenvolvimento de cursos para monitores ambientais e técnicas adequadas de atendimento ao público	Desenvolver programas de educação ambiental	
	Monitorar as áreas manejadas quanto os impactos do fogo – fauna, flora e solos	Criar um sistema de alerta de fogo baseado no risco de queima	Instalar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões		Divulgar a legislação ambiental	
	Produzir mensalmente mapas de risco de queima e áreas queimadas	Estabelecer um sistema de detecção de raios para a área do parque	Fazer um esforço para o estabelecimento de parcerias entre o IBAMA e outras instituições e ONGs do entorno		Incluir na autorização de pesquisas condicionantes realizar palestras gratuitas em linguagem popular a comunidade do entorno	
	Incentivar pesquisas de práticas agropecuárias sustentáveis	Implantar um programa de fiscalização que procure otimizar a atuação dos fiscais existentes (escala, áreas mais conflitantes)	Estabelecer um canal de comunicação freqüente entre a unidade de conservação e a gerex e direc			
		Estabelecer um programa de voluntariado para os períodos de maio visitação e maior número de pesquisas	Estabelecer um programa de capacitação, reciclagem, e formação continuada para os funcionários do PNE			
		Levantar deficiências de reserva legal nas propriedades				
		Acompanhar processo de regularização das áreas				
		Capacitar funcionários				
		Divulgar resultados de pesquisas de práticas de agropecuária sustentáveis				
		Estruturar equipe				
		Fazer cumprir a lei				
		Medidas repressivas				
		Monitorar e acompanhar				
		Notificar infratores				

ENQUADRAMENTO DAS ÁREAS ESTRATÉGICAS POR LINHAS ESTRATÉGICAS

	USO PÚBLICO	PESQUISA E MONITORAMENTO	PROTEÇÃO E MANEJO	OPERACIONALIZAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO
ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE			Levantar áreas degradadas Plano de recuperação de áreas degradada Monitorar a área degradada	Notificar o infrator		Sensibilizar e conscientizar a comunidade	
INCIDÊNCIA DE CAÇA			Fiscalizar			Conscientizar	
PRECARIEDADE DE ACESSO	Gestionar junto aos governos estaduais e federal para construção e manutenção das rodovias Parcerias com os municípios			Parcerias com os municípios	Gestionar junto aos governos estaduais e federal para construção e manutenção das rodovias		
BARREIRAS DE CIRCULAÇÃO DE FAUNA		Mapear e levantar as áreas de incidências de barreiras Buscar soluções técnicas	Mapear e levantar as áreas de incidências de barreiras Implantar soluções encontradas				
OUTRAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO		Integrar social, técnico e cientificamente a unidade de conservação Realizar reuniões das equipes técnicas	Padronizar as políticas de manejo				
ATRAÇÕES TURÍSTICAS	Criar, instalar, incentivar um posto de informações e controle (PIC) em cada município envolvido				Prestigiar os atrativos turísticos do entorno Promover a divulgação conjunta Incentivar a criação da associação dos municípios do entorno		
CRIATÓRIOS DE ANIMAIS SILVESTRES		Promover estudos de monitoramento de possíveis impactos da fauna criada (confinada) sob a fauna nativa	Definir normas claras de incentivo de criação de animais silvestres Incentivar novos criatórios Fiscalizar os abusos				

	USO PÚBLICO	PESQUISA E MONITORAMENTO	PROTEÇÃO E MANEJO	OPERACIONALIZAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO
REGIÃO DA JACUBA	Implementar trilha interpretativa	Monitorar os impactos da visitação nas áreas de mata/ áreas úmidas	Adequar as moradias (localização e reformas) da Jacuba	Criar infra estrutura para brigadistas (alojamento e manutenção de equipe)		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	
	Estudar e implementar infra estrutura para visitação	Implantar uma estação meteorológica	Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários		Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque	
	Criar uma estrutura de recepção para visitantes	Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas	Criar infra estrutura para brigadistas (alojamento e manutenção de equipe)	Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque		Criar facilidades para alojamento de visitantes dentro do parque (camping, refeitório, apartamentos)	
	Implantar facilidades (banheiro, quiosques) nas áreas de visitação	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas				
	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários				
	Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque						
	Criar facilidades para alojamento de visitantes dentro do parque (camping, refeitório, apartamentos)						

	USO PÚBLICO	PESQUISA E MONITORAMENTO	PROTEÇÃO E MANEJO	OPERACIONALIZAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO
FURNAS DO AVOADOR	Implementar trilha interpretativa	Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas	Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	
	Estudar e implementar infra estrutura para visitação	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque		Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque	
	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários						
	Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque						
CABECEIRA ALTA	Criar uma estrutura de recepção para visitantes	Criar infraestrutura de alojamento e laboratórios para pesquisadores	Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	
	Implantar facilidades (banheiro, quiosques) nas áreas de visitação	Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas	Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas	Criar infra estrutura para brigadistas (alojamento e manutenção de equipe)		Permitir a visitação à noite para observação de fauna e bioluminecência	
	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários			Criar facilidades para alojamento de visitantes dentro do parque (camping, refeitório, apartamentos)	
	Permitir a visitação à noite para observação de fauna e bioluminecência		Criar infra estrutura para brigadistas (alojamento e manutenção de equipe)				
	Criar facilidades para alojamento de visitantes dentro do parque (camping, refeitório, apartamentos)						

	USO PÚBLICO	PESQUISA E MONITORAMENTO	PROTEÇÃO E MANEJO	OPERACIONALIZAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO
MIRANTE DO AVOADOR	Implementar trilha interpretativa	Monitorar as áreas frágeis e susceptíveis à erosão	Monitorar as áreas frágeis e susceptíveis à erosão	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	
	Estudar e implementar infra estrutura para visitação	Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas	Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas	Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque		Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque	
	Implantar facilidades (banheiro, quiosques) nas áreas de visitação	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários			Permitir a visitação à noite para observação de fauna e bioluminecência	
	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários						
	Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque						
	Permitir a visitação à noite para observação de fauna e bioluminecência						
CABECEIRÃO	Implementar trilha interpretativa	Monitorar os impactos da visitação nas áreas de mata/ áreas úmidas	Monitorar as áreas frágeis e susceptíveis à erosão	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	
	Estudar e implementar infra estrutura para visitação	Monitorar as áreas frágeis e susceptíveis à erosão	Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas	Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque		Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque	
	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários				
	Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários					
		Implantar programa de monitoramento da qualidade e vazão da água, nos rios Formoso, Cabeceirão e Jacuba					

	USO PÚBLICO	PESQUISA E MONITORAMENTO	PROTEÇÃO E MANEJO	OPERACIONALIZAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO
COVAL	Estudar e implementar infra estrutura para visitação	Monitorar os impactos da visitação nas áreas de mata/ áreas úmidas	Monitorar as áreas frágeis e susceptíveis à erosão	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	
	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Monitorar as áreas frágeis e susceptíveis à erosão	Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas				
		Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários				
		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários					
BURITI TORTO	Implementar trilha interpretativa	Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas	Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas	Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque		Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque	
	Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	
	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários					Permitir a visitação à noite para observação de fauna e bioluminecência	
	Permitir a visitação à noite para observação de fauna e bioluminecência						

	USO PÚBLICO	PESQUISA E MONITORAMENTO	PROTEÇÃO E MANEJO	OPERACIONALIZAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO
GLÓRIA	Implementar trilha interpretativa	Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas	Implantar rotina de fiscalização para reprimir a caça	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	
	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas				
			Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários				
RIO FORMOSO	Normatizar o uso do Rio Formoso quanto ao uso de barco bóia e banho	Implantar programa de monitoramento da qualidade e vazão da água, nos rios Formoso, Cabeceirão e Jacuba	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Substituir a base da ponte do Formoso para concreto		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	
	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários			
SEDE	Implementar trilha interpretativa	Implantar uma estação meteorológica	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Mudar a sede administrativa para o limite do parque (chapadão do céu) portão do veado		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	
	Implantar facilidades (banheiro, quiosques) nas áreas de visitação	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários		Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque	
	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários			Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque		Transformar a sede em centro de visitantes, com museu, auditórios...	
	Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque					Criar facilidades para alojamento de visitantes dentro do parque (camping, refeitório, apartamentos)	
	Transformar a sede em centro de visitantes, com museu, auditórios...						
	Criar facilidades para alojamento de visitantes dentro do parque (camping, refeitório, apartamentos)						

	USO PÚBLICO	PESQUISA E MONITORAMENTO	PROTEÇÃO E MANEJO	OPERACIONALIZAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO
PORTÃO DO BANDEIRA	Criar uma estrutura de recepção para visitantes	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Adequar as moradias (localização e reformas) da Jacuba	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	
	Implantar facilidades (banheiro, quiosques) nas áreas de visitação		Implantar as torres de detecção de queimadas nos 3 portões do parque	Criar infra estrutura para brigadistas (alojamento e manutenção de equipe)		Permitir a visitação à noite para observação de fauna e bioluminecência	
	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários			Criar facilidades para alojamento de visitantes dentro do parque (camping, refeitório, apartamentos)	
	Permitir a visitação à noite para observação de fauna e bioluminecência		Criar infra estrutura para brigadistas (alojamento e manutenção de equipe)				
	Criar facilidades para alojamento de visitantes dentro do parque (camping, refeitório, apartamentos)						
ÁGUA RUIM	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Monitorar as áreas frágeis e susceptíveis à erosão	Monitorar as áreas frágeis e susceptíveis à erosão	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	
		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários				
			Implantar rotina de fiscalização para reprimir a caça				

	USO PÚBLICO	PESQUISA E MONITORAMENTO	PROTEÇÃO E MANEJO	OPERACIONALIZAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO
CERCA DO PARQUE	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	
			Substituir os 9 fios de arame farpado das cercas por 5 fios lisos	Substituir os 9 fios de arame farpado das cercas por 5 fios lisos			
			Implantar rotina de fiscalização para reprimir a caça				
RIO JACUBA	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	
		Implantar programa de monitoramento da qualidade e vazão da água, nos rios Formoso, Cabeceirão e Jacuba	Implantar rotina de fiscalização para reprimir a caça				
LAGOA DA CAPIVARA	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas	Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	
	Normatizar o uso do Rio Formoso quanto ao uso de barco bóia e banho	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários				

	USO PÚBLICO	PESQUISA E MONITORAMENTO	PROTEÇÃO E MANEJO	OPERACIONALIZAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO
ACEIROS E ESTRADAS	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Monitorar as áreas frágeis e susceptíveis à erosão	Monitorar as áreas frágeis e susceptíveis à erosão	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários Estabelecer um programa de manutenção de estradas considerando readequação de traçado e correção de nível		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	
		Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas	Monitorar as áreas de visitação quanto a invasão de espécies exóticas				
		Monitorar os aceiros quanto aos impactos da queima anual	Executar a manutenção de estradas anualmente				
			Monitorar os aceiros quanto aos impactos da queima anual				
		Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários	Estabelecer um programa de segurança para os visitantes, pesquisadores e funcionários				
			Estabelecer um programa de manutenção de estradas considerando readequação de traçado e correção de nível				

Anexo 11 - Revisão da implementação das recomendações dos documentos de planejamento do Parque Nacional das Emas

Quadro A.1. Revisão da implementação das ações propostas no Plano de Manejo do Parque Nacional das Emas (1978), realizado por AUER em (1993).

N°	ITENS	S*	N*	P*
	Programa de Manejo do Meio Ambiente			
01	Contactar universidades brasileiras para estudos específicos no Parque		X	
02	Contactar entidades nacionais, internacionais, particulares ou governamentais para efetuar estudos específicos ligado à vida silvestre		X	
03	Elaborar plano de prioridades para estudos científicos		X	
04	Publicar folheto com recursos e necessidades de estudos do Parque		X	
05	Contatar técnico para estudar impacto dos aceiros em relação a fauna, flora e erosão		X	
06	Contarctar organismos de proteção a natureza para obter subsídios para estudar os recurso do Parque		X	
07	Divulgar aos órgãos públicos os grandes problemas do Parque- Pesticidas e seus efeitos na água e fauna, fogo e seus efeitos na vida silvestre		X	
08	Construção de alojamento para 10 técnicos e cientistas com um laboratório básico			X
	Subprograma de monitoramento			
01	Monitorar distribuição sazonal de animais e migrações		X	
02	Monitorar status da flora e da fauna		X	
03	Monitorar o uso dos aceiros pelos animais		X	
04	Monitorar a regeneração da Zona de Recuperação		X	
05	Analisar periodicamente a qualidade da água dos rios formoso e jacuba		X	
06	Providenciar a instalação da estação meteorológica		X	
07	Designar funcionário para anotar dados meteorológicos		X	
08	Elaborar o questionário para visitantes		X	
09	Organizar mapa de ocorrência de fogos no parque			X
10	Anotar preferências dos visitantes pelos circuitos possíveis e locais de visitação permitida		X	
11	Elaborar os diversos tipos de fichas para monitoramento		X	
12	Aplicar questionários para visitantes		X	
13	Organizar cópias dos mapas com transeções, vegetação e outros do parque		X	
	Programa de Uso Público			
	Subprograma de Recreação			
01	Construção do embarcadouro e desembarcadouro na ponte do Formoso e na Capivara com trapiches		X	

N°	ITENS	S*	N*	P*
02	Construção dos mirantes glória e cabeceirão		X	
03	Construção das áreas: Repouso do Glória, Repouso do Cabeceirão, Repouso da Seriema, Repouso da Furna Grande e Repouso da Água Ruim		X	
04	Construção do retorno de veículos na Capivara		X	
05	Construção de barreiras (3) nos repousos Cabeceirão, Glória e Água Ruim		X	
06	Construção dos estacionamentos (2) na Guarda do Veado e Guarda do Bandeira		X	
07	Construção de sanitários nas quatro áreas de Repouso (fossas secas) e nos portões do Parque (2)		X	
08	Instalar uma lanchonete na área de desenvolvimento Ponte do Formoso		X	
09	Determinar locais de acesso com sinalização do Parque		X	
10	Construir e instalar a sinalização do Parque		X	
11	Colocar lixeiras nas áreas de uso Público		X	
12	Providenciar paisagismo para áreas de desenvolvimento		X	
	Subprograma de interpretação e educação			
01	Construir o centro de visitantes mediante contratação de firma		X	
02	Organizar uma sala no Centro de Visitantes com demonstração das biocenoses, ecótonos e material biológico encontrado no Parque		X	
03	Organizar a sala de projeções com decoração de posters do parque		X	
04	Selecionar séries diferentes de slides para o parque		X	
05	Comprar projetor e abodia para slides	X		
06	Elaborar folhetos interpretativos e educativos sobre o parque, seus programas e seus recursos	X		
07	Elaborar folhetos normativo sobre a utilização dos mirantes, do rio, trilhas e estradas		X	
08	Construir trilha interpretativa na zona primitiva		X	
09	Preparar sinalização interpretativa e instalar em locais adequados		X	
10	Preparar programas para grupos de estudantes dentro e fora do parque		X	
11	Elaborar o plano de interpretação		X	
	Subprograma de Turismo			
01	Contactar a EMBRATUR objetivando incluir o Parque nos programas turísticos da região sudoeste de Goiás		X	
02	Contactar a EMBRATUR para estudo de viabilidade de construção de um hotel nas imediações do Parque		X	
03	Contactar empresas de ônibus em Goiás para incluir em roteiros as rodovias GO-51 e BR-359 que dão acesso aos portões do Parque		X	
04	Contactar o DNER para incluir o Parque Nacional das Emas em sua sinalização oficial de rodovias		X	
05	Enviar folheto sobre o parque a todas as agências turísticas e rede hoteleira		X	

N°	ITENS	S*	N*	P*
	para inclusão do |Parque em sues roteiros turísticos			
06	Contactar empresas de táxis aéreos para excursões ao Parque		X	
07	Colocar avisos perto dos postos de gasolina mais próximos ao Parque para os visitantes abastecerem seus veículos antes de visitarem o PARNA		X	
08	Organizar lista de hotéis e empresas turísticas		X	
	Subprograma de Relações Públicas e Extensão			
01	Contactar a ARPI – Assessoria de Relações Públicas e Imprensa – para divulgação do Parque em emissoras de rádio, canais de TV, bem como jornais e revistas		X	
02	Incorporar de maneira apropriada, o Parque Nacional das Emas em todas as palestras sobre Parques Nacionais brasileiros		X	
03	Contactar redes e TV para filmar os recursos de flora e fauna do Parque bem como seus problemas e conflitos		X	
04	Começar, em conjunto co a ARPI, um programa de divulgação de Parques Nacionais brasileiros nas escolas e universidades		X	
05	Produzir posters preventivos de incêndios no Parque		X	
06	Produzir posters de divulgação do Parque		X	
07	Contactar a WWF para financiar os posters		X	
08	Continuar a política de boa vizinhança do Parque		X	
	Programa de Operações			
	Subprograma de Proteção			
01	Agilizar aquisição de áreas particulares do Parque			X
02	Remover todo o gado, coxos de sal, cercas velhas e a barragem na cabeceira do Córrego Avoador	X		
03	Começar a execução do programa de aceiros	X		
04	Desenvolver um programa eficaz para fiscalização	X		
05	Fiscalizar o Parque de acordo com o sistema de fiscalização elaborado		X	
06	Reestudar o sistema de cercas do Parque			X
07	Manter as estradas coincidentes com os aceiros bem como construir as novas indicadas no capítulo referente a circulação	X		
08	Adquirir equipamento adicional de rádio-comunicação			X
09	Treinar os guardas-parque para, além da fiscalização, ministrar primeiros socorros e treinamento específico para incêndios		X	
10	Adquirir todo equipamento necessário para vigilância e manutenção		X	
11	Propor novo decreto incluindo redelimitação do parque		X	
12	Providenciar a demarcação dos novos limites do parque		X	
13	Elaborar um mapa contendo novos limites, circulação e aceiros necessários a fiscalização, para distribuição aos guardas-parque		X	
14	Elaborar um folheto com direitos e restrições de visitantes e guardas-parque para orientação destes últimos		X	

N°	ITENS	S*	N*	P*
15	Colocar sinalização indicativa em pontos estratégicos dos limites do Parque			X
16	Elaborar e confeccionar sacos de papel para lixo		X	
17	Entregar sacos de papel para lixo aos visitantes nos dois portões de acesso		X	
18	Proibir qualquer introdução de plantas e animais exóticos		X	
19	Proibir qualquer reintrodução de flora e fauna no Parque sem rigorosa orientação científica		X	
20	Construir os portões do Parque com guaritas, bilheterias, entradas para pedestres, estacionamento e sanitários		X	
21	Manter a pista de pouso limpa de buracos, termiteiros, erosão, arbustos e gramíneas	X		
22	Pintar, a cada ano, os marcos de decolagem e aterrisagem na pista de pouso	X		
23	Melhorar e pavimentar as atuais estradas a serem utilizadas para visitação			X
	Subprograma de Manutenção			
01	Desenvolver um sistema de coleta de lixo para limpeza das lixeiras colocadas nas áreas de desenvolvimento.			X
02	Reparar a cerca sempre que necessário.	X		
03	Ampliar a capacidade do posto mecânico na área de desenvolvimento *Arara Azul*.		X	
04	Adquirir todo equipamento necessário para reparações básicas.		X	
05	Construir uma rampa para reparos de veículos.		X	
06	Determinar um sistema de rodízio para verificação periódica de todo o equipamento e construções.		X	
07	Determinar responsabilidades individuais para operação de cada um dos equipamentos e máquinas.		X	
08	Treinar pessoal para reparos gerais.		X	
09	Manter um estoque permanente de peças de reposição e manutenção cuja necessidade seja frequente.		X	
10	Manter estoque de gasolina e óleo combustível suficiente para veículos e máquinas.		X	
11	Colocar fogo nos aceiros uma vez por ano.			X
12	Treinar equipe específica para limpar e colocar fogo nos aceiros a cada um ano.	X		
13	Manter as estradas, trilhas, pontes, embarcadouro e desembarcadouro em perfeitas condições de uso e limpeza.			X
14	Verificar e reparar, se necessário, periodicamente, toda a sinalização do Parque.			X
15	Manter um estoque de material de limpeza.			X
16	Manter todas as áreas de desenvolvimento em perfeito estado de conservação, limpeza e bom aspecto visual.		X	
17	Perfurar um buraco para lixo na área de desenvolvimento *Arara Azul*.		X	
18	Organizar e catalogar o almoxarifado.		X	
19	Determinar um local, fora do Parque, para depósito de óleo queimado.		X	

N°	ITENS	S*	N*	P*
20	Ampliar a capacidade da garagem para veículos na área de desenvolvimento *Arara Azul*.		X	
21	Ampliar o reservatório de água, a rede elétrica e o sistema sanitário da área de desenvolvimento *Arara Azul*		X	
	Subprograma de Administração			
01	Dar a conhecer o diretor do Parque o organograma proposto bem como responsabilidades e funções e cada funcionário.		X	
02	Designar um chefe de administração.		X	
03	Designar um chefe de proteção.		X	
04	Designar um chefe de manutenção.		X	
05	Designar um chefe de interpretação.		X	
06	Designar quinze guardas-parque.		X	
07	Designar dois tratoristas/motoristas.		X	
08	Designar um mecânico.		X	
09	Designar três trabalhadores braçais.		X	
10	Designar um sistema de interpretação.		X	
11	Designar um guia de interpretação.		X	
12	Adotar providências administrativas para as construções nas áreas de desenvolvimento *Ponte do Formoso* e *Arara Azul*.		X	
13	Concluir e melhorar as casas já construídas dos guardas-parque, nas áreas de desenvolvimento *Guarda do Bandeira*, *Guarda do Veado* e *Arara Azul*.		X	
14	Demolir e remover, para fora do Parque, materiais e construções especificados neste plano de manejo		X	
15	Adquirir dois jipes Gurgel para fiscalização		X	
16	Adquirir uma camioneta para atividades de interpretação..		X	
17	Adquirir todo o equipamento necessário a administração		X	
18	Familiarizar o pessoal do Parque com suas responsabilidades e funções..		X	
19	Construir moradias para os chefes de proteção, interpretação, manutenção e administração.		X	
20	Construir alojamento para mecânico, braçais e tratoristas/motoristas.		X	
21	Construir apartamentos para o assistente e guia de interpretação.		X	
22	Reformar a casa de madeira onde funciona copa/cozinha		X	
23	Reformar a sede administrativa		X	
24	Implementar o plano de manejo e revisá-lo periodicamente		X	
	Controle de Incêndios (aceiros)			
01	Construção de aceiros de de 40m de largura ao sul do rio Formoso, numa extensão de 45 km.	X		
02	Construção do restante dos aceiros de 40m em 63km.	X		
03	Construção dos aceiros de 60m numa extensão de 90km.	X		
04	Construção de aceiros de 25m em 144km.	X		

N°	ITENS	S*	N*	P*
05	Determinar e treinar equipe para execução deste programa.		X	
06	Adquirir equipamentos e máquinas específicas.			X
07	Estudar outras alternativas para proteção contra incêndios.		X	

S – sim, N – não, P – Parcialmente realizadas.

