INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

PORTARIA Nº 28, DE 17 DE ABRIL DE 2015

Aprovar o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental (APA) Planalto Central /DF. (Processo: 02070.002096/2010-2)

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - INSTITUTO CHICO MENDES, no uso das atribuições previstas pelo Decreto Nº 7.515, de 08 de julho de 2011, e pela Portaria Nº 411, de 29 de outubro de 2010, publicada no Diário Oficial da União de 01 de novembro de 2010;

Considerando o disposto na Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC;

Considerando que a APA Planalto Central, localizada no Distrito Federal, atenderam ao art. 27 da Lei Nº 9.985, de 18 de junho de 2000, no que concerne a elaboração de seu Plano de Manejo;

Considerando que o art. 16 do Decreto Nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, prevê que o Plano de Manejo aprovado deve estar disponível para consulta na sede da unidade de conservação e no centro de documentação do órgão executor; e

Considerando os pronunciamentos técnicos e jurídicos contidos no processo nº 02070.002096/2010-22, resolve:

Art. 1° Aprovar o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental Planalto Central.

Art. 2.º Tornar disponível o texto completo do Plano de Manejo da APA Planalto Central, localizada do Distrito Federal, na sede da Unidade de Conservação, no Centro de Documentação e na página do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

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

ROBERTO RICARDO VIZENTIN

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

GABINETE DO MINISTRO

PORTARIA Nº 82, DE 17 DE ABRIL DE 2015

O MINISTRO DE ESTADO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, tendo em vista o disposto no § 3º do art. 1º do Decreto nº 8.389, de 7 de janeiro de 2015, resolve:

Art. 1º Os valores liberados para movimentação e empenho de acordo com o § 1º do art. 1º do Decreto nº 8.389, de 7 de janeiro de 2015, ficam ampliados na forma do Anexo desta Portaria.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

NELSON BARBOSA

ANEXO

AMPLIAÇÃO DOS LIMITES DE MOVIMENTAÇÃO E EMPENHO DE OUTRAS DESPESAS CORRENTES DE CARÁTER INADIÁVEL

R$ mil

ÓRGÃOS E/OU UNIDADES ORÇAMENTÁRIAS		VALOR MENSAL
28000	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior	17.000
33000	Ministério da Previdência Social	30.000
35000	Ministério das Relações Exteriores	38.461
63000	Advocacia-Geral da União	7.549
	TOTAL	93.010

SECRETARIA DE GESTÃO PÚBLICA

PORTARIA Nº 91, DE 16 DE ABRIL DE 2015

O SECRETÁRIO DE GESTÃO PÚBLICA, no uso da competência estabelecida no art. 26, VII, do Anexo I do Decreto nº 8.189, de 21 de janeiro de 2014, e observado o disposto no art. 93, §7º, da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, no art. 18 da Lei nº 11.890, de 24 de dezembro de 2008, e no Decreto nº 5.176, de 10 de agosto de 2004, resolve:

Art. 1º Revogar a Portaria nº 202/SEGEP/MP, de 24 de maio de 2013, publicada no Diário Oficial da União de 27 de maio de 2013, seção I, página 65.

Art. 2º As definições quanto à mobilidade dos Especialistas em Políticas Públicas e Gestão Governamental - EPPGG ocorrerão respeitando-se os normativos vigentes e estritamente por interesse da Administração, até a publicação de novo regulamento.

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

GENILDO LINS DE ALBUQUERQUE NETO

SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

PORTARIA CONJUNTA Nº 8, DE 17 DE ABRIL DE 2015

Estabelece os indicadores para o monitoramento do consumo de Energia Elétrica e de Água nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, e dá outras providências.

O SECRETÁRIO DE LOGÍSTICA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E A SECRETÁRIA DE ORÇAMENTO FEDERAL DO MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, no uso das atribuições que lhes conferem os arts. 20, inciso VIIII, e 34, inciso I, alínea "b", do Anexo I ao Decreto nº 8.189, de 21 de janeiro de 2014, e o art. 3º da Portaria nº 23, de 12 de fevereiro de 2015, e tendo em vista o disposto na Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001, e na Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, resolvem:

Art. 1º Esta Portaria estabelece os indicadores para o monitoramento do consumo de Energia Elétrica e de Água nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional.