Quadro A.2 - revisão da implementação das ações propostas no plano de ação emergencial do parque nacional das emas (1993).

N°	ITENS	S*	N*	P*	Observações em 2002
	Programa de Conhecimento				
	Subprograma de Pesquisa				
01	Estabelecer um programa de pesquisas emergenciais e não emergenciais.		X		
02	Recuperar os resultados das pesquisas desenvolvidas no PARNA.			X	Foram recuperados somente os títulos
03	Identificar outros temas prioritários para a realização das pesquisas emergenciais além daquelas citadas em Anexo.		X		
04	Verificar as informações existentes sobre os temas propostos para as pesquisas.		X		
05	Contactar instituições e pesquisadores para a elaboração de projetos.			X	ONGs e instituições de pesquisasa estão fazendo pesquisas no PNE.
06	Divulgar em revistas especializadas a disponibilidade para a realização de pesquisas no PARNA.		X		
07	Estabelecer meios legais de parceria para a execução de projetos.		X		
08	Estabelecer condições adequadas para desenvolver pesquisas de campo.		X		
09	Fazer gestões junto a Entidades financiadoras a fim de se criar um prêmio anual para o incentivo à pesquisa no PARNA.		X		
10	Promover a participação do pesquisador no assessoramento da condução dos processos decisórios referentes ao seu tema.			X	Atualmente no Conselho Consultivo existe a possibilidade de haver troca de experiências e assessoramento, porém ainda não ocorreu.
11	Tornar as informações disponíveis.		X		
12	Estabelecer mecanismos que facilitem o fluxo de informações.		X		
13	Organizar uma base de dados mediante a constituição de um arquivo.		X		
	Subprograma de Monitoramento Ambiental				
01	Desenvolver os monitoramentos estabelecidos para o PARNA das *Emas*.		X		
02	Realizar o monitoramento da visitação.		X		
03	Realizar o monitoramento da fauna.			X	Estão sendo desenvolvidas pesquisas no PNE.

N°	ITENS	S*	N*	P*	Observações em 2002
04	Realizar o monitoramento da fauna.			X	Estão sendo desenvolvidas pesquisas no PNE.
05	Realizar o monitoramento meteorológico.			X	Vem sendo feita.
06	Realizar o monitoramento hidrológico.		X		
07	Realizar o monitoramento das nascentes.		X		
08	Realizar o monitoramento do fogo.			X	Vem sendo mapeado a ocorrência de incêndios no PNE.
09	Realizar o monitoramento dos processos erosivos		X		
10	Monitorar a implementação do Plano de Ação Emergencial**.**		X		
11	Promover visitas periódicas de técnicos da DIREC/SUPES-GO para avaliarem a implementação do Plano de Ação Emergencial.		X		
12	Elaborar relatórios semestrais dos monitoramentos realizados.		X		
	Programa de Uso Público				
01	Estabelecer e implantar um programa de visitação, considerando a capacidade do PARNA das *Emas*.		X		
02	Oficiar à SUPES/GO o cancelamento de hospedagem de visitantes no PARNA de *Emas*.		X		
03	Elaborar o programa de visitação pública contendo, entre outros, as normas para o memo.		X		
04	Implementar programa de visitação.		X		
05	Levantar o perfil dos visitantes e suas preferências utilizando-se do preenchimento de questionários.		X		
06	Dotar o PARNA das *Emas* de um sistema de arrecadação proveniente da visitação pública.		X		
07	Implantar mecanismos de controle da visitação.		X		
08	Tornar público o demonstrativo de arrecadação.		X		
09	Dar aos visitantes condições de primeiros socorros e outras medidas de emergência**.**		X		
	Programa de Integração com a área de influência				
	Subprograma de Relações Públicas				
01	Desenvolver atividades de divulgação junto			X	Atualmente o PNE vem

N°	ITENS	S*	N*	P*	Observações em 2002
	aos meios de comunicação locais e regionais.				sendo divulgado junto aos municípios por demanda destes.
02	Estabelecer relações com órgãos e entidades ligadas ao turismo		X		
	Subprograma Ações no entorno				
01	Elaboração de um programa de conscientização ambiental para os produtores do entorno.		X		
02	Articular junto a órgãos estaduais como FEMAGO, SUPES/GO E SEAG/GO para o desenvolvimento de ações efetivas no que se referem ao manejo/recuperação de bacias hidrográficas.			X	Existe o Comitê de bacias hidrográficas, porém o PNE não participa
03	Fazer levantamentos das propriedades do entorno a nível social, ambiental e geográfico.	X			A Fundação Emas realizou o levantamento das propriedades vizinhas ao PNE
04	Promover atividades sócio-culturais e recreativas com os produtores do entorno.		X		
05	Promover relações de cooperação com a vizinhança do PARNA das *Emas*.			X	O Chefe da unidade tem mantido dialogo com os seus vizinhos no sentido de cooperarem com a fiscalização, a solicitação de autorização de fogo, no transito de pessoas e veículos nas estradas, na utilização de agrotóxicos
06	Divulgar junto aos proprietários do entorno a criação de RPPN's.			X	A Fundação Boticário vem realizando trabalhos nesse sentido na região
07	Estabelecer e implementar um programa de fiscalização do entorno.			X	É feito de maneira não rotineira, por falta de equipamentos e pessoal
08	Definir o programa de fiscalização do entorno.		X		
09	Estabelecer/cumprir uma rotina de fiscalização das propriedades do entorno.		X		
10	Solicitar às instituições de apoio à agropecuária a fiscalização das atividades do setor.		X		
11	Solicitar a presença do responsável técnico (RT) em todos os pontos de comercialização e consumo de agrotóxicos.		X		
12	Solicitar o comprometimento dos órgãos competentes na fiscalização do		X		

N°	ITENS	S*	N*	P*	Observações em 2002
	cumprimento do *Receituário Agronômico*.				
13	Promover gestões para a efetivação de um escritório de inspetoria do CREA em *Mineiros*.		X		
14	Oficializar junto aos bancos e ao CREA a exigência do cumprimento da Lei na concessão de crédito agrícola.	X			Foram feitas campanhas porém necessitam ser retomadas
15	Minimizar os efeitos da proximidade das atividades agropecuárias junto ao PARNA das *Emas*.	X			Foi divulgado a necessidade de não se realizar o sobrevôo sobre o PNE com aviões agrícolas e a necessidade de afastar o plantio junto a cerca do PNE.
16	Buscar junto a pesquisadores e produtores, alternativas para minimizar os efeitos da atividade agropecuária sobre o PARNA das *Emas*.			X	Esta sendo feitos estudos pela TNC de tecnologias alternativas para o plantio
17	Identificar junto ao *Banco do Brasil* meios de incentivos para implantação de alternativas que aliem produção e conservação.		X		
18	Controlar o assoreamento do rio *Cabeceira Alta* mediante a parceria IBAMA/SANEAGO/proprietário.			X	Foi realizado pela Fundação Emas o projeto Cumeeira, porém o mesmo deveria ser retomado.
19	Apoiar os programas de acompanhamento técnico-agrícola para produtores do entorno.		X		
20	Estabelecer junto às áreas limítrofes ao PARNA das *Emas* um programa de revegetalização de uma faixa rente à cerca.		X		
	Subprograma de Educação Ambiental				
01	Elaborar e implantar um programa de educação ambiental para melhor orientar e informar os visitantes, bem como a população do entorno, sobre o PARNA das *Emas*, cerrado e questões ambientais.		X		
02	Promover um seminário para elaborar o programa de educação ambiental.		X		
03	Definir os objetivos e metas.		X		
04	Definir estratégia de operacionalização.		X		
05	Implantar o programa de educação ambiental.		X		
06	Prover o visitante e as comunidades locais de material de orientação e informação.			X	Foram feitos folders sobre o PNE e que em eventos os mesmos são distribuídos.
07	Desenvolver atividades educativas junto aos visitantes bem como às comunidades.		X		

N°	ITENS	S*	N*	P*	Observações em 2002
08	Elaborar exposições itinerantes no entorno e fixa no centro de visitantes.		X		
09	Avaliar e revisar periodicamente o programa de educação ambiental.		X		
10	Estabelecer um prêmio anual para aquela iniciativa do entorno que se destaque à nível ambiental.		X		
11	Levantar as necessidades das comunidades locais afetadas pelo PARNA das *Emas* com relação à educação ambiental.		X		
12	Promover reunião do chefe do PARNA das *Emas*, funcionários da DIREC, pesquisadores e comunidade local.		X		
13	Promover reuniões com lideranças de diversos segmentos da sociedade/entorno.	X			A criação e funcionamento do Conselho Consultivo permitiu que essa atividade venha sendo desenvolvida.
14	Promover reuniões com lideranças e diversas instituições de ensino do entorno.	X			A criação e funcionamento do Conselho Consultivo permitiu que essa atividade venha sendo desenvolvida.
15	Elaborar um diagnóstico básico visando o conhecimento das questões ambientais por parte da população do entorno.		X		
16	Preparar material instrucional e de apoio necessários.			X	Foi feito um folder sobre o PNE
17	Definir/elaborar o conteúdo do material didático-instrucional.		X		
18	Elaborar/produzir material didático-instrucional.		X		
	Programa de Manejo do Meio Ambiente				
	Subprograma de Proteção				
01	Estabelecer/implementar um programa de fiscalização da Unidade.		X		
02	Definir o programa de fiscalização da Unidade.		X		
03	Estabelecer/cumprir a rotina de fiscalização.		X		
04	Reavaliar a eficiência do programa de Controle de Incêndios-Aceiros determinado pelo *Plano de Manejo* e hoje estabelecido.			X	Não foi feita uma avaliação de sua eficiência porém sabe-se que após sua implantação efetiva não houve incêndios de grandes proporções no PNE.
	Subprograma de Manejo dos Recursos				
01	Desenvolver um projeto para a erradicação da braquiária no PARNA.	X			Foi feito um projeto para o FNMA

N°	ITENS	S*	N*	P*	Observações em 2002
02	Interditar a Lagoa das *Capivaras* à visitação pública a fim de favorecer a recuperação de suas margens desbarrancadas.		X		
03	Reavaliar o número de fios estabelecidos na cerca.		X		
04	Reavaliar o sistema viário.		X		
	Programa de Operacionalização				
	Subprograma de Regularização Fundiária				
01	Empenho para a agilização da resolução do processo Nº 3916/88.	X			O processo de regularização fundiária encontra-se em análise na justiça, sendo que o mesmo vem sendo acompanhado pela procuradoria jurídica do IBAMA
	Subprograma de Administração e Manutenção				
01	Estabelecer sistemas de parcerias para a prestação de serviços de limpeza, manutenção e vigilância**.**	X			Foram feitas parceiras com as Prefeituras municipais de Chapadão do Céu, Mineiros e Alto Taquari para disponibilizarem um funcionário para vigilância e fiscalização. Os serviços de limpeza e higienização foram terceirizados.
02	Relacionar os possíveis parceiros segundo suas potencialidades.		X		
03	Firmar acordos/convênios/contratos para a prestação de serviços de limpeza, manutenção e vigilância.	X			Foram feitas parceiras com as Prefeituras municipais de Chapadão do Céu, Mineiros e Alto Taquari para disponibilizarem um funcionário para vigilância e fiscalização. Os serviços de limpeza e higienização foram terceirizados.
04	Acompanhar e avaliar os serviços prestados através de relatórios mensais.		X		
05	Alocação de pessoal de administração, fiscalização, educação ambiental e serviços gerais.			X	Foram alocados pessoal para algumas atividades, porém os mesmos já saíram do PNE
06	Capacitação e treinamento do pessoal a ser alocado, em suas distintas modalidades, bem como a realização periódica de cursos de reciclagem.			X	Foi feita capacitação do pessoal, porém necessita ser refeita, pois existe a mudança continua de pessoal no PNE

N°	ITENS	S*	N*	P*	Observações em 2002
07	Identificar o potencial no Departamento de Recursos Humanos (DEREH) do IBAMA para o treinamento do pessoal a ser alocado.		X		
08	Identificar possíveis parceiros para realizar os treinamentos.		X		
09	Elaborar o programa de treinamento.		X		
10	Treinar um funcionário para a realização do monitoramento meteorológico.		X		
11	Treinar um funcionário para a realização dos primeiros socorros.		X		
12	Treinar o pessoal administrativo.		X		
13	Treinar o pessoal de educação ambiental.		X		
14	Treinar o pessoal de fiscalização.	X			
15	Instruir o corpo de Bombeiros sobre a Unidade.	X			
16	Treinar o Corpo de Bombeiros sobre o controle específico dos incêndios florestais.	X			
17	Constituir brigadas comunitárias para dar apoio no controle de incêndios.	X			
18	Treinar as brigadas comunitárias para aquele fim.	X			
19	Acompanhar e avaliar os resultados dos treinamentos, através de indicadores adequados, a serem estabelecidos com esse fim.		X		
	Subprograma de Infra-estrutura e Equipamentos				
01	Dotar o PARNA de instalações administrativas**.**		X		
02	Elaborar o projeto arquitetônico para o portão de entrada.	X			
03	Construir o portão de entrada.	X			
04	Instalar a sede administrativa.		X		
05	Reformar as casas para funcionários.	X			Foram feitas reformas, porém necessitam de outra reforma novamente
06	Reformar/ampliar garagem/oficina e almoxarifado.	X			
07	Obstruir aos visitantes as vias exclusivas à administração.	X			
08	Dotar o PARNA das *Emas* de instalações de uso público.		X		
09	Elaborar os projetos arquitetônicos para as reformas para o centro de visitantes e alojamento de pesquisadores.		X		
10	Elaborar projetos arquitetônicos para os quiosques e estacionamentos.		X		

N°	ITENS	S*	N*	P*	Observações em 2002
11	Reformar o atual refeitório da *Arara Azul* para constituir o centro de visitantes.			X	O refeitório foi reformado, porém foi transformado em auditório
12	Construir estacionamentos no centro de visitantes e no portão de entrada.	X			
13	Instalar a área de piquenique na *Arara Azul*.	X			
14	Elaborar projeto arquitetônico para o centro de visitantes definitivo.		X		
15	Construir o centro de visitantes definitivo.		X		
16	Instalar as trilhas interpretativas do *Buriti Torto* e do *Água Ruim*.		X		
17	Dotar o PARNA das *Emas* de instalações adequadas ao desenvolvimento de pesquisa.		X		
18	Reformar e ampliar o alojamento atual na *Arara Azul* para uso exclusivo de pesquisadores			X	Foi reformado, porém não foi ampliado.
19	Reformar dois quartos do alojamento atual na *Arara Azul* para constituírem laboratórios.		X		
20	Instalar a estação meteorológica na área do *Guarda do Veado*.	X			Foi instalado, porém a estação foi queimada
21	Dotar o PARNA de equipamentos para administração, proteção, pesquisa e uso público**.**		X		
22	Adquirir o mobiliário para a administração e pesquisa.	X			
23	Adquirir mobiliário para o centro de visitantes provisório.	X			
24	Adquirir mobiliário para o centro de visitantes definitivo. IV 95	X			
25	Adquirir veículos: 1 4X4 e 1 passeio.	X			
26	Adquirir 2 veículos 4X4.	X			
27	Adquirir kit para combate a incêndios.	X			
28	Adquirir materiais e equipamentos para a educação ambiental: videocassete, projetor de slides, retro projetor.	X			
29	Adquirir kit primeiros socorros.	X			
30	Elaborar um projeto para comunicação.		X		
31	Solicitar junto ao DENTEL aprovação do projeto de comunicação.	X			
32	Adquirir/instalar equipamentos para comunicação.	X			
33	Adquirir equipamentos para laboratório/apoio à pesquisa.	X			Foram adquiridos os equipamentos porém os mesmos já não existem mais

N°	ITENS	S*	N*	P*	Observações em 2002
34	Equipar a oficina mecânica.		X		
35	Prover o PARNA das *Emas* de instalações complementares**.**		X		
36	Instalar um sistema de energia adequado.	X			
37	Instalar 2 poços artesianos: um situado no *Jacuba* e outro no *Guarda do Bandeira.*	X			Foram instalados, porém a água já esta comprometida para consumo.
38	Instalar um sistema de captação de águas para combate a incêndios.	X			
39	Instalar placas informativas, educativas e de sinalização.		X		
40	Instalar um pára-raios em cada ponto de concentração de edificações: *Jacuba, Guarda do Veado, Arara Azul e Guarda do Bandeira.*	X			
41	Elaboração de um programa de manutenção periódica para instalações e equipamentos do PARNA das *Emas*.		X		

S – sim, N – não, P – Parcialmente realizadas.

Anexo 12 – Reunião Técnica com Pesquisadores

Conforme descrito no Roteiro Metodológico de Planejamento para Parques Nacionais do IBAMA (2002) foram feitos levantamentos de dados secundários e primários para sintetizar, agregar e analisar o conjunto de informações requeridas para a formulação da revisão do Plano de Manejo do PNE.

Para tanto, foi realizada uma reunião de pesquisadores em Brasília, no período de 19 e 20 de março de 2004, cuja programação encontra-se abaixo:

Programação da Reunião

Dia 19/04
9:00h – 9:30h - Abertura
Apresentação dos presentes
Apresentação da proposta de trabalho
Outras informações
9:30h – 10:00h – Apresentação dos Mapas Temáticos e discussão
10:00 – 10:15h – Intervalo
10:15 – 12:30h – Apresentação dos Grupos temáticos do Meio Físico e discussão
12:30 – 14:00h – Almoço
14:00 – 16:00h – Apresentação dos Grupos temáticos de Fauna e discussão
16:00 – 16:15h – Intervalo
16:15 – 18:00h – Apresentação dos Grupos temáticos de Fauna e Socioeconomia e discussão

Dia 20/04
8:00h – 9:00h – Apresentação do grupo temático – Botânica e discussão
9:00h – 10:00h – Apresentação do Projeto Específico sobre Incêndios Florestais e discussão
10:00 – 10:15h – Intervalo
10:15 – 12:30h – Apresentação do Projeto específico sobre Uso Público e discussão
12:30 – 14:00h – Almoço
14:00 – 16:00h – Abertura dos debates entre pesquisadores
16:00 – 16:15h – Intervalo
16:15 – 18:00h – Discussão da Zona de Amortecimento e normas
18:00 h – Encerramento dos trabalhos

Lista de Participantes da Reunião de Pesquisadores

Lista de Participantes
Seminário de Pesquisadores – Revisão do Plano de Manejo do PNE
Brasília, 19 e 20 de março de 2004.

Nome	Instituição	Telefone	E-mail	Assinatura
Gustavo D'Angiolella	INMET	9975-4044	gdangiolella@hotmail.com	
Divina Paula B. Oliveira	IBAMA-GO	(62) 224-2488	divina.oliveira@ibama.gov.br	
Júlio Falcomer	IBAMA-DIREC	316-1775	julio.falcomer@ibama.	
MARIO BARROSO	CI	64 6615825	m.barroso@conservation.org.br	
Evanilde B. Cerilio	UEM - Mgá/PR	(044)261-4605	eva@myselia.uem.br	
Gabriel Cardoso Borges	IBAMA/PNE	64 634 1704	pne-go@bol.com.br parnoiemas@hotmail.com	
Cynthia P. Machado	FIMES / MINEIROS	64 6615825	cpm@oreades.org.br	
Demerval A. Gonçalves	ORÉADES	64 661 5825	demerval@oreades.org.br	
Renato Alves Moreira	ORÉADES	64.661.5825	RMOREIRA@OREADES.ORG.br	
TADEU VEIGA	CEBRAC	64.345.1496	tveiga@terra.com.br	
Flavia Villena França	APA / SP	(11) 41613232	flavilhena@hotmail.com	
LOURDES M. FERREIRA	IBAMA/DIREC	316-1753	lourdes-maria.ferreira@ibama.gov.br	
MARGARENE M. BESERRA	IBAMA/DIREC	316-1261	margarene.beserra@ibama.gov.br	
FLÁVIO RODRIGUES	UFMG/PRO-CARNÍVOROS	2742305	RODRIGUES@PROCARNIVOROS.ORG.BR	

Lista de Participantes
Seminário de Pesquisadores – Revisão do Plano de Manejo do PNE
Brasília, 19 e 20 de março de 2004.

Nome	Instituição	Telefone	E-mail	Assinatura
DENISE A. CARVALHO	IBAMA	316-1068	denise.carvalho@ibama.gov.br	
MAURÍCIO GALINKIN	FUNDAÇÃO CEBRAC	322-3333	cebrac@cebrac.org.br	
PAULA HANNA VALDUJO	PEQUI	3432674	paulahv@terra.com.br	
Adriani Hass	UnB	2742305	ahass@terra.com.br	
Marco Batalha	UFSCAR	16 3561 9554	marcobat@ufscar.com.br	
Mery Lucy Souza	IBAMA-Gerex-DF	30 35 3495	MERYIBAMA@hotmail.com	
Sáskia Laima	Campos Verdes	349-5742	SASKIAFI@pop.com.br	
FÁBIO DE JESUS	C. VERDES	3495742	CAMPOSVERDES@TERRA.com.br	

Anexo 13 – Relatório de Fiscalização do PNE

Ocorrência de problema com o barco/veículo : _____

Assinat. _____ Assinat. _____
Carimbo Carimbo

Área alterada: _____ha Localização : _____

Dentro da Unidade de Conservação [ ] Fora da Unidade [ ]
[ ] Extração Seletiva [ ] Corte Raso

Local de beneficiamento: _____

Ecossistema: [ ] Cerrado [ ] Mata Atlântica [ ] Caatinga

Área de: Encosta [ ] Beira de Rio [ ] Nascente [ ] Campo [ ] Outros_____

[ ] Madeira [ ]Palmito [ ]Óleo/Resina [ ]Folhas [ ]Flores [ ]Frutos

[ ] Lenhosas [ ]Medicinais [ ]Ornamentais

Tipo de Vegetação: _____ Espécie Alvo: _____

[ ] Ameaçada de extinção [ ] Rara [ ]Endêmica [ ] Bioindicadora [ ] Invasor
[ ] Espécie-chave

Consumo:
[ ] próprio [ ] Comercio [ ] Transformação [ ] Alimentação [ ] Lenha

[ ] Cerca [ ] Obras [ ] Carvão Outros _____

Infrator: _____

[ ]Reincidente UC [ ]Vizinho da UC [ ]Desconhecido [ ]Assentados

[ ] População Tradicional: _____

[ ]Cidade próxima:_____

[ ]Outro Município_____
Endereço _____

Autorização expedida por:_____ Data: ___/___/____

Documentos emitidos: Notificação [ ] Auto de Infração [ ] Termo de Constatação [ ]

Termo de Embargo [ ] Termo de Apreensão [ ] Laudo Técnico [ ]

Fauna

Caça

Caracterização: macho [A] fêmea [B] filhote[C] adulto[D] ovos [E]

Espécie: _____ Quant.[ ] Localização_____ _____Caracter.[ ]

Espécie: _____ Quant.[ ] Localização_____Caracter.[ ]

Espécie: _____ Quant.[ ] Localização_____Caracter.[ ]

Espécie: _____ Quant.[ ] Localização_____Caracter.[ ]

[ ] Ameaçada de extinção [ ] Rara [ ] Endêmica [ ] Invasora

[ ] Espécie-chave [ ] Bioindicadora

Ecossistema: [ ] Cerrado [ ] Mata Atlântica [ ] Caatinga

Objetivo: [ ]Subsistência [ ]Comércio [ ]Esporte [ ]Fornecer para atravessador

Período: [ ] Durante a semana [ ]Final de Semana [ ]Feriado

Instrumento de Caça: _____

Infrator: _____

[ ]Reincidente UC [ ]Vizinho da UC [ ]Desconhecido [ ]Assentados

[ ]População Tradicional _____

[ ]Cidade próxima _____

[ ]Outro Município _____

Endereço _____

Documentos emitidos: Notificação [ ] Auto de Infração [ ] Termo de Constatação [ ]

Termo de Embargo [ ] Termo de Apreensão [ ] Laudo Técnico [ ]

Pesca

Área da Ocorrência: Dentro da UC [ ] Fora da UC [ ] Localização: _____

Espécie Alvo: _____

Espécies Ameaçadas de Extinção: [ ] Sim [ ] Não

Período em que ocorre a pesca: [ ] Durante a Semana [ ] Final de Semana [ ] Feriado
Mês _____

[ ] Reprodução [ ] Alimentação [ ] Imigração [ ] Defeso

Petrecho/Método: [ ] Rede de Emalhar [ ] Linha e Anzol [ ] Molinete

[ ] Arrasto [ ] Armadilha [ ]Cata Outros: _____

Infrator: _____

[ ] Reincidente UC [ ] Vizinho da UC [ ] Desconhecido [ ] Assentados

[ ]Cidade próxima

[ ]População Tradicional_____

[ ]Outro Município_____

Endereço _____

Tipo de Pesca: [ ] Embarcada [ ] Desembarcada [ ] Amadora [ ] Profissional

Objetivo: [ ] Subsistência [ ] Comércio [ ] Fornecer para atravessador Quantidade:

Destino: [ ] Cidade próxima [ ] Outro Estado [ ] Outro Município _____

Documentos emitidos: Notificação [ ] Auto de Infração [ ] Termo de Constatação [ ]

Termo de Embargo [ ] Termo de Apreensão [ ] Laudo Técnico [ ]

Extração Mineral

Na Unidade de Conservação [ ] Fora da UC [ ] Localização: _____

Ecossistema: [ ] Cerrado [ ] Mata Atlântica [ ] Caatinga

Presença de Erosão: [ ] Sim [ ] Não Área degradada _____ha

Tipo de Minério: _____ Tempo de Exploração: _____

Método de Exploração: ( ) Garimpo ( ) Balsa ( ) Mecanizada

Recurso Hídrico Comprometido pela Atividade:

Trecho: ( )Nascente ( )Todo ( )Meio ( )Foz

Alterações: Turbidez: ( )Muito ( )Médio ( )Pouco

Poluição : ( )Muito ( )Médio ( )Pouco

Mata Ciliar: ( )Muito ( )Médio ( )Pouco

Assoreamento: ( )Muito ( )Médio ( )Pouco

Infrator: _____

[ ]Reincidente UC [ ]Vizinho da UC [ ]Desconhecido [ ]Assentados

[ ]População Tradicional_____

[ ]Cidade próxima _____

[ ]Outro Município _____

Endereço _____

Documentos emitidos: Notificação [ ] Auto de Infração [ ] Termo de Constatação [ ]

Termo de Embargo [ ] Termo de Apreensão [ ] Laudo Técnico [ ]

Licença Expedidas: [ ] Licença de Lavra [ ] Licença ambiental [ ] Licença para pesquisa [ ] Licença para exploração

Emitida por:_____ Data ---_____/____/_____

Produtos Químicos

Tipo de Produto: _____

Utilização/Fonte: _____

Localização: _____ Dentro da UC: [ ] Fora da UC : [ ]

Risco Potencial: [ ] Alto [ ] Médio [ ] Baixo

Danos identificados: [ ] Água [ ] Solo [ ] Flora [ ] Fauna [ ] Saúde Humana

Infrator: _____

[ ] Reincidente UC [ ] Vizinho da UC [ ] Desconhecido [ ] Assentados

[ ]População Tradicional_____

[ ]Cidade próxima _____

[ ]Outro Município _____

Endereço _____

Documentos emitidos: Notificação [ ] Auto de Infração [ ] Termo de Constatação [ ]

Termo de Embargo [ ] Termo de Apreensão [ ] Laudo Técnico [ ]

Data ou Período: ._____ Local : _____

Objetivo : _____

Pessoal Envolvido: IBAMA UC [ ] Quant. [ ] IBAMA GEREX. [ ] Quant. [ ]

P.Federal [ ] Quant. [ ] O.Estadual: _____ _____ Quant. [ ]

Outros _____Quant. [ ] e _____Quant. [ ]

Solicitado por: [ ] Ministério Público [ ] IBAMA [ ] Denúncia

Termo de Embargo [ ] Termo de Apreensão [ ] Laudo Técnico [ ]

Objetivo Atendido: [ ] Sim [ ] Não Conseqüência Positiva [ ] Sim [ ] Não

Anexo 14. Espécies amostradas nas fisionomias de cerrado do PNE (17°49'-18°28'S, 52°39'-53°10'W), atualizada a partir da listagem de Batalha & Mantovani (2002a). O asterisco indica as espécies consideradas invasoras por Mendonça *et al*. (1998).

Família ***espécie***	**nome popular**
Acanthaceae	
Hygrophila brasiliensis (Spreng.) Lindau	
Ruellia geminiflora Kunth	
Ruellia incompta (Nees) Lindau	
Alstroemeriaceae	
Alstroemeria gardneri Bak.	
Amaranthaceae	
Froelichia procera (Seub.) Pedersen	
Gomphrena arborescens L. f.	
Gomphrena macrocephala A. St-Hil.	paratudo
Gomphrena pohlii Moq.	
Pfaffia helychrysoides (Moq.) Kuntze	
Pfaffia jubata Mart.	
Anacardiaceae	
Anacardium humile A. St-Hil.	cajuzinho-do-cerrado
Tapirira guianensis Aubl.	fruto-de-pombo
Annonaceae	
Annona coriacea Mart.	araticum
Annona crassiflora Mart.	araticum
Annona monticola Mart.	araticum
Annona tomentosa R.E. Fries	araticum
Annona warmingiana Mello-Silva & Pirani	araticum
Annona sp. nov.	araticum
Bocageopsis mattogrossensis (R.E. Fries) R.E. Fries	envira
Duguetia furfuracea (A. St-Hil.) Benth. & Hook. f.	araticunzinho
Duguetia glabriuscula (R.E. Fries) R.E. Fries	araticunzinho
Xylopia aromatica (Lam.) Mart.	pimenta-de-macaco
Apiaceae	
Didymopanax malmei Harms	mandiocão
Didymopanax vinosum March.	mandiocão-de-folha-miúda
Eryngium ciliatum Cham. & Schltdl.	caraguatá
Eryngium junceum Cham. & Schltdl.	caraguatá

Família ***espécie***	**nome popular**
Apocynaceae	
Asclepias mellodora A. St-Hil.	
Aspidosperma macrocarpon Mart.	peroba-gigante-do-campo
Aspidosperma nobile Müll. Arg.	peroba-do-campo
Aspidosperma tomentosum Mart.	peroba-do-campo
Barjonia cymosa Fourn.	
Barjonia erecta (Vell.) K. Schum.	
Blepharodon bicuspidatum Fourn.	
Gyrostelma sp. nov.	
Hancornia speciosa Gomez	mangaba
Hemipogon acerosus Decne.	
Himatanthus obovatus (Müll. Arg.) Woods.	pau-de-leite
Macrosiphonia longiflora Müll. Arg.	velame
Macrosiphonia velame (A. St-Hil.) K. Schum.	velame
Mandevilla coccinea (Hook & Arn.) Woods.	
Mandevilla pohliana (Standelm.) A. Gentry	
Odontadenia lutea (Vell.) Markgr.	
Oxypetalum aequaliflorum Fourn.	
Rauwolfia weddelliana Müll. Arg.	orelha-de-onça
Rhodocalyx rotundifolius Müll. Arg.	
Araceae	
Scaphispatha gracilis Brongn. ex Schott	
Arecaceae	
Acrocomia aculeata (Jacq.) Lodd. ex Mart.	macaúba
Acrocomia hassleri (Barb. Rodr.) Hahn	coquinho-do-campo
Allagoptera campestris (Mart.) Kuntze	imburi
Allagoptera leucocalyx (Mart.) Kuntze	ariri
Attalea geraensis Barb. Rodr.	indaiá
Syagrus flexuosa (Mart.) Becc.	licuri
Aristolochiaceae	
Aristolochia gibertii Hook.	papo-de-peru
Aristolochia gracilis Duch.	papo-de-peru
Asteraceae	
Acanthospermum australe (Loefl.) Kuntze	carrapicho-de-carneiro
Achyrocline satureoides (Lam.) A. DC.	macela
Apopyros warmingii (Baker) Nesom	
Aspilia foliacea (Spreng.) Baker	bem-me-quer
Aspilia laevissima Baker	
Aspilia leucoglossa Malme	
Aspilia platyphylla (Baker) Blake	
Ayapana amygdalina (Lam.) King & H. Rob.	

Família ***espécie***	**nome popular**
Baccharis camporum A. DC.	
Baccharis humilis Sch. Bip.	
Bidens gardneri Gardner	picão
Calea clausseniana Baker	
Calea cuneifolia A. DC.	
Calea hymenolepis Baker	
Calea platylepis Sch. Bip. ex Baker	
Campuloclinium chlorolepis Baker	
Campuloclinium megacephalum (Mart.) King & H. Rob.	
Chaptalia integerrima (Vell.) Burk	língua-de-vaca
Chromolaena chaeseae H. Rob.	
Chromolaena leucocephala Gardner	
Chromolaena squalida (A. DC.) King & H. Rob.	casadinha
Chromolaena stachyophylla (Spr.) King & H. Rob.	
Conyza bonariensis (L.) Cronq.	buva
Dasyphyllum sprengelianum (Gardner) Cabrera	espinho-de-agulha
Dimmerostema asperatum Blake	
Dimmerostema brasilianum Cass.	
Dimmerostema retifolium (Sch. Bip.)Blake	
Dimmerostema sp. nov.	
Elephantopus biflorus Less.	erva-grossa
Elephantopus mollis L.	erva-grossa
Elephantopus racemosus Gardner	erva-grossa
Emilia coccinea (Sims.) Sweet *	falsa-serralha
Erechtites hieracifolia (L.) Raf. *	erva-gorda
Eremanthus erythropappus Sch. Bip.	candeia
Eremanthus glomerulatus Less.	candeia-do-campo
Eremanthus sphaerocephalus Baker	
Eupatorium betonicaeforme Baker	
Eupatorium campestre A. DC.	
Eupatorium lanigerum Hook & Arn.	
Eupatorium myriocephalum Gardner	
Eupatorium purpurascens Sch. Bip.	
Eupatorium urticifolium L. f.	
Eupatorium sp.	
Gochnatia barrosoae Cabrera	assa-peixe
Gochnatia pulchra Cabrera	assa-peixe
Hoehnephyton trixoides (Gardner) Cabrera	
Ichthyothere sp. 1	
Ichthyothere sp. 2	
Ichthyothere sp. 3	
Isostigma megapotamicum Scherff	
Isostigma sp.	
Mikania cordifolia (L.) Willd.	

Família ***espécie***	**nome popular**
Orthopappus angustifolius (Sw.) Gleason *	
Piptocarpha rotundifolia (Less.) Baker	cinzeiro
Porophyllum angustissimum Gardner	
Pseudobrickellia pinifolia (Spr.) King & H. Rob.	
Pterocaulon virgatum (L.) A. DC.	barbasco
Riencourtia oblongifolia Gardner	
Riencourtia tenuifolia Gardner	
Spilanthes nervosa Chod.	
Stilpnopappus glomerulatus Gardner	
Stilpnopappus speciosus Baker	
Stomatanthes dictyophyllum (A. DC.) King & H. Rob.	
Vernonia argentea Less.	
Vernonia bardanoides Less.	
Vernonia brevipetiolata Sch. Bip.	
Vernonia buddleiifolia Sch. Bip. ex Baker	
Vernonia compactiflora Mart. ex Baker	
Vernonia desertorum Mart. ex A. DC.	
Vernonia erythrophylla Mart.	
Vernonia ferruginea Less.	assa-peixe
Vernonia grandiflora Less.	
Vernonia herbacea (Vell.) Rusby	
Vernonia ignobilis Less.	
Vernonia polyanthes (Spreng.) Less.	assa-peixe
Vernonia psilophylla A. DC.	
Vernonia rubricaulis Humb. & Bonpl.	
Vernonia rubriramea Mart.	assa-peixe
Vernonia simplex Less.	
Vernonia tomentella Mart. ex A. DC.	
Vernonia tragiaefolia A. DC.	
Vernonia varroniifolia A. DC.	
Vernonia venosissima Sch. Bip. ex Baker	
Vernonia virgulata Mart.	
Viguiera bakeriana Blake	
Viguiera sp. 1	
Viguiera sp. 2	
Wedelia macedoi H. Rob.	
Balanophoraceae	
Langsdorffia hypogea Mart.	rosa-de-caboclo
Bignoniaceae	
Anemopaegma arvense (Vell.) Stellfeld ex Souza	decatuaba
Anemopaegma glaucum Mart. ex A. DC.	catuaba

Família ***espécie***	**nome popular**
Anemopaegma scabriusculum Mart. ex A. DC.	catuaba
Arrabidaea brachypoda (A. DC.) Bur.	cipó-una
Arrabidaea pulchra (Cham.) Sandw.	
Cybistax antisyphillitica Mart.	ipê-verde-do-cerrado
Jacaranda caroba (Vell.) A. DC.	caroba
Jacaranda decurrens Cham.	carobinha
Jacaranda rufa Silva Manso	carobinha
Memora pedunculata (Vell.) Miers.	ciganinha
Tabebuia aurea (Silva Manso) S. Moore	ipê-amarelo-do-cerrado
Tabebuia ochracea (Cham.) Standl.	ipê-amarelo-do-cerrado
Zeyheria montana Mart.	bolsa-de-pastor
Boraginaceae	
Cordia villicaulis Fresen.	
Bromeliaceae	
Aechmea bromeliifolia (Rudge) Baker	copo-de-vaqueiro
Ananas ananassoides L.B. Sm.	abacaxi-do-cerrado
Billbergia magnifica Mez	
Bromelia balansae Mez	gravatá
Dickia tuberosa (Vell.) Beer	
Burseraceae	
Protium ovatum Engl.	breu-do-campo
Cactaceae	
Epyphyllum phyllanthus (L.) Haw.	
Caryocaraceae	
Caryocar brasiliense Cambess.	pequi
Caryophyllaceae	
Polycarpea corymbosa (L.) Lam.	
Celastraceae	
Plenckia populnea Reissek	marmelinho
Tontelea micrantha (Mart.) A.C. Sm.	
Chrysobalanaceae	
Couepia grandiflora (Mart. & Zucc.) Benth. ex Hook. f.	
Licania humilis Cham. & Schltdl.	
Parinari excelsa Sabine	fruta-de-ema
Clusiaceae	

Família ***espécie***	**nome popular**
Kielmeyera abdita Saddi	pau-santo
Kielmeyera coriacea Mart.	pau-santo
Kielmeyera grandiflora (Wawra) Saddi	pau-santo
Kielmeyera rubriflora Cambess.	pau-santo
Kielmeyera trichophora Mart.	pau-santo
Kielmeyera variabilis Mart.	pau-santo
Cochlospermaceae	
Cochlospermum regium (Mart.) Pilg.	algodão-do-campo
Combretaceae	
Buchenavia tomentosa Eichl.	capitão-do-mato
Combretum hilarianum D. Dietr.	
Commelinaceae	
Commelina obliqua Vahl	trapoeraba
Connaraceae	
Connarus suberosus Planch.	
Rourea induta Planch.	
Convolvulaceae	
Evolvulus cressoides Mart.	azulzinha
Evolvulus fuscus Meisn.	
Evolvulus macroblepharis Mart.	
Ipomoea argentea Meisn.	
Ipomoea campestris Meisn.	
Ipomoea procumbens Mart. ex Choisy	
Ipomoea procurrens Meisn.	
Ipomoea sp. nov.	
Ipomoea virgata Meisn.	
Jacquemontia guaranitica Hassl.	
Jacquemontia sphaerocephala Meisn.	
Merremia contorquens (Choisy) Hall. f.	
Merremia digitata Meisn.	
Turbina abutiloides (Kunth) O'Donnel	
Convolvulaceae sp. 1, gen. et sp. nov.	
Cucurbitaceae	
Cayaponia espelina Cogn.	fel-de-gentio
Ceratosanthes hilariana Cogn.	
Melancium campestre Naud.	melancia-do-campo
Cyperaceae	
Bulbostylis junciformis (Kunth) C.B. Clarke	

Família ***espécie***	**nome popular**
Bulbostylis paradoxa (Spreng.) Lindm.	
Bulbostylis sphaerocephala (Nees) C.B. Clarke	
Bulbostylis truncata (Nees) M.T. Strong	
Cyperus aggregatus (Willd.) Endl.	
Cyperus meyenianus Kunth	
Killinga odorata Vahl.	capim-santo
Rhynchosphora diamantina (C.B.Clarke) Kukenth	
Rhynchosphora emaciata Boeckm.	
Rhynchosphora exaltata Kunth	
Rhynchosphora rugosa (Vahl.) Gale	
Scleria scabra Willd.	
Dilleniaceae	
Davilla elliptica A. St-Hil.	lixinha
Davilla nitida (Vahl.) Kubitzki	sambaibinha
Dioscoreaceae	
Dioscorea amaranthoides Presl.	inhame
Dioscorea claussenii Uline	inhame
Ebenaceae	
Diospyros hispida A. DC.	caqui-do-cerrado
Erythroxylaceae	
Erythroxylum campestre A. St-Hil.	mercúrio-do-campo
Erythroxylum deciduum A. St-Hil.	mercúrio-do-campo
Erythroxylum suberosum A. St-Hil.	mercúrio-do-campo
Euphorbiaceae	
Chamaesyce caecorum (Mart. ex Boiss.) Croizat	
Cnidosculus quercifolius Pohl	urtigão
Croton aberrans Müll. Arg.	
Croton antisyphiliticus Mart.	olho-de-perdiz
Croton cinctus Müll. Arg.	
Croton glandulosus Müll. Arg.	gervão-branco
Croton goyazensis Müll. Arg.	
Croton lundianus Müll. Arg.	curraleira
Croton pohlianus Müll. Arg.	
Croton sclerocalyx Müll. Arg.	
Croton sp.	
Dalechampia humilis Müll. Arg.	
Dalechampia linearis Baill.	
Julocroton humilis Didr.	
Manihot caerulescens Pohl	maniçoba
Manihot tripartita (Spreng.) Müll. Arg.	mandioquinha-do-campo

Família ***espécie***	**nome popular**
Maprounea guianensis Aubl.	cascudinho
Phyllanthus orbiculatus Müll. Arg.	quebra-pedra
Sapium glandulatum (Vell.) Pax	leiteiro
Sebastiania bidentata (Mart.) Pax	
Fabaceae	
Acosmium subelegans (Mohl.) Yakovlev	chapada-do-campo
Aeschynomene marginata Benth.	
Aeschynomene oroboides Benth.	
Anadenanthera falcata (Benth.) Speg.	angico
Andira cuiabensis Benth.	angelim
Andira laurifolia Benth.	mata-barata
Andira vermifuga (Mart.) Benth.	angelim
Arachis tuberosa Bong. ex Benth.	
Bauhinia rufa Steud.	pata-de-vaca
Bowdichia virgilioides Kunth	sucupira-preta
Calliandra dysantha Benth.	flor-do-cerrado
Calliandra macrocalyx Harms	
Calopogonium sericeum (Benth.) Chodat ex Hassl.	
Camptosema ellipticum (Desv.) Burkart	
Centrosema venosum Mart. ex Benth.	
Chamaecrista basifolia (Vogel) Irwin & Barneby	
Chamaecrista campestris Irwin & Barneby	
Chamaecrista cotonifolia (G. Don.) Killip.	
Chamaecrista desvauxii (Collad.) Killip.	
Chamaecrista filicifolia (Benth.) Irwin & Barneby	
Chamaecrista flexuosa (L.) Greene	peninha
Chamaecrista lundii (Benth.) Irwin & Barneby	
Chamaecrista nictitans (L.) Moench.	falsa-sensitiva
Chamaecrista planaltoana (Harms) Irwin & Barneby	
Chamaecrista rotundifolia (Pers.) Greene	erva-coração
Chamaecrista setosa (Vogel) Irwin & Barneby	
Clitoria densifolia (Presl.) Benth.	
Copaifera langsdorffii Desf.	copaíba
Crotalaria maypurensis Kunth	guizo-de-cascavel
Crotalaria nitens Benth.	guizo-de-cascavel
Crotalaria velutina Benth.	guizo-de-cascavel
Dalbergia cuiabensis Benth.	
Dalbergia miscolobium Benth.	jacarandá-do-cerrado
Desmodium barbatum (L.) Benth.	carrapicho
Desmodium incanun (Sw.) A. DC.	carrapicho
Desmodium platycarpum Benth.	carrapicho
Dimorphandra mollis Benth.	faveiro
Dioclea bicolor Benth.	
Dyptichandra aurantiaca Tul.	