Art. 2º Os indicadores são calculados a partir dos dados de consumo, da área construída e da quantidade de servidores informados pelos órgãos e entidades no Sistema do Projeto Esplanada Sustentável (SisPES), observada a seguinte metodologia:

I - Energia Elétrica:

a) Descrição: Consumo de energia elétrica por área construída;

b) Fórmula: Consumo (kWh) / Área Construída (m2);

c) Campos utilizados do SisPES: ([Consumo de Ponta em kWh] + [Consumo Fora de Ponta em kWh]) / ([área construída total em metros quadrados]).

II - Água:

a) Descrição: Consumo de água per capita;

b) Fórmula: Consumo (m^3) / pessoal total;

c) Campos utilizados do SisPES: ([Consumo em metros cúbicos]) / ([Ativos] + [Terceirizados] + [Outros]).

Art. 3º Os parâmetros para a categorização das edificações onde se encontram os órgãos e entidades de que trata o art. 4º da Portaria nº 23, de 2015, serão divulgados nos sítio eletrônico "www.planejamento.gov.br".

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

CRISTIANO ROCHA HECKERT
Secretário de Logística e Tecnologia da Informação

ESTHER DWECK
Secretária de Orçamento Federal

Ministério do Trabalho e Emprego

GABINETE DO MINISTRO

PORTARIA Nº 509, DE 17 DE ABRIL DE 2015

Altera a Portaria nº 1.129, de 23 de julho de 2014.

O MINISTRO DE ESTADO DO TRABALHO E EMPREGO, no uso da atribuição que lhe confere o inciso II do parágrafo único do art. 87 da Constituição e tendo em vista o disposto no artigo 1º da Lei nº 4.923, de 23 de dezembro de 1965 e no art. 24 da Lei nº 7.998, de 11 de janeiro de 1990, resolve:

Art. 1º A Portaria nº 1.129, de 23 de julho de 2014, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 6º.....

.....

II - o prazo estipulado em notificação para comprovação do registro do empregado lavrada em ação fiscal conduzida por Auditor-Fiscal do Trabalho.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor no prazo de sessenta dias da data de sua publicação.

MANOEL DIAS

PORTARIA Nº 510, DE 17 DE ABRIL DE 2015

Estabelece as condições de segurança, sanitárias e de conforto nos locais de espera, de repouso e de descanso dos motoristas profissionais de transporte rodoviário de passageiros e de cargas.

O MINISTRO DE ESTADO DO TRABALHO E EMPREGO, no uso das atribuições que lhe confere o inciso II do parágrafo único do art. 87 da Constituição Federal e considerando o disposto no art. 9º da Lei nº 13.103, de 02 de março de 2015 e no Art. 4º do Decreto nº 8.433, de 16 de abril de 2015, resolve:

Art. 1º As condições de segurança, sanitárias e de conforto nos locais de espera, de repouso e de descanso dos motoristas profissionais de transporte rodoviário de passageiros e de cargas devem atender ao disposto nesta Portaria.

Art. 2º As instalações sanitárias devem:

a)ser localizadas a uma distância máxima de 250m (duzentos e cinquenta metros) do local de estacionamento do veículo;

b)ser separadas por sexo;

c)ser constituídas por bacias sanitárias, chuveiros com água fria e quente, lavatórios e espelhos, na proporção mínima de um conjunto para cada 1600m² (mil e seiscentos metros quadrados) de área efetivamente destinada ao estacionamento de veículos de transporte de carga ou passageiros, ou fração, observada em todos os casos a quantidade mínima de um conjunto em instalação sanitária masculina e um conjunto em instalação sanitária feminina;

d)ser dotadas de mictórios nas instalações masculinas, em quantidade compatível com o dimensionamento previsto na alínea "c".; e

e)ser mantidas em adequadas condições de higiene, conservação e organização.

Art. 3º Os compartimentos destinados aos chuveiros devem:

a)ser individuais;

b)ser dotados de portas de acesso que impeçam o devassamento, com trinco;

c)possuir ralos sifonados com sistema de escoamento que impeça a comunicação das águas servidas entre os compartimentos e que escoe toda a água do piso;

d)dispor de suporte para sabonete e cabide para toalha;

e)ter área mínima de 1,20m²; e

f)possuir estrado removível em material lavável e impermeável.