Família ***espécie***	**nome popular**
Eriosema crinitum (Kunth) Gardner	
Eriosema cupreum Harms.	
Eriosema glabrum Mart. ex Benth.	
Eriosema heterophyllum Benth.	
Eriosema longifolium Benth.	
Eriosema rufum Kunth	
Galactia decumbens (Benth.) Chodat & Hassl.	
Galactia dimorpha Burk.	
Galactia martii A. DC.	
Harpalyce brasiliana Benth.	
Hymenaea stigonocarpa Mart.	jatobá-do-cerrado
Indigofera gracilis Bong.	anileiro
Lupinus subsessilis Benth.	
Machaerium acutifolium Vogel	jacarandá-do-cerrado
Mimosa amnis-atri Barneby	
Mimosa distans Benth.	
Mimosa foliolosa Benth.	
Mimosa gemmulata Barneby	
Mimosa gracilis Benth.	
Mimosa hebecarpa Benth.	
Mimosa nuda Humb. & Bonpl.	
Mimosa polycephala Benth.	
Mimosa radula Benth.	
Mimosa xanthocentra Mart.	
Periandra mediterranea (Vell.) Taub.	
Phaseolus firmulus Mart.	
Plathymenia reticulata Benth.	vinhático
Poiretia angustifolia Vogel	
Poiretia latifolia Vogel	
Poiretia longipes Harms.	
Pterodon pubescens Benth.	sucupira-branca
Rhynchosia platyphylla Benth.	
Sclerolobium aureum (Tul.) Baill.	carvoeiro
Senna rugosa (G. Don.) Irwin & Barneby	raiz-preta
Senna silvestris (Vell.) Irwin & Barneby	
Senna velutina (Vogel) Irwin & Barneby	
Stryphnodendron adstringens (Mart.) Coville	barbatimão
Stryphnodendron obovatum Benth.	barbatimão-de-folha-miúda
Stylosanthes bracteata Vogel	
Stylosanthes gracilis Kunth	
Stylosanthes guianensis Sw.	
Stylosanthes scabra Vogel	
Tephrosia adunca Benth.	
Vatairea macrocarpa (Benth.) Ducke	amargosinha
Vigna linearis Kunth	

Família ***espécie***	**nome popular**
Zornia latifolia Sm.	alfafa-do-campo
Zornia reticulata Sm.	alfafa-do-campo
Zornia virgata Moric.	alfafa-do-campo
Fabaceae sp. 1	
Flacourtiaceae	
Casearia grandiflora Cambess.	
Casearia sylvestris Sw.	erva-de-teiú
Casearia sp.	
Gentianaceae	
Deianira nervosa Cham. & Schltdl.	
Irlbachia alata (Aubl.) Maas	
Irlbachia speciosa (Cham. & Schltdl.) Maas	
Gesneriaceae	
Sinningia elatior (Kunth) Chautems	
Hypoxidaceae	
Curculigo sp.	
Icacinaceae	
Emmotum nitens (Benth.) Miers.	sobro
Iridaceae	
Sisyrinchium vaginatum Spreng.	
Trimezia juncifolia (Kl.) Kunth	junquinho
Lamiaceae	
Eriope crassipes Benth.	
Hypenia macrantha (A. St-Hil. ex Benth.) Harley	
Hyptidodendron canum (Pohl ex Benth.) Harley	hortelã-do-campo
Hyptis adpressa A. St-Hil. ex Benth.	
Hyptis capriariifolia Pohl ex Benth.	
Hyptis caudata Epling & Sativa	
Hyptis crinita Benth.	
Hyptis desertorum Pohl ex Benth.	
Hyptis eriophylla Pohl	
Hyptis ferruginosa Pohl ex Benth.	
Hyptis interrupta Pohl ex Benth.	
Hyptis lythroides Pohl ex Benth.	
Hyptis multiflora Pohl ex Benth.	
Hyptis recurvata Poit.	
Hyptis saxatilis A. St-Hil. ex Benth.	
Hyptis villosa Pohl ex Benth.	

Família ***espécie***	**nome popular**
Hyptis virgata Benth.	
Hyptis sp.	
Marsipianthes chamaedrys (Vahl) Kuntze	
Marsipianthes montana Benth.	
Ocimum sp.	
Peltodon pusillus Pohl	
Peltodon tomentosus Pohl	hortelã-do-campo
Salvia sp.	sálvia
Lauraceae	
Aiouea trinervis Meisn.	
Cassytha filiformis L.	
Lecythidaceae	
Eschweilera nana (Berg.) Miers	
Loganiaceae	
Strychnos pseudoquina A. St-Hil.	quina-do-cerrado
Lythraceae	
Cuphea carthagenensis (Jacq.) Macbr.	sete-sangrias
Cuphea linarioides Koehne	
Lafoensia pacari A. St-Hil.	pacari
Malpighiaceae	
Banisteriopsis acerosa (Nied.) B. Gates	
Banisteriopsis amplectens B. Gates	
Banisteriopsis campestris (A. Juss.) Little	
Banisteriopsis gardneriana (A. Juss.) W. Anderson & Sattl.	
Banisteriopsis laevifolia (A. Juss.) B. Gates	
Banisteriopsis schizoptera (A. Juss.) B. Gates	
Banisteriopsis stellaris (Griseb.) B. Gates	
Banisteriopsis variabilis B. Gates	
Byrsonima basiloba A. Juss.	murici
Byrsonima coccolobifolia A. Juss.	murici-pequeno
Byrsonima crassa Nied.	murici
Byrsonima gaultherioides Griseb.	muricizinho
Byrsonima guilleminiana A. Juss.	muricizinho
Byrsonima intermedia A. Juss.	murici
Byrsonima rigida A. Juss.	muricizinho
Byrsonima verbascifolia (Griseb.) B. Gates	murici
Camarea affinis A. St-Hil.	
Heteropterys anoptera A. Juss.	
Heteropterys byrsonimifolia A. Juss.	

Família ***espécie***	**nome popular**
Heteropterys campestris A. Juss.	
Heteropterys coriacea A. Juss.	
Peixotoa reticulata Griseb.	
Tetrapteris ambigua (A. Juss.) Nied.	
Malvaceae	
Byttneria oblongata Pohl	raiz-de-bugre
Eriotheca gracilipes (K. Schum.) A. Robyns	paineira-do-cerrado
Eriotheca pubescens (Mart. & Zucc.) A. Robyns	paineira-do-cerrado
Helicteres sacarolha A. St-Hil.	saca-rolha
Krapovichasia macrodon (A. DC.) Fryxell	
Melochia villosa (Mill.) Fawc. & Rendle	
Pavonia rosa-campestris A. St-Hil.	
Peltaea edouardii (Hochr.) Krapov. & Cristóbal	
Peltaea polymorpha (A. St-Hil.) Krapov. & Cristóbal	
Pseudobombax longiflorum (Mart. & Zucc.) A. Robyns	embiruçu
Sida cerradoensis Krapov.	malva
Sida cordifolia L.	malva
Sida linearifolia A. St-Hil.	malva
Sida rhombifolia L. *	malva
Waltheria douradinha A. St-Hil.	douradinha-do-campo
Waltheria indica L. *	malva-branca
Melastomataceae	
Miconia albicans Triana	mexerica
Miconia fallax A. DC.	
Miconia ferruginata A. DC.	sabiazeira
Miconia ligustroides (A. DC.) Naud.	
Miconia rubiginosa (Bonpl.) A. DC.	
Mouriri elliptica Mart.	coroa
Rhynchanthera ursina Naud.	
Tibouchina gracilis (Bonpl.) Cogn.	
Tibouchina stenocarpa (A. DC.) Cogn.	
Menispermaceae	
Cissampelos ovalifolia Ruiz & Pav.	orelha-de-onça
Moraceae	
Brosimum gaudichaudii Trècul	mama-de-cadela
Myristicaceae	
Virola sebifera Aubl.	pau-de-sebo
Myrsinaceae	

Família ***espécie***	**nome popular**
Myrsine leuconeura Mart.	
Myrtaceae	
Campomanesia adamantium (Cambess.) O. Berg	guabiroba
Campomanesia pubescens (A. DC.) O. Berg	guabiroba
Campomanesia sessiliflora (O.Berg) Mattos	guabiroba
Eugenia angustissima O. Berg	
Eugenia aurata O. Berg	
Eugenia bergianum Nied	
Eugenia bimarginata A. DC.	aperta-goela
Eugenia calycina Cambess.	grão-de-galo
Eugenia complicata O. Berg	
Eugenia cristaensis O. Berg	
Eugenia heringeriana Mattos	
Eugenia lutescens Cambess.	uvaia-do-cerrado
Eugenia piauhiensis O. Berg	
Eugenia piloesis Cambess.	
Eugenia punicifolia (Kunth) A. DC.	pitanga-de-folha-fina
Eugenia sp. 1	
Eugenia sp. 2	
Eugenia sp. 3	
Myrcia bella Cambess.	
Myrcia bracteata O. Berg	
Myrcia camapuanensis N.F.E. Silveira	
Myrcia crassifolia (O. Berg) Kiaersk.	
Myrcia decrescens O. Berg	
Myrcia fallax (Rich.) A. DC.	
Myrcia guianensis A. DC.	
Myrcia laruotteana Cambess.	
Myrcia lasiopus O. Berg	
Myrcia linguaeformis Kiaersk.	
Myrcia multiflora (Lam.) A. DC.	
Myrcia rhodeosepala Kiaersk.	
Myrcia torta A. DC.	
Myrcia uberavensis O. Berg	
Myrcia variabilis Mart. ex A. DC.	
Myrcia sp. 1	
Myrcia sp. 2	
Myrcia sp. 3	
Myrciaria delicatula (A. DC.) O. Berg	
Psidium australe Cambess.	araçá
Psidium cinereum Mart.	araçá
Psidium firmum O. Berg	
Psidium laruotteanum Cambess.	
Psidium luridum (Spreng.) Burret	

Família ***espécie***	**nome popular**
Psidium multiflorum Cambess.	
Psidium rufum Mart. ex A. DC.	araçá-roxo
Nyctaginaceae	
Guapira campestris (Netto) Lund.	
Guapira gracilifora (Mart. ex J.A. Schmidt) Lund.	
Guapira noxia (Netto) Lund.	pau-de-lepra
Neea macrophylla Poep. & Endl.	
Neea theifera Oerst.	capa-rosa
Ochnaceae	
Ouratea acuminata (A. DC.) Engl.	vassoura-de-bruxa
Ouratea castanaefolia (A. DC.) Engl.	farinha-seca
Ouratea floribunda (A. St-Hil.) Engl.	
Ouratea nana (A. St-Hil.) Engl.	
Ouratea spectabilis (Mart.) Engl.	folha-de-serra
Orchidaceae	
Epistephium sclerophyllum Lindl.	
Galeandra montana Barb. Rodr.	
Habenaria brevidens Lindl.	
Habenaria nasuta Rchb. f. & Warm.	
Habenaria obtusa Lindl.	
Oxalidaceae	
Oxalis sellowii Spreng.	trevinho-do-campo
Passifloraceae	
Mitostemma brevifilis Gontsch.	
Passiflora mansoi (Mart.) Mast.	maracujá-do-cerrado
Poaceae	
Actinocladum verticillatum (Nees) McClure extaquari Saderston	
Andropogon bicornis L.	rabo-de-burro
Andropogon fastigiatus Sw.	
Andropogon leucostachyus Kunth	cauda-de-zorro
Andropogon selloanus (Hack.) Hack.	
Anthaenantiopsis perforata (Nees) Parodi	
Apoclada arenicola McClure	cambreúva
Aristida longifolia Trin.	
Aristida riparia Trin.	barba-de-bode
Axonopus aureus P. Beauv.	
Axonopus barbigerus (Kunth) Hithc.	
Axonopus brasiliensis (Spr.) Kuhlm.	

Família ***espécie***	**nome popular**
Axonopus derbyanus Black	
Brachiaria decumbens Stapf. *	braquiária
Ctenium chapadense (Trin.) Doell.	
Echinolaena inflexa (Poir.) Chase	capim-flechinha
Elionurus latiflorus Nees	capim-carona
Eragrostis airoides Nees	
Eragrostis articulata (Schrank) Nees	
Eragrostis maypurensis (Kunth) Steud.	
Gymnopogon foliosus (Willd) Nees	
Hyparrhenia bracteata (Humb. & Bonpl.) Stapf.	
Hyparrhenia rufa (Nees) Stapf. *	capim-jaraguá
Ichnanthus procurrens (Nees) Sw.	
Leptocoryphium lanatum (Kunth) Nees	
Loudetiopsis chrysothryx (Nees) Conert	
Melinis minutiflora P. Beauv. *	capim-gordura
Olyra taquara Sw.	taquarinha
Panicum olyroides Kunth	
Panicum rudgei Roem & Shult.	
Panicum sp.	
Paspalum carinatum Humb. & Bonpl. ex Fleug.	
Paspalum convexum Humb. & Bonpl. ex Fleug.	
Paspalum erianthum Nees	capim-branco
Paspalum gardnerianum Nees	
Paspalum geminiflorum Steud.	
Paspalum malacophyllum Trin.	
Paspalum multicaule Poir.	
Paspalum pectinatum Nees	
Paspalum sp. 1	
Paspalum sp. 2	
Pennisetum setosum (Sw.) L. C. Rich. *	capim-custódio
Rhynchelitrum repens (Nees) C.E. Hubb. *	capim-favorito
Schyzacchirium condensatum (Kunth) Nees	rabo-de-burro
Setaria geniculata (L.) P. Beauv. *	rabo-de-raposa
Sporobolus acuminatus Boechat & Longhi-Wagner	
Sporobolus ciliatus (Trin.) Hack.	
Sporobolus indicus (L.) R. Brown	
Trachypogon spicatus (L. f.) Kuntze	
Thrasya petrosa Nees	
Tristachya leiostachya Nees	capim-flecha
Polygalaceae	
Polygala angulata A. DC.	
Polygala aphylla A.W.Benn.	
Polygala opina Wurdack	
Polygala violacea Aubl.	

Família ***espécie***	**nome popular**
Securidaca tomentosa A. St-Hil.	
Polygonaceae	
Coccoloba densifrions Mart.	
Polypodiaceae	
Adiantum serratodentatum Humb. & Bonpl. ex Willd.	
Proteaceae	
Roupala montana Aubl.	carne-de-vaca
Rhamnaceae	
Crumenaria polygaloides Reissek	
Rubiaceae	
Alibertia sessilis (Vell.) K. Schum.	marmelo
Borreria suaveolens Meyers	poaia
Chomelia ribesioides Benth. ex A. Gray	
Declieuxia fruticosa (Willd.) Kuntze	
Declieuxia oenanthoides Schult. & Schult.	
Declieuxia verticilata Müll. Arg.	
Diodia schumanii Standl.	
Diodia teres Walt.	mata-pasto
Galianthe grandifolia Cabral	
Genipa americana L.	jenipapo
Palicourea coriacea (Cham.) K. Schum.	douradinha
Palicourea rigida Kunth	gritadeira
Richardia humistrata (Cham. & Schltdl.) Steud.	
Richardia stellaris (Cham. & Schltdl.) Steud.	
Sipanea hispida Benth.	
Tocoyena formosa (Cham. & Schltdl.) K. Schum.	jenipapo-bravo
Rutaceae	
Hortia brasiliana Vand. ex A. DC.	
Spiranthera odoratissima A. St-Hil.	manacá-do-cerrado
Sapindaceae	
Matayba guianensis Aubl.	camboatá
Serjania cissoides Radlk.	
Serjania erecta Radlk.	cinco-folhas
Serjania reticulata Cambess.	
Talisia angustifolia Radlk.	
Toulicia tomentosa Radlk.	

Família ***espécie***	**nome popular**
Sapotaceae	
Pouteria ramiflora (Mart.) Radlk.	abiú-do-cerrado
Pouteria subcaerulea Pierre ex Dubard	
Pouteria torta (Mart.) Radlk.	abiú-do-cerrado
Pradosia brevipes (Pierre) Penn.	
Scrophulariaceae	
Buchnera lavandulacea Cham. & Schltdl.	
Esterhazia petiolata Barr.	
Scoparia dulcis L. *	vassourinha
Simaroubaceae	
Simaba suffruticosa Engl.	
Simarouba amara Aubl.	matá-matá
Smilacaceae	
Smilax cissoides Mart. ex Griseb.	japecanga
Solanaceae	
Solanum lycocarpum A. St-Hil.	fruta-de-lobo
Solanum subumbellatum Vell.	jurubeba-de-cupim
Styracaceae	
Styrax ferrugineus Nees & Mart.	laranjinha-do-campo
Turneraceae	
Piriqueta emasensis Arbo, sp. nov.	
Piriqueta sidifolia (Cambess.) Urban	
Turnera purpurascens Arbo	
Verbenaceae	
Aegiphila lanata Mold.	
Aegiphila lhotzkiana Cham.	fruta-de-papagaio
Amasonia hirta Benth.	
Casselia chamaedryfolia Cham.	
Lippia hirta Schauer	
Lippia hoehnei Mold.	
Lippia lupulina Cham.	salva-do-campo
Lippia martiana Schauer	
Lippia primulina S. Moore	
Lippia stachyoides Cham.	
Lippia turnerifolia Cham.	
Stachytarpheta maximilliani Schauer	gervão-azul
Stachytarpheta simplex Hayek.	gervão-azul

Família ***espécie***	**nome popular**
Violaceae	
Hybanthus poaya (A. St-Hil) Baill.	
Hybanthus sp. nov.	
Vitaceae	
Cissus erosa L.C. Rich	cipó-de-fogo
Vochysiaceae	
Qualea grandiflora Mart.	pau-terra
Qualea multiflora Mart.	pau-terra
Qualea parviflora Mart.	pau-terrinha
Vochysia thyrsoidea Pohl	gomeira
Vochysia tucanorum Mart.	pau-de-tucano
Desconhecida	
Desconhecida sp. 1	

Anexo 15. Lista dos mamíferos observados no PNE, Goiás. Tipo de registros: c- captura, v- visualização, i- informação. Hábitat: f- hábitats fechados (floresta, cerradão e cerrado denso); a- hábitats abertos (campos, cerrado típico e cerrado ralo), sensu Ribeiro & Walter (1998). *= espécies listadas como ameaçadas (MMA 2003); #= espécie encontrada apenas fora do PNE.

Espécie	Nome comum	n. registros	Tipo de registro	Hábitat
DIDELPHIMORPHIA				
Didelphidae (10)				
Chironectes minimus (Zimmermann, 1780)	cuíca-d'água	1	v	f, a
Didelphis albiventris Lund, 1840	gambá, saruê	43	c	f, a
Gracilinanus agilis (Burmeister, 1854)	mucura	4	c	f
Gracilinanus sp.n	mucura	4	c	a
Lutreolina crassicaudata (Desmarest, 1804)	cuíca	4	c	f, a
Marmosa murina (Linnaeus, 1758)	mucura	20	c	f
Monodelphis domestica (Wagner, 1842)	catita	2	c	a
Monodelphis kunsi Pine, 1975	catita	1	c	f, a
Philander opossum (Linnaeus 1758)	cuíca-de-quatro-olhos	2	v	f, a
Thylamys velutinus (Wagner, 1842)	mucura	1	c	a
XENARTHRA				
Myrmecophagidae (2)				
Myrmecophaga trydactyla Linnaeus, 1758*	tamanduá-bandeira	254	v	f, a
Tamandua tetradactyla (Linnaeus, 1758)	tamanduá-mirim, meleta	2	v	f, a
Dasypodidae (6)				
Cabassous unicinctus (Linnaeus, 1758)	tatu-rabo-mole, ou rabo de couro	5	v	a
Dasypus novemcinctus Linnaeus, 1758	tatu-verdadeiro, tatu-galinha	4	v	f, a
Dasypus septemcinctus Linnaeus, 1758	tatu-china, tatu-galinha	2	v	f, a
Euphractus sexcinctus (Linnaeus, 1758)	tatu-peba, tatu-peludo	41	v	a
Priodontes maximus (Kerr, 1792)*	tatu-canastra	4	v	a

Tolypeutes matacus #	tatu-bola	-	i	a
CHIROPTERA				
Embaluronidae (1)				
Peropteryx macrotis#	morcego	-	c	f, a
Phyllostomidae (17)				
Anoura caudifer (Geoffroy, 1818) #	morcego	-	c	f, a
Anoura geoffroyi Gray, 1838	morcego	1	c	f, a
Artibeus cinereus (Gervais, 1856) #	morcego	-	c	f, a
Artibeus lituratus (Olfers, 1818)	morcego	5	c	f, a
Artibeus jamaicensis (Spix, 1823)	morcego	9	c	f, a
Carollia perspicillata (Linnaeus, 1758)	morcego	10	c	f, a
Chrotopterus auritus (Peters, 1856)	morcego	1	c	f, a
Desmodus rotundus (Geoffroy, 1810)	morcego-vampiro	4	c	f, a
Glossophaga soricina (Pallas, 1766)	morcego	12	c	f, a
Lonchophylla dekeyseri Taddei et al., 1983	morcego	3	c	f, a
Micronycteris minuta (Gervais, 1856)	morcego	3	c	f, a
Phyllostomus discolor Wagner, 1843	morcego	3	c	f, a
Phyllostomus hastatus (Pallas, 1767) #	morcego	-	c	f, a
Phyllostomus elongatus (Geoffroy, 1810) #	morcego	-	c	f, a
Platyrrhinus lineatus (Geoffroy, 1810)	morcego	16	c	f, a
Sturnira lilium (Geoffroy, 1810)	morcego	1	c	f, a
Tonatia sylvicola #	morcego	-	c	f, a
Vespertilionidae (3)				
Eptesicus brasiliensis (Desmarest, 1819)	morcego	7	c	f, a
Lasiurus borealis (Müller, 1776)	morcego	1	c	f, a
Myotis sp.	morcego	4	c	f, a
Molossidae (4)				
Molossops planirostris (Peters, 1866)	morcego	5	c	f, a
Molossops temminckii	morcego	2	c	f, a

(Burmeister, 1854)				
Molossus molossus (Pallas, 1766)	morcego	36	c	f, a
Tadarida laticaudata #	morcego	-	c	
Mormoopidae (2)				
Pteronotus gymnonotus Natterer 1843	morcego	2	c	f, a
Pteronotus parnellii Gray, 1843 #	morcego	-	c	f, a
PRIMATES				
Cebidae (2)				
Alouatta caraya (Humboldt, 1812)	bugio, guariba	1	v	f
Cebus apella (Linnaeus, 1758)	macaco-prego	9	v	f
Callithichidae (1)				
Callithryx penicillata #	sagüi, mico-estrela	-	v	f
CARNIVORA				
Canide (4)				
Cerdocyon thous (Linnaeus, 1766)	cachorro-do-mato	42	v	f, a
Chrysocyon brachyurus (Illiger, 1815)*	lobo-guará	80	v	a
Pseudalopex vetulus (Lund, 1842)	raposa-do-campo	52	v	a
Speothos venaticus (Lund, 1842)*	cachorro-do-mato-vinagre	1	v	f, a
Procyonidae (2)				
Nasua nasua (Linnaeus, 1766)	quati	1	v	f
Procyon cancrivorus (G. Cuvier, 1798)	mão-pelada	10	v	f, a
Mustelidae (4)				
Conepatus semistriatus (Boddaert, 1784)	jaritataca	65	v	a
Eira barbara (Linnaeus, 1758)	irara, papa-mel	3	v	f, a
Galictis cuja (Molina, 1782)	furão	5	v	f, a
Lontra longicaudis (Olfers, 1818)	lontra	5	v	f
Felidae (6)				
Herpailurus yaguarondi (Lacépède, 1809)	jaguarundi, gato-mourisco	5	v	f, a
Leopardus pardalis (Linnaeus, 1758) *	jaguatirica	2	v	f
*Leopardus tigrinus**	gato-do-mato	2	v	f

Oncifelis colocolo (Molina, 1810) *	gato-palheiro	4	v	a
Puma concolor (Linnaeus, 1771) *	sussuarana	8	v	f, a
Panthera onca (Linnaeus, 1758) *	onça-pintada	1	V	f, a
PERISSODACTYLA				
Tapiridae (1)				
Tapirus terrestris (Linnaeus, 1758)	anta	21	v	f, a
ARTIODACTYLA				
Tayassuidae (2)				
Pecari tajacu (Linnaeus, 1758)	caititu, cateto	8	v	f, a
Tayassu pecari (Link, 1795)	queixada	24	v	f, a
Cervidae (4)				
Blastocerus dichotomus (Illiger, 1815) *	cervo-do-pantanal	2	v	a
Mazama americana (Erxleben, 1777)	veado-mateiro	2	v	f, a
Mazama gouazoupira (G. Fischer, 1814) #	veado-catingueiro	-	v	f, a
Ozotoceros bezoarticus (Linnaeus, 1758)	veado-campeiro	883	v	a
RODENTIA				
Muridae (12)				
Bolomys lasiurus (Lund, 1841)	rato-do-mato	354	c	a
Calomys expulsus (Lund, 1841)	rato-do-mato	7	c	a
Calomys tener (Winge, 1887)	rato-do-mato	4	c	a
Kunsia tomentosus (Lichtenstein, 1830)	rato-do-mato	5	c	a
Nectomys squamipes (Brants, 1827)	rato-d'água	5	c	f, a
Oecomys bicolor (Tomes, 1860)	rato-do-mato	17	c	f
Oligoryzomys fornesi (Wagner, 1845)	rato-do-mato	3	c	a
Oryzomys scotti	rato-do-mato	21	c	a
Oryzomys marinhus	rato-do-mato	11	c	f
Oryzomys megacephalus (Fischer, 1814)	rato-do-mato	35	c	f
Oxymycterus delator Thomas, 1903	rato-da-vereda	23	c	a
Pseudoryzomys simplex (Winge, 1887) #	rato-do-mato	-	c	a

Erethizontidae (1)				
Coendou prehensilis (Linnaeus, 1758)	ouriço-cacheiro	1	v	f
Caviidae (1)				
Cavia aperea Erxleben, 1777	preá	6	v	a
Hydrochaeridae (1)				
Hydrochaeris hydrochaeris (Linnaeus, 1766)	capivara	7	v	f, a
Dasyproctidae (1)				
Dasyprocta azarae Lichtenstein, 1823	cutia	1/2	c/v	f, a
Agoutidae (1)				
Agouti paca (Linnaeus, 1766)	paca	1	c	f
Echimyidae (3)				
Clyomys laticeps (Thomas, 1909)	rato-de-espinho	33	c	a
Proechimys longicaudatus (Hengger, 1830)	rato-de-espinho	5	c	f
Thrichomys apereoides #	punaré	-	c	a

Anexo 16. Lista das espécies de aves registradas para o PNE, Goiás.

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
TINAMIFORMES												
TINAMIDAE												
Crypturellus undulatus	jaó	3	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Crypturellus parvirostris	inhambu-chororó	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Crypturellus tataupa	inhambu-chintã	3								▪		
Rhynchotus rufescens	perdiz	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Nothura minor	codorna-mineira	1	▪		▪	▪	▪		▪			
Nothura maculosa	codorna-comum	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Taoniscus nanus	inhambu-carapé	1	▪	▪			▪	▪	▪			
RHEIFORMES												
RHEIDAE												
Rhea americana	ema	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
PODICIPEDIFORMES												
PODICIPEDIDAE												
Tachybaptus dominicus	mergulhão-pequeno	1	▪		▪			▪		▪	▪	
Rollandia rolland	mergulhão-de-cara-branca	1	▪									
Podilymbus podiceps	mergulhão	1	▪		▪							
PELECANIFORMES												
PHALACROCORACIDAE												
Phalacrocorax brasilianus	biguá	1	▪									▪

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
ANHINGIDAE												
Anhinga anhinga	biguatinga	1	▪									
CICONIIFORMES												
ARDEIDAE												
Ardea cocoi	socó-grande	1	▪	▪		▪		▪			▪	
Casmerodius albus	garça-branca-grande	1	▪	▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Egretta thula	garça-branca-pequena	1	▪	▪		▪		▪	▪			▪
Bubulcus ibis	garça-vaqueira	1	▪					▪	▪	▪	▪	▪
Butorides striatus	socozinho	1	▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Syrigma sibilatrix	maria-faceira	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Pilherodius pileatus	garça-real	1	▪			▪				▪		
Nycticorax nycticorax	savacu	1	▪					▪				
Tigrisoma lineatum	socó-boi	1	▪			▪	▪	▪	▪		▪	
Ixobrychus exilis	socoí-vermelho	0									▪	
THRESKIORNITHIDAE												
Theristicus caudatus	curicaca	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Mesembrinibis cayennensis	corocoró	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Phimosus infuscatus	tapicuru-de-cara-pelada	1	▪			▪	▪					
Platalea ajaja	colhereiro	1	▪									
CICONIIDAE												
Mycteria americana	cabeça-seca	1	▪	▪		▪						
Ciconia maguari	maguari	1	▪	▪		▪						

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
Jabiru mycteria	jaburu	1	▪					▪				
CATHARTIDAE												
Sarcoramphus papa	urubu-rei	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Coragyps atratus	urubu-de-cabeça-preta	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Cathartes burrovianus	urubu-de-cabeça-amarela	1	▪			▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
ANSERIFORMES												
ANATIDAE												
Dendrocygna viduata	irerê	1	▪					▪		▪	▪	
Amazonetta brasiliensis	pé-vermelho	1	▪		▪	▪		▪		▪	▪	▪
Cairina moschata	pato-do-mato	1	▪		▪	▪		▪		▪	▪	▪
Mergus octosetaceus	pato-mergulhão	2	▪									
ANHIMIDAE												
Anhima cornuta	anhuma	1								▪		
FALCONIFORMES												
ACCIPITRIDAE												
Elanus leucurus	peneira	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Gampsonyx swainsonii	gaviãozinho	1	▪		▪	▪	▪	▪			▪	
Elanoides forficatus	gavião-tesoura	1	▪		▪		▪	▪				▪
Leptodon cayanensis	gavião-de-cabeça-cinza	3	▪			▪		▪			▪	
Ictinia plumbea	sovi	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
Buteo albicaudatus	gavião-fumaça	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Buteo albonotatus	gavião-de-rabo-barrado	1	▪		▪	▪	▪	▪			▪	
Buteo brachyurus	gavião-de-cauda-curta	2	▪					▪				
Asturina nitida	gavião-pedrês	2									▪	
Rupornis magnirostris	gavião-carijó	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Leucopternis albicollis	gavião-branco	3										▪
Busarellus nigricollis	gavião-belo	1	▪							▪		
Buteogallus meridionalis	gavião-caboclo	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Harpyhaliaetus coronatus	águia-cinzenta	2	▪	▪		▪	▪			▪		▪
Spizastur melanoleucus	gavião-pato	3	▪				▪					
Spizaetus ornatus	gavião-de-cabeça-cinza	3	▪		▪	▪		▪				
Circus buffoni	gavião-do-mangue	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪			▪	▪
Geranospiza caerulescens	gavião-pernilongo	2	▪			▪	▪	▪			▪	▪
FALCONIDAE												
Herpetotheres cachinnans	acauã	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Micrastur semitorquatus	gavião-relógio	2	▪			▪	▪	▪			▪	
Daptrius americanus	gralhão	3								▪	▪	▪
Milvago chimachima	carrapateiro	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Caracara plancus	carcará	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Falco deiroleucus	falcão-de-peito-vermelho	2	▪							▪		
Falco rufigularis	cauré	3									▪	
Falco femoralis	falcão-de-coleira	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
Falco sparverius	quiriquiri	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
GALLIFORMES												
CRACIDAE												
Crax fasciolata	mutum-de-penacho	3	▪		▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Penelope superciliaris	jacupemba	3	▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
GRUIFORMES												
RALLIDAE												
Rallus nigricans	saracura-sanã	2	▪		▪	▪					▪	
Amaurolimnas concolor	saracurinha-da-mata	2	▪		▪	▪						
Aramides cajanea	três-potes	2	▪		▪	▪	▪			▪	▪	
Porzana albicollis	sanã-carijó	1	▪		▪	▪		▪	▪		▪	▪
Laterallus viridis	siricora-mirim	2	▪		▪	▪					▪	▪
Micropygia schomburgkii	maxalalagá	1	▪			▪						
Gallinula chloropus	frango-d'água-comum	1	▪		▪	▪				▪	▪	
Porphyrula martinica	frango-d'água-azul	1	▪		▪	▪						
HELIORNITHIDAE												
Heliornis fulica	picaparra	3	▪		▪			▪		▪	▪	
EURYPYGIDAE												
Eurypyga helias	pavãozinho-do-pará	3								▪		▪
CARIAMIDAE												
Cariama cristata	seriema	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
CHARADRIIFORMES												

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
JACANIDAE												
Jacana jacana	jaçanã	1	▪		▪		▪			▪	▪	
CHARADRIIDAE												
Vanellus chilensis	quero-quero	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Pluvialis dominica	batuiruçu		▪					▪			▪	
SCOLOPACIDAE												
Tringa solitaria	maçarico-solitário	1	▪	▪				▪		▪		▪
Tringa flavipes	maçarico-de-perna-amarela	1	▪		▪	▪		▪		▪	▪	
Tringa melanoleuca	maçarico-grande-de-perna-amarela	1	▪					▪				
Actitis macularia	maçarico-pintado	1	▪						▪			▪
Bartramia longicauda	maçarico-do-campo	1	▪				▪	▪		▪	▪	
Gallinago paraguaiae	narceja	1	▪			▪	▪					
Gallinago undulata	narcejão	1	▪	▪	▪	▪	▪			▪	▪	▪
RECURVIROSTRIDAE												
Himantopus himantopus	pernilongo	1	▪						▪			
COLUMBIFORMES												
COLUMBIDAE												
Columba livia	pomba-doméstica										▪	
Columba speciosa	pomba-trocal	2								▪	▪	
Columba picazuro	asa-branca	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Columba cayennensis	pomba-galega	3	▪	▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
Columba plumbea	pomba-amargosa	3	▪				▪	▪		▪	▪	▪
Zenaida auriculata	avoante	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Columbina minuta	rolinha-de-asa-canela	1									▪	
Columbina talpacoti	rolinha	1	▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Columbina picui	rolinha-branca	1	▪			▪	▪					
Claravis pretiosa	pomba-de-espelho	2	▪				▪	▪				
Scardafella squammata	fogo-apagou	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Leptotila verreauxi	juriti	2	▪			▪	▪	▪		▪	▪	
Leptotila rufaxilla	gemedeira	3	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Geotrygon montana	pariri	3	▪					▪				
PSITTACIFORMES												
PSITTACIDAE												
Anodorhynchus hyacinthinus	arara-azul	2								▪		
Ara ararauna	arara-canindé	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Ara chloroptera	arara-vermelha	3	▪					▪		▪	▪	▪
Orthopsittaca manilata	maracanã-de-cara-amarela	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Diopsitacca nobilis	maracanã-nobre	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Aratinga leucophthalmus	periquitão-maracanã	2	▪			▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Aratinga aurea	periquito-rei	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Forpus xanthopterygius	tuim	1	▪		▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Brotogeris chiriri	periquito-de-encontro-amarelo	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
Pionus menstruus	maitaca-de-cabeça-azul	3	▪	▪				▪		▪		▪
Pionus maximiliani	maitaca	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Amazona xanthops	papagaio-galego	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Amazona aestiva	papagaio-verdadeiro	3	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Amazona amazonica	curica	3	▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
CUCULIFORMES												
CUCULIDAE												
Coccyzus melacoryphus	papa-lagarta	2	▪					▪			▪	
Coccyzus cinereus	papa-lagarta-cinzento	2	▪									
Piaya cayana	alma-de-gato	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Crotophaga ani	anu-preto	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Crotophaga major	anu-coroca	2	▪				▪					
Guira guira	anu-branco	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Tapera naevia	saci	1	▪		▪	▪	▪		▪	▪	▪	▪
Dromococcyx phasianellus	peixe-frito-verdadeiro	3	▪		▪			▪			▪	
STRIGIFORMES												
TYTONIDAE												
Tyto alba	suindara	1	▪	▪		▪	▪	▪		▪	▪	▪
STRIGIDAE												
Otus choliba	corujinha-do-mato	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Bubo virginianus	mocho-orelhudo	1	▪			▪	▪	▪				▪
Glaucidium brasilianum	caburé	2	▪			▪	▪	▪		▪	▪	▪

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
Speotyto cunicularia	buraqueira	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Rhinoptynx clamator	coruja-orelhuda	1	▪	▪		▪	▪	▪			▪	
Asio flamaeus	mocho-dos-banhados	1	▪			▪	▪	▪				
Aegolius harrisii	caburé-acanelado	2									▪	
CAPRIMULGIFORMES												
NYCTIBIIDAE												
Nyctibius griseus	urutau	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Nyctibius grandis	mãe-da-lua-gigante	2									▪	
CAPRIMULGIDAE												
Lurocalis semitorquatus	tuju	3	▪	▪	▪	▪				▪	▪	
Chordeiles pusillus	bacurauzinho	1	▪			▪		▪				
Chordeiles acutipennis	bacurau-de-asa-fina	1	▪			▪		▪				
Podager nacunda	corucão	1	▪	▪		▪	▪	▪		▪	▪	▪
Nyctidromus albicollis	curiango	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Caprimulgus rufus	joão-corta-pau	2	▪			▪	▪	▪	▪		▪	
Caprimulgus candicans	bacurau-rabo-branco	1	▪			▪	▪	▪				
Caprimulgus maculicaudus	bacurau-rabo-maculado	2	▪				▪	▪			▪	
Caprimulgus parvulus	bacurau-pequeno	1	▪	▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Hydropsalis brasiliana	bacurau-tesoura	1	▪		▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪
APODIFORMES												
APODIDAE												
Streptoprocne zonaris	andorinhão-de-coleira	1	▪	▪		▪	▪	▪		▪	▪	▪

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
Cypseloides senex	andorinhão-velho-da-cascata	1	▪									
Chaetura meridionalis	andorinhão-do-temporal	2	▪		▪	▪	▪	▪		▪	▪	
Reinarda squamata	tesourinha	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
TROCHILIDAE												
Phaetornis pretrei	rabo-branco-de-sobre-amarelo	2	▪		▪		▪	▪		▪	▪	▪
Phaetornis ruber	besourinho-da-mata	3	▪	▪		▪		▪	▪	▪	▪	
Eupetomena macroura	tesourão	1	▪		▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Colibri serrirostris	beija-flor-de-orelha-violeta	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Anthracothorax nigricollis	beija-flor-preto	2	▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Chrysolampis mosquitus	beija-flor-vermelho	1	▪		▪						▪	
Lophornis cf. magnifica	topetinho	2	▪				▪					
Chlorostilbon aureoventris	besourinho-de-bico-vermelho	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Thalurania furcata	beija-flor-tesoura-verde	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Hylocharis cyanus	beija-flor-roxo	2	▪		▪		▪	▪	▪			
Hylocharis chrysura	beija-flor-dourado	2	▪									
Polytmus guainumbi	beija-flor-dourado-de-bico-curvo	1	▪			▪		▪				
Amazilia versicolor	beija-flor-de-banda-branca	3	▪					▪				
Amazilia fimbriata	beija-flor-de-garganta-verde	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Heliactin cornuta	chifre-de-ouro	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	
Heliomaster longirostris	bico-reto-cinzento	3									▪	▪

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
Calliphlox amethystina	estrelinha	2	▪		▪	▪			▪		▪	
TROGONIFORMES												
TROGONIDAE												
Trogon surrucura	surucuá-de-peito-azul	3									▪	
Trogon curucui	surucuá-de-barriga-vermelha	3								▪		
CORACIIFORMES												
ALCEDINIDAE												
Ceryle torquata	martim-pescador-grande	1	▪		▪	▪			▪	▪	▪	▪
Chloroceryle amazona	martim-pescador-verde	2	▪		▪	▪		▪	▪	▪	▪	▪
Chloroceryle americana	martim-pescador-pequeno	2	▪		▪	▪			▪	▪	▪	▪
Chloroceryle inda	martim-pescador-da-mata	2	▪		▪							
Chloroceryle aenea	arirambinha	2									▪	
MOMOTIDAE												
Baryphthengus ruficapillus	juruva	3	▪			▪	▪	▪		▪	▪	▪
Momotus momota	udu-de-coroa-azul	3	▪			▪	▪	▪		▪	▪	▪
PICIFORMES												
GALBULIDAE												
Brachygalba lugubris	ariramba-preta	3										▪
Galbula ruficauda	bico-de-agulha-de-rabo-vermelho	2	▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
BUCCONIDAE												
Nystalus chacuru	joão-bobo	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
Nystalus maculatus	rapazinho-dos-velhos	2									▪	
Nonnula rubecula	macuru									▪	▪	
Monasa nigrifrons	bico-de-brasa									▪	▪	▪
Chelidoptera tenebrosa	urubuzinho									▪	▪	▪
RAMPHASTIDAE												
Pteroglossus castanotis	araçari-castanho		▪				▪	▪		▪	▪	▪
Ramphastos vitellinus pintoi	tucano-de-bico-preto		▪					▪	▪	▪	▪	
Ramphastos toco	tucanuçu	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
PICIDAE												
Picumnus albosquamatus	pica-pau-anão-escamado	2	▪		▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Colaptes campestris	pica-pau-do-campo	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Colaptes melanochloros	pica-pau-verde-barrado	2	▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Celeus flavescens	pica-pau-de-cabeça-amarela	3	▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	
Celeus flavus	pica-pau-amarelo	3								▪		
Dryocopus lineatus	pica-pau-de-banda-branca	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Melanerpes flavifrons	benedito-de-testa-amarela	3								▪		
Melanerpes candidus	birro	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Melanerpes cruentatus	benedito-de-testa-vermelha	3									▪	
Veniliornis passerinus	pica-pauzinho-anão	2	▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Picoides mixtus	pica-pau-chorão	1	▪					▪				
Campephilus melanoleucus	pica-pau-de-topete-	3	▪			▪	▪	▪	▪	▪	▪	

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
	vermelho											
RHINOCRYPTIDAE												
Melanopareia torquata	tapaculo-de-colarinho	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
THAMNOPHILIDAE												
Taraba major	choro-boi	2	▪		▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪
Thamnophilus doliatus	choca-barrada	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Thamnophilus punctatus	choca-bate-cabo	3	▪				▪	▪		▪	▪	▪
Thamnophilus caerulescens	choca-da-mata	3	▪									
Thamnophilus torquatus	choca-de-asa-vermelha	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪
Dysithamnus mentalis	choquinha-lisa	3	▪					▪			▪	
Herpsilochmus atricapillus	chororozinho-de-chapéu-preto	3	▪		▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Herpsilochmus longirostris	chororozinho-de-bico-comprido	3	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Formicivora rufa	papa-formigas-vermelho	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪
Formicivora grisea	papa-formigas-pardo	2								▪		
FURNARIIDAE												
FURNARIINAE												
Geobates poecilopterus	andarilho	1	▪	▪		▪	▪	▪	▪			
Furnarius rufus	joão-de-barro	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
SYNALLAXINAE												
Synallaxis frontalis	petrim	3	▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Synallaxis albescens	uipí	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
Synallaxis hypospodia	joão-grilo	2	▪				▪				▪	
Poecilurus scutatus	estrelinha-preta	2	▪							▪	▪	
Certhiaxis cinnamomea	curitié	1	▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Cranioleuca vulpina	arredio-do-rio	1	▪		▪	▪	▪				▪	▪
Phacellodomus rufifrons	joão-de-pau	2	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪	▪
Phacellodomus ruber	graveteiro	2	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪	▪
Berlepschia rikeri	limpa-folha-do-buriti	3	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪		
Philydor dimidiatus	limpa-folha-do-brejo	3	▪		▪			▪			▪	▪
Philydor rufus	limpa-folha-testa-baia	3	▪			▪		▪			▪	
Automolus leucophthalmus	barranqueiro-de-olho-branco	3	▪		▪	▪	▪	▪				
Hylocryptus rectirostris	fura-barreira	3	▪		▪					▪	▪	▪
Xenops rutilans	bico-virado-carijó	3	▪				▪	▪		▪	▪	
Lochmias nematura	joão-porca	3								▪	▪	
DENDROCOLAPTIDAE												
Sittasomus griseicapillus	arapaçu-verde	3	▪		▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Dendrocolaptes platyrostris	Arapaçu-grande	3	▪				▪	▪		▪	▪	
Lepidocolaptes angustirostris	arapaçu-do-cerrado	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Lepidocolaptes fuscus	arapaçu-rajado	3	▪		▪		▪				▪	
Campylorhamphus trochilirostris	Arapaçu-beija-flor	3	▪		▪							
TYRANNIDAE												
ELAENIINEA												

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
Phyllomyias fasciatus	piolhinho	2									▪	
Camptostoma obsoletum	risadinha	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Phaeomyias murina	bagageiro	1									▪	
Sublegatus modestus	sertanejo	2	▪			▪	▪					
Suiriri suiriri affinis	suiriri-cinzento	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Myiopagis viridicata	guaracava-de-olheiras	3	▪					▪		▪	▪	
Myiopagis gaimardii	maria-pechim	3	▪					▪		▪		▪
Myiopagis caniceps	maria-da-copa	3	▪					▪		▪	▪	
Elaenia flavogaster	guaracava-de-barriga-amarela	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Elaenia spectabilis	guaracava-grande	3	▪					▪				
Elaenia parvirostris	guaracava-de-bico-pequeno	1	▪		▪	▪	▪	▪		▪		
Elaenia mesoleuca	tuque	3	▪		▪		▪	▪				
Elaenia cristata	guaracava-de-topete	1	▪		▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Elaenia obscura	tucão	3	▪				▪	▪	▪			
Elaenia chiriquensis	chibum	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Serpophaga nigricans	joão-pobre	1	▪		▪						▪	
Culicivora caudacuta	papa-moscas-do-campo	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪			▪	
Polystictus pectoralis	tricolino-canela	1	▪	▪		▪	▪				▪	
Euscarthmus rufomarginatus	maria-corruíra	1	▪	▪		▪	▪					
Leptopogon amaurocephalus	cabeçudo	3	▪		▪	▪	▪	▪		▪	▪	
Corythopis delalandi	estalador	3	▪					▪			▪	▪

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
Myiornis auricularis	miudinho	3	▪				▪	▪				
Hemitriccus margaritaceiventer	sebinho-de-olho-de-ouro	2	▪		▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Todirostrum cinereum	relógio	2	▪		▪					▪	▪	▪
Tolmomyias sulphurescens	bico-chato-de-orelha-preta	3	▪				▪	▪		▪	▪	▪
Tolmomyias flaviventris	bico-chato-amarelo	3	▪									
Platyrinchus mystaceus	patinho	3	▪				▪	▪			▪	
FLUVICOLINAE												
Myiophobus fasciatus	filipe	1	▪		▪	▪	▪	▪			▪	▪
Contopus cinereus	papa-moscas-cinzento	3	▪		▪	▪	▪					
Lathrotriccus euleri	enferrujado	3	▪		▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Cnemotriccus fuscatus	guaracavuçu	3	▪				▪	▪			▪	▪
Pyrocephalus rubinus	verão	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Xolmis cinerea	maria-branca	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Xolmis velata	noivinha-branca	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Knipolegus lophotes	maria-preta-de-penacho	1								▪		▪
Fluvicola albiventer	lavadeira-de-cara-branca	1	▪		▪	▪		▪			▪	▪
Arundinicola leucocephala	lavadeira-de-cabeça-branca	1	▪		▪		▪	▪	▪		▪	
Colonia colonus	viuvinha	3	▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	
Alectrurus tricolor	galito	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	
Gubernetes yetapa	tesoura-do-brejo	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
Satrapa icterophrys	suiriri-pequeno	1	▪	▪	▪				▪		▪	
Hirundinea ferruginea	gibão-de-couro	2								▪	▪	▪
Machetornis rixosus	bem-te-vi-do-gado	1	▪				▪			▪	▪	▪
TYRANNINAE												
Attila phoenicurus	capitão-castanho	3	▪		▪							
Casiornis rufa	caneleiro	3	▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Sirystes sibilator	gritador	3	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Myiarchus ferox	maria-cavaleira	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Myiarchus tyrannulus	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	2	▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	
Myiarchus swainsoni	irrê	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Megarhynchus pitangua	nei-nei	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Myiozetetes cayanensis	bem-te-vizinho-de-asa-ferrugínea	3	▪		▪	▪	▪			▪	▪	▪
Myiozetetes similis	bem-te-vizinho-penacho-vermelho	2	▪				▪				▪	
Myiodynastes maculatus	bem-te-vi-rajado	3	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Legatus leucophaius	bem-te-vi-pirata	2	▪		▪		▪	▪		▪	▪	▪
Empidonomus varius	bem-te-vi-pirata	2	▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Griseotyrannus aurantioatrocristatus	peitica-de-chapéu-preto	2	▪		▪	▪	▪	▪			▪	
Tyrannus savana	tesoura	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Tyrannus melancholicus	suiriri	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
Tyrannus albogularis	suiriri-de-garganta-branca	1	▪		▪		▪				▪	
TITYRINAE												
Xenopsaris albinucha	tijerila	2								▪		
Pachyramphus polychopterus	caneleiro-preto	2	▪		▪		▪	▪		▪	▪	▪
Pachyramphus validus	caneleiro-de-chapéu-negro	3	▪					▪		▪		
Tityra cayana	anambé-branco-de-rabo-preto	3	▪		▪			▪		▪	▪	▪
Tityra semifasciata	anambé-branco-de-máscara-negra	3								▪	▪	
Tityra inquisitor	anambé-branco-de-bochecha-parda	3								▪		
PIPRIDAE												
Pipra fasciicauda	uirapurú-laranja	3	▪		▪					▪	▪	
Antilophia galeata	soldadinho	3	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Neopelma palescens	fruxu-do-cerradão	3	▪					▪		▪	▪	
Schiffornis virescens	flautim	3	▪					▪				
COTINGIDAE												
Oxyruncus cristatus	araponga-do-horto	3								▪		
HIRUNDINIDAE												
Tachycineta albiventer	andorinha-do-rio	1	▪		▪						▪	
Tachycineta leucorrhoa	andorinha-de-sobre-branco	1	▪							▪	▪	▪
Phaeoprogne tapera	andorinha-do-campo	1	▪			▪		▪			▪	
Progne chalybea	andorinha-doméstica-grande	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
Notiochelidon cyanoleuca	andorinha-pequena-de-casa	1	▪		▪	▪	▪	▪			▪	
Alopochelidon fucata	andorinha-morena	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serrador	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Riparia riparia	andorinha-do-barranco	1	▪									
Hirundo rustica	andorinha-de-bando	1	▪									
Hirundo pyrrhonota	andorinha-de-dorso-acanelado	1	▪									
CORVIDAE												
Cyanocorax cristatellus	gralha-do-cerrado	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Cyanocorax cyanopogon	cancã	2									▪	
TROGLODYTIDAE												
Donacobius atricapillus	japacanim	1	▪		▪	▪	▪	▪			▪	
Cistothorus platensis	corruíra-do-campo	1	▪		▪	▪	▪	▪			▪	
Thryothorus leucotis	garrinchão-de-barriga-vermelha	3								▪		
Troglodytes musculus	cambaxirra	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
MUSCICAPIDAE												
SYLVIINAE												
Polioptila dumicola	balança-rabo-de-máscara	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
TURDINAE												
Catharus fuscescens	sabiá-norte-americano	3	▪		▪							
Turdus subalaris	sabiá-ferreiro	3	▪		▪		▪	▪		▪	▪	▪
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira	1	▪	▪	▪		▪	▪		▪	▪	▪

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
Turdus leucomelas	sabiá-barranco	2	▪	▪	▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca	2	▪	▪	▪		▪	▪		▪	▪	▪
MIMIDAE												
Mimus saturninus	sabiá-do-campo	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
MOTACILLIDAE												
Anthus lutescens	caminheiro-zumbidor	1	▪	▪			▪	▪	▪	▪	▪	▪
VIREONIDAE												
Cyclarhis gujanensis	pitiguari	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Vireo olivaceus	juruviara-norte-americano	3	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Hylophilus amaurocephalus	vite-vite-de-olho-cinza	3	▪									
EMBERIZIDAE												
PARULINAE												
Parula pitiayumi	mariquita	3	▪		▪	▪					▪	▪
Geothlypis aequinoctialis	pia-cobra	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Basileuterus flaveolus	canário-do-mato	3	▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Basileuterus culicivorus	pula-pula-de-peito-branco	3	▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Basileuterus leucophrys	pula-pula-de-sobrancelha	3	▪		▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
COEREBINAE												
Coereba flaveola	cambacica	2	▪		▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
THRAUPINAE												
Schistochlamys melanopis	bico-de-veludo	1	▪				▪	▪		▪		

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
Neothraupis fasciata	cigarra-do-campo	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪			▪
Cypsnagra hirundinacea	bandoleta	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪
Cissopis leveriana	tietinga	3									▪	
Hemithraupis guira	saíra-de-papo-preto	3	▪			▪	▪	▪		▪	▪	▪
Nemosia pileata	saíra-de-chapéu-preto	3	▪		▪		▪	▪		▪	▪	
Eucometis penicillata	pipira-da-taoca	3	▪					▪		▪	▪	
Tachyphonus rufus	pipira-preta	3	▪		▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Trichothraupis melanops	tiê-de-topete	3	▪			▪		▪		▪		
Piranga flava	sanhaço-de-fogo	1	▪		▪	▪	▪	▪			▪	▪
Ramphocelus carbo	pipira-vermelha	2	▪			▪	▪	▪		▪	▪	▪
Thraupis sayaca	sanhaço-cinzento	2	▪		▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Thraupis palmarum	sanhaço-do-coqueiro	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Euphonia chlorotica	fi-fi-verdadeiro	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Euphonia violacea	gaturamo-verdadeiro	3	▪		▪		▪	▪		▪		
Euphonia cyanocephala	gaturamo-rei	3	▪		▪							
Tangara cayana	saíra-amarela	1	▪		▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Dacnis cayana	saí-azul	2	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Cyanerpes cyaneus	saí-azul-de-pernas-vermelhas	3	▪			▪	▪	▪		▪	▪	
Tersina viridis	saí-andorinha	3	▪	▪		▪	▪	▪		▪	▪	▪
EMBERIZINAE												
Zonotrichia capensis	tico-tico	1	▪		▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Ammodramus humeralis	tico-tico-do-campo	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
Poospiza cinerea	capacetinho-do-oco-do-pau	1	▪									
Sicalis citrina	canarinho-rasteiro	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪		▪
Sicalis flaveola	canário-da-terra-verdadeiro	1	▪		▪		▪	▪		▪	▪	▪
Sicalis luteola	tipio	1	▪				▪	▪				
Emberizoides herbicola	canário-do-campo	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Volatinia jacarina	tiziu	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Sporophila plumbea	patativa-verdadeira	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Sporophila collaris	coleiro-do-brejo	1	▪	▪	▪	▪					▪	
Sporophila nigricollis	baiano	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Sporophila caerulescens	coleirinho	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Sporophila leucoptera	chorão	1	▪		▪	▪						
Sporophila bouvreuil	caboclinho	1	▪		▪	▪	▪	▪		▪	▪	▪
Sporophila minuta	caboclinho-lindo	1	▪									
Sporophila hypoxantha	caboclinho-de-barriga-vermelha	1	▪		▪	▪	▪					
Sporophila ruficollis	caboclinho-paraguai	1	▪									
Sporophila palustris	caboclinho-de-papo-branco	1	▪		▪		▪					
Sporophila hypochroma	caboclinho-de-sobre-ferrugem	3	▪		▪	▪	▪					
Sporophila cinnamomea	caboclinho-de-chapéu-cinzento	1	▪		▪	▪						
Oryzoborus maximiliani	bicudo	1	▪									
Oryzoborus angolensis	curió	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪		▪	▪	

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
Arremon taciturnus	tico-tico-do-mato-de-bico-preto	3								▪		
Arremon flavirostris	tico-tico-do-mato-de-bico-amarelo	3									▪	
Charitospiza eucosma	mineirinho	1	▪	▪		▪	▪	▪			▪	
Coryphaspiza melanotis	tico-tico-do-campo	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪			▪	
Coryphospingus pileatus	galinho-da-serra	2									▪	
Coryphospingus cucullatus	tico-tico-rei	2	▪			▪	▪	▪		▪	▪	▪
CARDINALINAE												
Saltator maximus	tempera-viola	3	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Saltator similis	trinca-ferro-verdadeiro	2	▪					▪	▪	▪	▪	▪
Saltator atricollis	batuqueiro	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Passerina brissonii	azulão	3								▪		
Porphyrospiza caerulescens		1	▪					▪		▪		
ICTERINAE												
Psarocolius decumanus	japu	3	▪					▪		▪	▪	
Cacicus cela	xexéu	3								▪		
Cacicus haemorrhous	guaxe	2	▪					▪		▪	▪	
Icterus cayanensis	inhapim	2									▪	
Icterus jamacaii	sofrê	2								▪		▪
Leistes superciliaris	polícia-inglesa-do-sul	1	▪				▪	▪		▪	▪	
Pseudoleistes guirahuro	chopim-do-brejo	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪
Gnorimopsar chopi	pássaro preto	1	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪

Espécie	Nome Comum	DM	PNE	Cabeceirão	Lagoa	Buriti	Glória	Jacuba	Água Ruim	Taquari	Paranaíba	Araguaia
Molothrus badius	asa-de-telha	1	▪			▪						
Molothrus bonariensis	chopim	1	▪			▪	▪	▪		▪	▪	▪
Scaphidura oryzivora	iraúna-grande	1									▪	
PASSERIDAE												
Passer domesticus	pardal	1	▪					▪				
			353	141	224	238	246	270	135	246	289	213

Anexo 17. Espécies de serpentes registradas no PNE.

Espécie	Nome vulgar	PNE	Taquari	Araguaia	Paraná	Família
Liotyphlops sp	cobra-cega	x			x	Anomalepididae
Boa constrictor	jibóia	x	x		x	Boidae
Epicrates cenchria	jibóia arco-íris	x			x	Boidae
Eunectes murinus	sucuri	x		x	x	Boidae
Chironius exoletus	cobra-cipó		x			Colubridae
Chironius quadricarinatus	cobra-cipó	x			x	Colubridae
Drymoluber brazili	cobra-cipó	x			x	Colubridae
Mastigodryas bifossatus	capitão do campo	x		x	x	Colubridae
Spilotes pullatus	caninana	x	x		x	Colubridae
Atractus albuquerquei	cobra da terra	x			x	Colubridae
Imantodes cenchoa	cobra-cipó				x	Colubridae
Leptodeira annulata	cobra-cipó				x	Colubridae
Sibynomorphus mikanii	dormideira	x			x	Colubridae
Thamnodynastes hypoconia	cobra-espada	x	x		x	Colubridae
Echinanthera occipitalis	cobra	x	x		x	Colubridae
Apostolepis assimilis	falsa-coral	x			x	Colubridae
Apostolepis sp	cobra	x			x	Colubridae
Phalotris mertensi	cobra				x	Colubridae
Phalotris nasutus	cobra	x	x	x	x	Colubridae
Helicops gomesi	cobra d´água	x			x	Colubridae
Helicops modestus	cobra d´água				x	Colubridae
Helicops polylepis	cobra		x			Colubridae

Espécie	Nome vulgar	PNE	Taquari	Araguaia	Paraná	Família
	d´água					
Philodryas aestivus	cobra verde	x		x	x	Colubridae
Philodryas livida	cobra-cipó	x		x	x	Colubridae
Philodryas nattereri	cobra-cipó			x		Colubridae
Philodryas olfersii	cobra verde			x	x	Colubridae
Philodryas patagoniensis	cobra-cipó	x		x	x	Colubridae
Clelia plumbea	mussurana	x			x	Colubridae
Clelia quimi	mussurana	x			x	Colubridae
Oxyrhopus guibei	falsa-coral	x	x		x	Colubridae
Oxyrhopus petola	falsa-coral	x			x	Colubridae
Oxyrhopus rhombifer	falsa-coral	x		x	x	Colubridae
Oxyrhopus trigeminus	falsa-coral				x	Colubridae
Phimophis guerini	mussurana	x			x	Colubridae
Pseudoboa nigra	mussurana	x	x		x	Colubridae
Rhachidelus brazili	mussurana	x			x	Colubridae
Tantilla melanocephala	cobrinha da terra	x	x		x	Colubridae
Erythrolamprus aesculapii	falsa-coral	x			x	Colubridae
Liophis almadensis	cobra d'água	x			x	Colubridae
Liophis frenata	cobra d'água				x	Colubridae
Liophis maryellenae	*cobra d'água*	*x*			*x*	*Colubridae*
Liophis meridionalis	cobra d'água	x			x	Colubridae
Liophis paucidens	cobra			x		Colubridae

Espécie	Nome vulgar	PNE	Taquari	Araguaia	Paraná	Família
	d'água					
Liophis poecilogyrus	cobra d'água	x			x	Colubridae
Liophis reginae	cobra d'água	x	x		x	Colubridae
Liophis typhlus	cobra d'água		x			Colubridae
Lystrophis nattereri	bicuda	x			x	Colubridae
Simophis rhinostoma	falsa-coral	x			x	Colubridae
Waglerophis merremii	boipeva	x	x		x	Colubridae
Micrurus frontalis	cobra-coral	x	x		x	Elapidae
Micrurus lemniscatus	cobra-coral	x			x	Elapidae
Leptotyphlops koppesi	cobra-cega	x	x		x	Leptotyphlopidae
Typhlops brongersmianus	cobra-cega		x			Typhlopidae
Bothrops alternatus	urutu	x			x	Viperidae
Bothrops moojeni	jararacussu	x	x		x	Viperidae
Bothrops neuwiedi pauloensis	jararaca rabo de osso	x	x	x	x	Viperidae
Crotalus durissus	cascavel	x	x	x	x	Viperidae

Araguaia - Bacia do Rio Araguaia (Mineiros, GO; Sta. Rita do Araguaia, GO; Alto Taquari, MT; Alto Araguaia, MT)
Paraná - Bacia do Rio Paranaíba (Margem direita, inclui PNE: Mineiros, GO; Chapadão do Céu, GO; Serranópolis, GO; Costa Rica, MS) e Alto Sucuriú (Chapadão do Céu, GO).
PNE - Apenas interior do Parque
Taquari - Bacia do Rio Taquari (Alto Taquari, MT; Alto Araguaia, MT; Costa Rica, MS; Alcinópolis, MS)

Anexo 18. Espécies de lagartos registradas na região do PNE.

Espécie	Nome vulgar	PNE	Taquari	Araguaia	Paraná	Família		hábitat	hábitos
Hoplocercus spinosus	calango roseta	x			x	Hoplocercidae	Iguania	sa / fl	fos
Anolis meridionalis	camaleãozinho	x	x	x	x	Polychrotidae	Iguania	ca / sa	ter
Polychrus acutirostris	bicho-preguiça	x		x	x	Polychrotidae	Iguania	ca / sa	arb
Stenocercus sp.	preguiça de chifre			x		Tropiduridae	Iguania	fl	arb
Tropidurus guarany	calango		x			Tropiduridae	Iguania	sa	arb
Tropidurus sp	calango	x	x	x	x	Tropiduridae	Iguania	sa / fl	ter
Tropidurus torquatus	calango	x		x	x	Tropiduridae	Iguania	sa	arb
Ophiodes sp.	cobra-de-vidro	x	x		x	Anguidae	Scleroglossa	ca	fos
Ophiodes striatus	cobra-de-vidro	x		x	x	Anguidae	Scleroglossa	ca	fos
Coleodactylus meridionalis	lagartinho		x			Geckonidae	Scleroglossa	fl / sa	fos
Gymnodactylus geckoides	lagartixa	x				Geckonidae	Scleroglossa	sa	??
Bachia cacerensis	lagartinho	x	x	x	x	Gymnophtalmidae	Scleroglossa	sa / ca	fos
Cercosaura ocellata	lagartinho	x	x	x	x	Gymnophtalmidae	Scleroglossa	ca / sa	fos
Colobosaura modesta	lagartinho	x	x	x	x	Gymnophtalmidae	Scleroglossa	fl / sa	fos
Micrablepharus atticolus	lagartinho	x	x	x	x	Gymnophtalmidae	Scleroglossa	sa / ca	fos
Micrablepharus maximiliani	lagartinho		x			Gymnophtalmidae	Scleroglossa	sa / fl	fos
Pantodactylus schreibersii	lagartinho	x	x	x	x	Gymnophtalmidae	Scleroglossa	ca / sa	fos
Vanzosaura rubricauda	lagartinho		x	x	x	Gymnophtalmidae	Scleroglossa	sa / fl	fos
Mabuya dorsivittata	lagarto	x	x		x	Scincidae	Scleroglossa	ca	ter
Mabuya frenata	lagarto	x	x	x	x	Scincidae	Scleroglossa	sa / fl	arb
Mabuya guaporicola	lagarto	x		x	x	Scincidae	Scleroglossa	ca	ter
Mabuya nigropunctata	lagarto		x	x		Scincidae	Scleroglossa	fl / sa	arb
Ameiva ameiva	calango verde	x	x	x	x	Teiidae	Scleroglossa	sa / fl	ter
Cnemidophorus cf ocellifer	lagarto	x	x	x	x	Teiidae	Scleroglossa	ca / sa	ter
Cnemidophorus sp	lagarto	x	x		x	Teiidae	Scleroglossa	ca / sa	ter
Kentropyx paulensis	lagarto	x	x		x	Teiidae	Scleroglossa	ca / sa	ter
Tupinambis duseni	teiú	x			x	Teiidae	Scleroglossa	ca	ter
Tupinambis merianae	teiú	x	x		x	Teiidae	Scleroglossa	fl	ter
Tupinambis quadrilineatus	teiú			x		Teiidae	Scleroglossa	fl	ter

Anexo 19. Espécies de anfíbios registradas no PNE

Espécie	nome vulgar	Família	PNE	Entorno
Adenomera martinesi	rãzinha	Leptodactylidae	x	x
Bufo paracnemis	sapo cururu	Bufonidae	x	x
Bufo rufus	sapo cururu	Bufonidae	x	
Chiasmocleis albopunctata	japonesinho	Microhylidae	x	
Elachistocleis ovalis	japonesinho	Microhylidae	x	x
Hyla albopunctata	perereca	Hylidae	x	x
Hyla geographica	perereca	Hylidae		x
Hyla gr. nana	pererequinha	Hylidae	x	
Hyla minuta	pererequinha	Hylidae	x	x
Hyla punctata	pererequinha	Hylidae		x
Hyla rubicundula	pererequinha	Hylidae	x	x
Leptodactylus furnarius	rãzinha	Leptodactylidae	x	
Leptodactylus fuscus	rãzinha	Leptodactylidae	x	x
Leptodactylus labirinthycus	rã-pimenta	Leptodactylidae	x	x
Leptodactylus ocellatus	rã-manteiga	Leptodactylidae	x	
Leptodactylus petersi	rãzinha	Leptodactylidae	x	
Leptodactylus podicipinus	rãzinha	Leptodactylidae		x
Odontophrynus salvatori	rãzinha	Leptodactylidae		x
Phyllomedusa hypocondrialis	perereca verde	Hylidae		x
Physalaemus cuvieri	rãzinha	Leptodactylidae	x	x
Physalaemus fuscomaculatus	rãzinha	Leptodactylidae	x	
Physalaemus nattereri	rãzinha	Leptodactylidae	x	x
Pseudopaludicola ameghini	rãzinha	Leptodactylidae	x	
Scinax fuscomarginata	pererequinha	Hylidae	x	x
Scinax fuscovaria	pererequinha	Hylidae	x	x
Scinax gr. rubra	pererequinha	Hylidae	x	
Siphonops paulensis	cecília	Caecilidae	x	x

Anexo 20. Relação das espécies e famílias (Britski et al., 1999) amostradas e número de lote e exemplares depositado na coleção sinóptica do Núcleo de Pesquisas em Limnologia, Ictiologia e Aqüicultura da Universidade Estadual de Maringá (entre parênteses está o número de indivíduos; • = Bacia do rio Paraná; ♦= Bacia do rio Tocantins-Araguaia) (Benedito-Cecilio et al., *in press*).

espécies	coleções
ORDEM CHARACIFORMES	
Família Characidae	
Sub-família Tetragonopterinae	
•*Astyanax scabripinnis* cf. *paranae*	796(56), 797(18), 803(39), 809(67), 812(82), 1948(21)
♦*Astyanax* sp. 1	833(35), 1945(41), 2320(96)
♦*Astyanax* sp. 2	836(417), 1944(229), 2321(11)
♦*Astyanax* sp. 3	834(13), 1942(25), 1946(79), 2322(1)
♦*Hasemania* sp.	835(354), 2325(10)
•♦*Hyphessobrycon* sp. 1	•804(1), 2312(7) ♦838(180)
♦*Hyphessobrycon* sp. 2	2317(211)
Família Crenuchidae	
Sub-família Characidiinae	
•*Characidium* aff. *zebra*	805(1), 813(1), 2313(7)
♦•*Characidium* sp. 1	2314(1), 2316(1)
♦*Characidium* sp. 2	2315(26)
Família Anostomidae	
•*Leporinus* cf. *paranensis*	792(7), 793(6), 799(6), 800(1), 810(6), 1949(1), 1950(4), 2310(1)
♦*Leporinus marcgravii*	831(4), 1941(8), 1943(3)
Família Curimatidae	
♦*Cyphocharax* sp.	816(55), 1560(492), 2319(5)
Família Erythrinidae	
•♦*Hoplias* aff. *malabaricus*	•794(7), 795(4), 801(1), 802(4), 808(11), 811(1), 2306(15), 2311(1) ♦814(5), 815(6), 1559(5)
ORDEM SILURIFORMES	
Família Auchenipteridae	
♦*Tatia intermedia*	830(2)

Família Pimelodidae	
♦ *Cetopsorhamdia* sp.	840(6)
♦ *Rhamdia* sp.	839(1), 1947(1)
Família Loricariidae	
♦ *Hisonotus* sp.	2323(1)
ORDEM CYPRINODONTIFORMES	
Família Poeciliidae	
♦ *Phalloceros* sp.	832(104), 2318(24)
Família Rivulidae	
• *Rivulus pictus*	798(9), 806(2), 807(2), 2304(2), 2307(10), 2309(14)
ORDEM SYNBRANCHIFORMES	
Família Synbranchidae	
♦ *Synbranchus* sp. 1	2324(1)
• *Synbranchus* sp. 2	2305(16), 2308(1)

Anexo 21. Lista de espécies de insetos já registradas na área do PNE.

Besouros		
Classificação científica	**popular**	**Referência**
Ordem Coleoptera Família Carabeidae Espécie: não identificado Estágio adulto	Besouro	Toledo, 2003
Ordem Coleoptera Família Carabeidae- Lebiini Dromiina/Cymindina Espécie:não identificado Estágio larval	Besouro	Toledo, 2003
Ordem Coleóptera Família Carabeidae- Cicindelinae Espécie: não identificado Estágio larval e adulto	Besouro	Toledo, 2003
Ordem Coleóptera? Família Espécie:*Odontochila auripennis* Lucas, 1857 Estágio larval -	Besouro	Toledo, 2003
Ordem Coleóptera Família Scarabeidae Espécie: não identificados Estágio larval -	Besouro, rola –bosta	Toledo, 2003
Ordem Coleóptera Família Elateridae- Elaterinae- Dicrepidini Espécie: não identificado Estágio larval -	vaga-lume	Toledo, 2003
Ordem Coleóptera Família Elateridae, Agrypininae, Agrypinini Espécie:*Dilobitarsus* sp. Estágio larval -	Vaga-lume	Toledo, 2003
Ordem Coleóptera Família Elateridae Espécie:*Pirearynus termitilluminas* Costa, 1982 Estágio larval -	vaga-lume	Toledo, 2003
Ordem Coleóptera Família Carabeidae- Melyridae Espécie: não identificado Estágio larval -	Besouro	Toledo, 2003
Ordem Coleóptera Família Elateridae Espécie: não identificados Estágio larval -	Vaga-lume	Toledo, 2003
Ordem Coleóptera Família Cantharidae Espécie:não identificado Estágio larval -	Besouro	Toledo, 2003
Ordem Coleóptera		Toledo, 2003

Família Dermestidae Espécie:não identificado Estágio larval -		
Ordem Coleóptera Família Tebrionidae- Coelometopinae, Strongylini Espécie:não identificado Estágio larval -		Toledo, 2003
Ordem Coleóptera Família Tebrionidae Espécie:não identificado Estágio larval e adulto		Toledo, 2003
Ordem Coleóptera Família Meloidae Espécie:não identificado Estágio adulto -		Toledo, 2003
Ordem Coleóptera Família Curcolionidae Espécie:não identificado Estágio larval -		Toledo, 2003
Cupins		
Ordem Isoptera Família : Espécie: *Cornitermes cumulans*	Cupim de monte	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Isoptera Família : Espécie: *Velocitermes heteropterus*	Cupim de monte	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Isoptera Família : Espécie: *Syntermes dirus*	Cupim de monte	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Isoptera Família Espécie: *Orthognathotermes gibberorum*	Cupim de monte	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Isoptera Família Espécie: *Grigiotermes* sp.	Cupim de monte	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Isoptera Família Espécie: *Cornitermes bequaerti*	Cupim	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Isoptera Família Espécie: *Anoplotermes* spp.	Cupim	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Isoptera Família Espécie: *Armitermes eamignathus*	Cupim	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Isoptera Família Espécie: *Spinitermes robustus*	Cupim	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Isoptera	Cupim	Redford, K. H. 1984-

Família Espécie: *Armitermes cf. festivellus*		Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Isoptera Família Espécie: *Curvitermes planioculus*	Cupim	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Isoptera Família Espécie: *Neocapritermes parvus*	Cupim	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Isoptera Família Espécie: *Spinitermes bispinosus*	Cupim	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Isoptera Família Espécie: *Hetrotermes tenuis*	Cupim	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Isoptera Família Espécie: *Armitermes* sp.	Cupim	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Isoptera Família Espécie: *Armitermes* sp2.	Cupim	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Isoptera Família Espécie: *Cavitermes parmae*	Cupim	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Isoptera Família Espécie: *Subulitermes* sp.	Cupim	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Isoptera Família Espécie: *Ruptitermes* sp.	Cupim	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Isoptera Família Espécie: *Syntermes molestus*	Cupim	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Isoptera Família Espécie: *Angularitermes orestes*.	Cupim	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Isoptera Família Espécie: *Embiratermes* sp.	Cupim	Bechara, E.J. 1988 Advances in Oxygenated Processes 1 123-178.
Ordem Isoptera Família Espécie: *Paracornitermes* sp.	Cupim	Bechara, E.J. 1988 Advances in Oxygenated Processes 1 123-178.
Formigas		
Ordem Hymenoptera Família	formiga	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2)

Espécie: *Pseudomyrmex termitarius*		112-119
Ordem Hymenoptera Família Espécie: *Camponotus* sp.	formiga	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Hymenoptera Família Espécie: *Solenopsis* sp.	Formiga lava pé	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Hymenoptera Família Espécie: *Labidus* sp.	Formiga de correição	Redford, K. H. 1984- Biotropica 16(2) 112-119
Ordem Hymenoptera Família Formicidae Espécie: *Atta leaviagata*		Diversos- Relatório de disciplina de pós graduação da UnB (1991).

Anexo 22. Lista de insetos do PNE.

Ordem	Família	*Gênero/espécie*	Popular
Ordem Coleoptera (Besouros)	**Famílias**	**Espécie**	**Popular**
	Cantharidae	*não identificado*	Besouro
	Carabeidae	*não identificado*	Besouro
	Carabeidae- Cicindelinae	*não identificado*	Besouro
	Carabeidae- Lebiini Dromiina/Cymindina	*não identificado*	Besouro
	Carabeidae- Melyridae	*não identificado*	Besouro
	Cerambycidae	*não identificado*	besouro azul
	Chrysomelidae	*Diabrotica speciosa*	vaquinha patriota
	Chrysomelidae	*Collapsis sp.*	vaquinha
	Coccinellidae	*Cycloneda sanguinea*	joaninha
	Curcolionidae	*não identificado*	
	Curcolionidae	vários spp não identificado	gorgulhos
	Dermestidae	*não identificado*	Besouro
	Elateridae	*Pirearynus termitilluminas*	Besouro
	Elateridae	*não identificados*	Besouro
	Elateridae- Elaterinae- Dicrepidini	*não identificado*	Besouro
	Elateridae, Agrypininae, Agrypinini	*Dilobitarsus sp.*	Besouro
	Família vários?	spp. não identificado	besouros
	Família?	*Odontochila auripennis Lucas, 1857*	Besouro
	Meloidae	*não identificado*	Besouro
	Scarabeidae	*não identificados*	Besouro, rola – bosta
	Scarabeidae	spp. *não identificado*	Rola bosta
	Tebrionidae	*não identificado*	Besouro
	Tebrionidae- Coelometopinae, Strongylini	*não identificado*	Besouro
Ordem Isoptera (Cupins)	**Famílias**	**Espécie**	**Popular**
	Família	*Neocapritermes parvus*	Cupim
	Termitidae Sub-família: Nasutitermitinae	*Embiratermes sp.*	Cupim
	Termitidae Sub-família: Nasutitermitinae	*Paracornitermes sp.*	Cupim
	Apicotermitinae	*Anoplotermes sp*.*	Cupim
	Rhinotermitidae	*Hetrotermes sp.*	Cupim
	Serritermitidae	*Serritermes serrifer*	Cupim
	Termitidae Sub-família: Nasutitermitinae	*Velocitermes sp.*	Cupim de monte
	Termitidae Sub-família: Nasutitermitinae	*Atlantitermes sp.*	Cupim de monte
	Termitidae Sub-família: Nasutitermitinae	*Armitermes sp*.*	Cupim

	Termitidae Sub-família: Nasutitermitinae	*Syntermes sp.*	Cupim
	Termitidae Sub-família: Nasutitermitinae	*Embiratermes sp*.*	Cupim
	Termitidae Sub-família: Nasutitermitinae	*Paracornitermes sp*.*	Cupim
	Termitidae Sub-família: Nasutitermitinae	*Curritermes sp.1*	Cupim
	Termitidae Sub-família: Nasutitermitinae	*Curritermes sp.2*	Cupim
	Termitidae Sub-família: Termitinae	*Neocapritermes sp.*	Cupim
	Termitidae Sub-família: Termitinae	*Caritermes sp.*	Cupim
	Termitidae Sub-família: Termitinae	*Orthognathotermes sp.*	Cupim de monte
	Termitidae Sub-família: Termitinae	*Spinitermes sp.*	Cupim
	Apicotermitinae	*Anoplotermes spp.*	Cupim
	Família :?	*Angularitermes orestes.*	Cupim
	Família	*Ruptitermes sp.*	Cupim
	Termitidae Sub-família: Nasutitermitinae	*Velocitermes heteropterus*	Cupim de monte
	Termitidae Sub-família: Nasutitermitinae	*Cornitermes bequaerti*	Cupim
	Termitidae Sub-família: Nasutitermitinae	*Syntermes dirus*	Cupim de monte
	Termitidae Sub-família: Nasutitermitinae	*Armitermes eamignathus*	Cupim
	Termitidae Sub-família: Nasutitermitinae	*Armitermes cf. festivellus*	Cupim
	Termitidae Sub-família: Nasutitermitinae	*Armitermes sp.*	Cupim
	Termitidae Sub-família: Nasutitermitinae	*Armitermes sp2.*	Cupim
	Termitidae Sub-família: Nasutitermitinae	*Syntermes molestus*	Cupim
	Termitidae Sub-família: Termitinae	*Orthognathotermes gibberorum*	Cupim de monte
	Termitidae Sub-família: Termitinae	*Grigiotermes sp.*	Cupim de monte
	Termitidae Sub-família: Termitinae	*Spinitermes robustus*	Cupim
	Termitidae Sub-família: Termitinae	*Spinitermes bispinosus*	Cupim
	Família ??	*Curvitermes planioculus*	Cupim
	Família???	*Cavitermes parmae*	Cupim
	Família????	*Subulitermes sp.*	Cupim
	Termitidae Sub-família: Nasutitermitinae	*Cornitermes cumulans*	Cupim de monte
	Rhinotermitidae	*Hetrotermes tenuis*	Cupim
Ordem Hymenoptera (Formigas, abelhas e vespas)	**Famílias**	**Espécie**	**Popular**
Formigas			
		Labidus sp.	Formiga de correição
	Formicinae	*Camponotus sp.*	formiga

	Myrmicinae	*Solenopsis sp.*	Formiga lava pé
	Myrmicinae	*Atta leaviagata*	
	Pseudomyrmecinae	*Pseudomyrmex termitarius*	formiga
	Ponerinae	*Paraponera clavata*	Cabo verde
	?	*sp não identificada 1*	formiga doceira
	?	*sp não identificada 2*	formiga de ninho
	?	*sp não identificada 3*	formiga dourada
	?	*sp não identificada 4*	formiga achatada
Vespas	**Família**	**Espécie**	**Popular**
	Chrisididae	*crisidideo sp.*	vespa verde
	Vespidae	*Polybia sp.*	marimbondo
	Vespidae	*spp varias*	marimbondo
Abelhas	**Família Anthophoridae**	**Espécies**	**Popular**
	Centridinii	*Epicharis flava*	abelha, mongongo
	Centridinii	*Epicharis* sp.	abelha, mongongo
	Ceratinini	*Ceratina sericea*	abelha
	Ceratinini	*Ceratina* spp	abelha
	Exomalopsini	*Exomalopsis* spp	abelha
	Meliponina	*Trigona spinipes*	irapuá
	Meliponina	*Trigona cf. hyalinata*	abelha errola cabelo
	Meliponina	*Frisiomelitta* sp	marmelada
	Meliponina	*Tetragona* cf. *clavipes*	bora
	Apinae	*Apis mellifera*	europa
Ordem Hemiptera (Percevejos)	**Famílias**	**Espécie**	**Popular**
	Pentatomidae	*Euschistos heros*	percevejo
		Nezara viridula	percevejo
	Coreidae	*coreídeo sp.*	percevejo
	?	*spp não identificada*	percevejo
Ordem Diptera (Moscas e mosquitos)	**Famílias**	**Espécie**	**Popular**
		spp. Várias	mosca
		diptera p.	mindim
		sp várias	mosquito
		sp. não identificada	cu de cachorro
		spp. Várias	mutuca
Ordem Homoptera (Cigarras e cigarrinnhas)	**Famílias**	**Espécie**	**Popular**
	Cicadellidae	*spp várias*	cigarrinha
	Cicadellidae	*Deois* cf. *flavopicta*	Cigarrinha

	Cicadidae		*não identificada*	vermelha Cigarra grande
	Cicadellidae		*não identificada*	cigarrinha verde
Ordem Orthoptera (Gafanhotos e grilos)		**Famílias**	**Espécie**	**Popular**
	Grillidae		*vários spp.*	grilos
	Acrididae		*vários spp.*	gafanhotos
			sp.	paquinhas
Ordem Mantodea (Louva-Deus)		**Famílias**	**Espécie**	**Popular**
	Mantidae		*spp*	louva a deus
Ordem Odonata (Libélulas)		**Famílias**	**Espécie**	**Popular**
			spp zigópteras	libélula
			spp. anisópteras	libélula
Ordem Neuroptera (Formiga leão)		**Famílias**	**Espécie**	**Popular**
	Chrysopidae		*crisopideos sp.*	crisopideo.
	Myrmeleontidae		*sp. 1*	formiga leão
Ordem Phasmatodea (Bicho -pau)		**Famílias**	**Espécie**	**Popular**
	Phasmatidae		*spp. Não identificados*	bicho -pau
Ordem Blattodea (Baratas)		**Famílias**	**Espécie**	**Popular**
		"Blattaria"	**spp.**	**baratão silvestre**
		"Blattaria"	**spp.**	**Barata silvestre**
Ordem Dermaptera (tesourinhas)		**Famílias**	**Espécie**	**Popular**
			sp??	tesourinha
Ordem Lepidoptera (Borboletas e mariposas)		**Famílias**	**Espécie**	**Popular**
			várias spp.	borboletas
			várias spp.	mariposas

Anexo 23. Lista de equipamentos existentes no PNE.

Principais Equipamentos	Localização	Característica
Antena Direcional		VHF Tipo Colinear 0,4
Antena Parabólica		Santa Rita
Antena Parabólica	Alojamento	ROTOSAT 1,80 de diâmetro
Antena Parabólica	Gabriel	ROTOSAT 1,80 de diâmetro c/ controle remoto
Antena Parabólica	Alojamento	ROTOSAT 1,80 de diâmetro c/ controle remoto
Antena Parabólica	Farias	ROTOSAT 1,80 de diâmetro c/ controle remoto
Aparelho de Televisão	Gabriel	TV 20' Color
Aparelho de Televisão	Auditório	CCE 29' modelo HPS
Aparelho de Televisão	Gabriel	TV 20' CCE
Aparelho de Televisão	Alojamento	TV 20' CCE
Arca Baú	Auditório	Caixa de Enxoval 2,00 x 1,00x 0,80
Armário Aço	Alojamento	Com 3 portas
Armário Aço	Elimar	Com 6 portas
Armário Aço	Gabriel	Com 6 portas e 3 gavetas para cozinha
Armário Aço	Farias	Com 6 portas e 3 gavetas para cozinha
Armário aço para parede	Goiânia	0,47x0,52
Armário aço para parede	Depósito	1,20x0,30x0,55
Armário aço para parede	Gabriel	02 portas
Armário de aço com portas	Escritório	0,92x0,50x1,98 com 2 portas
Armário de aço com portas	Escritório	0,92x0,45x1,98 com 2 portas
Armário de aço com portas	Garagem de baixo	0,92x0,45x1,98 com 2 portas
Armário de aço com portas	Depósito	0,92x0,45x1,98 com 2 portas
Armário de aço com portas	Depósito	0,92x0,45x1,98 com 2 portas
Armário de aço com portas	elismar	0,92x0,45x1,98 com 2 portas
Armário de madeira com 02	Leandro	0,78x0,35x1,60
Armário de madeira com 02	Escritório	0,90x0,5x0,75
Armário de madeira com 02	manoel	Com 2 portas vai e vem

Principais Equipamentos	Localização	Característica
Armário de madeira com portas	Auditório	1,50x0,4x,1x49 com portas de vidro
Armário de madeira com portas	auditório	1,80x1,60
Arquivo de aço	Escritório	0,42x0,70x1,35 com 4 gavetas
Arquivo de aço	escritório	0,50x0,71x1,34
balança	escritório	Capacidade 1610g
bebedouro	escritório	Para garrafão
bicicleta	manoel	Aro 26x1,5
bigorna	depósito	Ferro 41 quilos tipo 43
binóculo	gabriel	Vivitar 8-20x50 zoom
binóculo		Vivitar 8-20x50 zoom
binóculo		Bushnell 10x50
Bomba d'água		Roda d´água completa ¾
Bomba d'água	c.a	Bomba submersa leão 4r4-24 3,5 38TR/120
Bomba centrifuga		Worthigton ¾ 8x54487 1/1/2cv
Bomba centrifuga	c.a	Moto bombas scx2 3-60-21 TR l.l/4 x 1
bússola	escritório	0,03
bússola	escritório	0,03
bússola	escritório	0,03
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta

Principais Equipamentos	Localização	Característica
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira com prancheta	auditório	Cad. Com prancheta e cesta
Cadeira de reunião	escritório	Estrutura em aço, com 5 hastes
Cadeira de reunião	Edimar	Estrutura em aço, com 5 hastes
Cadeira de reunião	escritório	Estrutura em aço, com 5 hastes
Cadeira de reunião	escritório	Estrutura em aço, com 5 hastes
Cadeira de reunião	escritório	Estrutura em aço, com 5 hastes
Cadeira de reunião	edimar	Estrutura em aço, com 5 hastes
Cadeira fixa com braço	alojamento	Courvim marrom estrutura metal
Cadeira fixa com braço	alojamento	Courvim marrom estrutura metal
Cadeira fixa com braço	alojamento	Courvim marrom estrutura metal
Cadeira fixa com braço	leandro	Courvim marrom a/o pintado
Cadeira fixa com braço	leandro	Courvim marrom a/o pintado
Cadeira fixa com braço	leandro	Courvim marrom a/o pintado
Cadeira fixa com braço	leandro	Courvim marrom a/o pintado
Cadeira fixa com braço	alojamento	Assento encosto revestido corim preto
Cadeira fixa sem braço	escritório	Courvim preto estrutura metal
Cadeira fixa sem braço		Courvim preto estrutura madeira
Cadeira fixa sem braço		estrutura madeira
Cadeira fixa sem braço	farias	estrutura madeira
Cadeira fixa sem braço	Garagem de baixo	estrutura madeira
Cadeira fixa sem braço	edimar	estrutura madeira
Cadeira fixa sem braço	Garagem de baixo	estrutura madeira
Cadeira fixa sem braço	Edimar	estrutura madeira
Cadeira fixa sem braço	edimar	estrutura madeira
Cadeira fixa sem braço		estrutura madeira
Cadeira fixa sem braço	farias	estrutura madeira
Cadeira fixa sem braço		estrutura madeira
Cadeira fixa sem braço		estrutura madeira
Cadeira fixa sem braço	Garagem de baixo	estrutura madeira
Cadeira fixa sem braço	edimar	estrutura madeira
Cadeira fixa sem braço	depósito	estrutura madeira
Cadeira fixa sem braço	Farias	estrutura madeira
Cadeira fixa sem braço	Farias	estrutura madeira

Principais Equipamentos	Localização	Característica
Cadeira fixa sem braço	Farias	estrutura madeira
Cadeira fixa sem braço		estrutura madeira
Cadeira fixa sem braço	Gabriel	Tipo macarr com estrutura de ferro
Cadeira fixa sem braço	farias	Tipo macarr com estrutura de ferro
Cadeira fixa sem braço	gabriel	Tipo macarr com estrutura de ferro
Cadeira fixa sem braço	farias	Tipo macarr com estrutura de ferro
Cadeira fixa sem braço	gabriel	Tipo macarr com estrutura de ferro
Cadeira fixa sem braço	gabriel	Tipo macarr com estrutura de ferro
Cadeira fixa sem braço		Vinel preto estrutura em metalon
Cadeira fixa sem braço	escritório	Estrutura em aço
Cadeira fixa sem braço	escritório	Estrutura em aço
Cadeira fixa sem braço	escritório	Estrutura em aço
Cadeira fixa sem braço	escritório	Estrutura em aço
Cadeira fixa sem braço	Gabriel	Madeira de lei mogno
Cadeira fixa sem braço	Gabriel	Madeira de lei mogno
Cadeira fixa sem braço	Gabriel	Madeira de lei mogno
Cadeira fixa sem braço	Gabriel	Madeira de lei mogno
Cadeira fixa sem braço	Gabriel	Madeira de lei mogno
Cadeira fixa sem braço	Gabriel	Madeira de lei mogno
Cadeira giratória c/braço		Courvim preto estrutura metal
Cadeira giratória c/braço	escritório	Couro sintético 05 hastes
Cadeira giratória espaldar	escritório	Com braço espaldar poliuretano
Caixa ferramenta completa		Frohn aço 0,70x0,75x0,15
Calculadora científica	escritório	Mod. C420
camas	Garagem	Cama solteiro
camas	Garagem	Cama solteiro
camas		Beliche de madeira
camas	Alojamento	Beliche de madeira
camas	Garagem	Cama de solteiro
camas		Beliche de madeira
camas	Alojamento	Beliche de madeira
camas	Gabriel	Beliche de madeira
camas	Edimar	Cama de casal
camas	P. bandeira	Beliche de madeira
camas		Beliche de madeira
camas	Alojamento	Beliche de madeira
camas	Alojamento	Beliche com estrutura de ferro
camas	Alojamento	Beliche com estrutura de ferro
camas	Leandro	Beliche com estrutura de ferro
camas	Alojamento	Beliche com estrutura de ferro
camas	Alojamento	Beliche com estrutura de ferro

Principais Equipamentos	Localização	Característica
camas		Beliche com estrutura de ferro
camas		Beliche com estrutura de ferro
camas	Manoel	Beliche com estrutura de ferro
camas	Elismar	Cama de casal
camas	Gabriel	Cama de casal
camas	Farias	Cama de solteiro
camas	Gabriel	Cama de solteiro
camas	Farias	Cama de solteiro
camas	Farias	Cama de solteiro
Carreta agrícola	Garagem	Carroceria mad. 4 rodas 4 ton.
Carreta agrícola		Dois eixos capacidade 2 ton.
Carreta agrícola	Garagem	Carreta tanque 6.500 l
Carreta agrícola	Garagem	Carreta basculante facchini 3.500 kg
Carreta agrícola	Garagem	Carreta basculante facchini 6.000 kg
Carro com reboque		Unimaquinas 86 serie 0080 4.000 l
Circulador de ar	gabriel	Arno 50 cm com 5 veloc.
Circulador de ar	escritório	Arno 50 cm com 5 veloc.
cofre	escritório	Aço marte 0,45x0,40x1,20
Compressor de ar	garagem	Wetzel 10 pes 220 lts 175 libras
Condicionador de ar	Goiânia	Eletrolux/Prosdócimo 10.000 btus
Cortador manual para frios	Depósito	Filizola CO-4 N
Criado mudo	Gabriel	0,48x0,35 est. madeira
Criado mudo	José Carlos	0,50x0,35x0,60
Criado mudo	Gabriel	0,38x0,34x0,50
Dinamômetro	Depósito	Kratos 50 kge
Dinamômetro	Depósito	Kratos 50 kge
Embarcações diversas	garagem	Barco marreco turino bico fino 4,00 m
Equipamentos elétricos	depósito	Trans. solda Kema Jet 250 A turbo Boxer
espingarda	depósito	Boito 1 cano calibre 26
Espremedor frutas elétrico	depósito	Siemsem ¼ HP
Estante de aço	escritório	1,60x2,00x0,35
filmadora	escritório	JC 720 Portátil color
Flash		Yashica CS 220
Fogareiro	alojamento	PRL 400 F 4 bocas conjugadas
Fogão	depósito	Campestre portátil 2 bocas
Fogão	depósito	Campestre portátil 2 bocas
Fogão	Auditório	Dako 4 bocas a gás
Fogão		Panamante 6 bocas com chama e forno
Fogão	p. bandeira	Daco magister

Principais Equipamentos	Localização	Característica
Fogão	gabriel	Daco magister
Ford	Farias	Combate incêndio 96
Ford	farias	Cargo 814
Freezer	Auditório	Vertical com 248 l. eletrolux
Freezer	leandro	Cônsul hor. 415
Grade disco	garagem	Tatu 18 discos 25 polegadas sem pneu
Grade niveladora		Tatu mod. GNL de 32 discos lisos
gravador	escritório	Portátil CCE mod. DR 2000-A
Grupo gerador	garagem	Diesel monofásico 2 polos 2.7 kva
Guarda roupa	Elismar	Mogno 4 portas
Guarda roupa	auditório	Mogno 4 portas
Guarda roupa	Elismar	Cerejeira 6 portas
Guarda roupa	Gabriel	Cerejeira 3 portas e maleiro
Guarda roupa		3 portas mogno com 3 gavetas
Guarda roupa	Manoel	4 portas mogno com 3 gavetas
Guarda roupa	Farias	4 portas mogno com 3 gavetas
Impressora	Escritório	Jato de tinta color SHP
impressora	Escritório	Deskjet 840C
Lavadora alta pressão	Depósito	Ala pressão 1.600las com motor
Lavadora alta pressão	garagem	Stihl ap. re 900km 220v
Máquina fotográfica		Guest 70-120 mm F40-5,6
Liquidificador	Gabriel	Arno mod. LS S-4E
Lixeira	Depósito	Industrial Boshc Ang 7 22° V
Maçado hidráulico		Schuler Brasil 8 ton.
Macaco mecânico	Garagem	Jacaré 2 ton.
Macaco mecânico	Depósito	Longo maxitork 2 ton.
Máquina de escrever manual	José Carlos	Olivetti com fita corretiva
Máquina de lavar roupa	Gabriel	Eletrolux mod. LE -5 prosdócimo
Máquina de vulcanização	Garagem	A gás pasjane
Máquina de escrever elétrica	escritório	Olivetti eletromecanica E T2450S-1174562
Máquina fotográfica	Gabriel	Asahi pentax 100SPF4761800
Máquina fotográfica		Manual 135mm objetiva marca zenit DF300
Máquina fotográfica	escritório	Vivitar v40000s 09061294
Máquina furar elétrica	depósito	Bosh mod. 1126.0
Máquina furar manual	sede	Marca derbi
Máquina registradora de caixa		GVG
Máquinas de calcular	Escritório	c/visor marca olivetti 12 digitos com pilha
Máquinas de calcular	Escritório	c/visor marca olivetti 12 digitos com

Principais Equipamentos	Localização	Característica
		pilha
Mesa de jantar	Farias	Em mogno 2,00x1,00x0,80
Maesa de madeira com 2 gavetas	escritório	1,20x0,60
Mesa de madeira com 3 gavetas	José Carlos	1,00x0,50
Mesa de madeira com 3 gavetas	Escritório	1,25x0,70 estrutura metálica
Mesa de madeira com 3 gavetas		1,20x0,70
Mesa de madeira com 3 gavetas	Edimar	1,10x0,70
Mesa de madeira com 3 gavetas	Escritório	1,25x0,70
Mesa de madeira com 3 gavetas	Escritório	Mod. JA – 125F 1,30x0,60
Mesa de madeira com 3 gavetas	Escritório	Em cerejeira, estrutura metálica
Mesa de madeira com 4 gavetas	José Carlos	1,90x0,52
Mesa de madeira com 6 gavetas		2,08x1,00 estrutura madeira
Mesa de reunião retangular	auditório	2,00x1,00 est. Metálica
Mesa de madeira		Em mogno, méd. 80x120cm, retangular
Mesa de madeira	Gabriel	Em mogno, méd. 80x120cm, retangular
Mesa para computador	escritório	Madeira tubular
Mesa para computador		Madeira tubular
Mesa para máquina de escrever	Zênite	1,10x0,50 estrutura metal.
Mesa pra telefone de madeira	Gabriel	0,60x0,40 est. metálica
Micro computador	escritório	586 com relógio 133mhz
Micro computador	escritório	pentium
Microfone	escritório	Joga DM 1100 profissional
Monitor de vídeo	escritório	Monitor colorido 14 pol. Deluxcan hiandai
Monitor de vídeo	escritório	Samsung 17”
Moto bomba		Centrifuga Mark serie C91510
Moto bomba	Garagem	Montgomery GA2Q3557 gasolina
Moto bomba	C.A	A diesel c/05 HP c/ cebola para sucção

Principais Equipamentos	Localização	Característica
Moto bomba	garagem	Marca branco serie 211528 3,5CV
Moto esmeril	Garagem	Motor esmeril marca Bambo ZZI 0,5 HP 220v
Moto-serra	Leandro	Sthil 066 63cm
Moto-serra	Desp.	Stihl S-3 207991663
Motocicleta	Edmar	Honda cor branca XLR 125 C ano 2002
Motocicleta	luiz	Honda cor branca XLR 125 C ano 2002
Motor de popa	Desp	Yamaha 15 Hpds 61J serie 007185
Motor elétrico	garagem	Kohlbch trifásico compressor de ar
Motor estacionário A		Tobata AR 90 12hp diesel S-110B-1
Motor estacionário A	garagem	Motor estacionaorio Yammar NSB 12 CV
Painel solar		75 wats 12 volts, siemens
Painel solar		75 wats 12 volts, siemens
Painel solar		75 wats 12 volts, siemens
Painel solar		75 wats 12 volts, siemens
Painel solar		75 wats 12 volts, siemens
Painel solar		75 wats 12 volts, siemens
Painel solar		75 wats 12 volts, siemens
Plaina		Niveladora reversível mod PHNR
Plaina	Desp.	Profissional Bosch PHO 16/82 220V
Plaina terraceadora	garagem	PDM 292-4 C- carregadeira PH 292-4 MF
Projetor de slides	escritório	IEC automático com tela de projetor
Rack	escritório	Fortfle 1,45x0,60x0,80
Reboque	garagem	Pipa p/água cap. 1.500 l.
Refrigerador	Casa dos brigadistas	310 lts. Marca cônsul
Refrigerador	gabriel	Brastemp duplex S
Refrigerador	Portal Bandeira	Brastemp Duplex S
Refrigerador	Alojamento	Duplex 320 litros Marca Eletrolux D 33
Refrigerador	Leandro	Eletrolux 280 litros branca
Regulador de voltagem		DC-AC
Repetidor		VHF FM duplex S-45wtx motorola 12V
Reservatório de combustível	garagem	Aço carbono chapa 1-8 cap. 10.000 lts
Retroprojetor	auditório	Girotec 300 200V
revólver	escritório	Taurus calibre 38 serie 510403
revólver		Taurus calibre 38 cano médio 305186

Principais Equipamentos	Localização	Característica
revólver		Taurus calibre 38 cano médio 1507770
revólver		Taurus calibre 38 cano médio médio 448782
revólver		Taurus calibre 38 cano médio 1655624
revólver		Taurus calibre 38 cano médio 510405
Roçadeira para acoplar		Piranha RP 150
Roçadeira portátil	Desp.	Sthill FS-86 gasolina costal
Roçadeira portátil	Desp.	Sthill FS-86 gasolina costal
Roçadeira portátil	Desp.	Stihl FS-220
Sanduicheira elétrica	Desp.	Com 2 chapas serie 1081 N
Serra circular	Desp.	Bosch GHS 1573 220V
Talha mecânica	Desp.	Koch 2 toneladas
Tanque para líquido instalado		Carreta tanque agron. Cap. 4.000l moto bomba
Tarracha		Tarracha cano de 1 a ½ polegada
Telefax		Com cortador automático de papel
Torno bancada	Garagem	Torno de bancada schulz n5
Torno para cano		Somar N 3
Toyota	Rafael	Band CH9BROJ0060N1021245
Toyota	Farias	Pick Up cab. Dupla CH9BRBJ0060R1003341
Toyota	José Carlos	Pick Up cab. Dupla CH9BRBJ0060R1003447
Transceptor fac-simile		Motorola VHF FM
Transceptor fac-simile		Motorola VHF FM 12 W
Transceptor fac-simile		VHF FM 12 Volts marca motorola M120
Transceptor fac-simile		VHF FM 12 V. marca motorola M120
Transceptor fac-simile		Motorola VHF FM 45w 136/174 12 Vcc
Transceptor fac-simile		VHF FM 45 W 13647 12 VCC motorola M120
Transceptor fac-simile		VHF FM 45 W 13674 12 VCC motorola M120
Transceptor fac-simile		VHF FM 136 174 SMP 110 motorola
Transceptor fac-smile		VHF FM 136 174 SMP 110 motorola
Transceptor fac-smile		VHF FM 136 174 SMP 110 Motorola
Transformador de voltagem		Trifásico 380/220 w
Transformador de voltagem		Trifásico 380/220W

Principais Equipamentos	Localização	Característica
Transformador de voltagem	CiAlta	Trasnformador 30 Kva marca EMB.
Tratores	garagem	CBT 1090 Perkins 90HP hidráulico – c/pneu
Tratores	oficina	Massey Ferguson S-260407071 c/pneu
Tripé para máquina fotográfica	escritório	Giest VG170 Videio/Foto Tripod
Vídeo cassete	Auditório	Vídeo cassete philco 4 cabeças PC 4H14 CR
volkswagem	Gabriel	Cli SM AP l6 8AWZZZ377TA812618
Frontier		Placa KFB – 7869
Frontier		Placa KFB 6699

Realização

Apoio

IBAMA
M M A

Ministério do
Meio Ambiente