Art. 4º Medidas adequadas devem ser adotadas para garantir que o esgotamento das águas utilizadas não seja fonte de contaminação.

Art. 5º Os ambientes para refeições podem ser de uso exclusivo ou compartilhado com o público em geral, devendo sempre permitir acesso fácil a instalações sanitárias e fontes de água potável.

§ 1º Os ambientes para refeições devem ser dotados de mesa e assento, bem como adequadas condições de conforto.

§ 2º Todos os ambientes para refeições devem ser mantidos em adequadas condições de higiene e limpeza.

§ 3º A utilização dos ambientes para refeições não pode estar condicionada ao consumo de produtos comercializados no local.

Art. 6º Deve ser disponibilizada gratuitamente água potável, por meio de copos individuais, bebedouro de jato inclinado ou equipamento similar que garanta as mesmas condições.

Parágrafo Único. Deve ser garantido acesso a água potável em quantidade suficiente.

Art. 7º Todo local de espera, de repouso ou de descanso deve contar com plano de trânsito contendo informação sobre as dimensões e localização das áreas destinadas ao estacionamento de veículos, do pátio de manobra, das instalações sanitárias e ambientes para refeições e das regras de movimentação de veículos.

Parágrafo Único. O plano de trânsito deve permanecer exposto em local visível.

Art. 8º As áreas de trânsito, estacionamento e manobra de veículos deve possuir sinalização vertical e horizontal de acordo com o plano de trânsito.

Art. 9º As áreas destinadas ao trânsito, manobra ou movimentação de veículos devem ser dotadas de pavimentação ou calçamento.

Art. 10 Todo local de espera, de repouso ou de descanso deve contar com plano de segurança, com o objetivo de prevenir a prática de atos ilícitos.

Art. 11 Todo local de espera, de repouso ou de descanso deve ser cercado e possuir controle de acesso e sistema de vigilância ou monitoramento eletrônico.

Art. 12 É vedada a venda, fornecimento e consumo de bebidas alcoólicas nos locais de espera, de repouso ou descanso.

Art. 13 É vedado ingresso e permanência de crianças e adolescentes nos locais de espera, repouso ou descanso, salvo quando acompanhados pelos responsáveis ou por eles autorizados.

Art. 14 Aos estabelecimentos de propriedade do transportador, do embarcador ou do consignatário de cargas, bem como nos casos em que esses mantiverem com os proprietários destes locais contratos que os obriguem a disponibilizar locais de espera e repouso aos motoristas profissionais aplicam-se as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

Art. 15 Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

MANOEL DIAS

SECRETARIA DE RELAÇÕES DO TRABALHO

DESPACHOS DO SECRETÁRIO
Em 16 de abril de 2015

O Secretário de Relações do Trabalho, no uso de suas atribuições legais, com fundamento na Portaria 326, publicada no DOU em 11 de março de 2013 e na Nota Técnica 404/2015/CGRS/SRT/MTE, resolve TORNAR SEM EFEITO o ato de publicação do Pedido de Alteração Estatutária 46218.015071/2010-42 do Sindicato dos Trabalhadores em Serviços Terceirizados, Empresas de Asseio e Conservação, Limpeza Urbana, Ambiental e Áreas Verdes de Santa Maria - SINTEPS - RS, CNPJ 02.521.257/0001-14, publicado no DOU de 27/03/2013, Seção I, Pág. 79, n.º 59, nos termos dos arts. 53 e 54 da Lei 9.784/99, e, consequentemente, ARQUIVAR o processo administrativo 46218.015071/2010-42, nos termos do inciso I, do art. 27, da Portaria 326/2013.

O Secretário de Relações do Trabalho, no uso de suas atribuições legais, com fundamento no art. 5° da Portaria 186, publicada em 14 de abril de 2008 c/c o art. 27 da Portaria 326, publicada em 11 de março de 2013 e na seguinte Nota Técnica, resolve ARQUIVAR o processo do sindicato abaixo relacionado, em observância ao disposto no Art.27, inciso I, da Portaria 326/2013:

Processo	46216.002178/2011-21
Entidade	Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de Rondônia-SINDUSCON-RO
CNPJ	04.913.794/0001-35
Fundamento	Nota Técnica 405/2015/CGRS/SRT/MTE

Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico http://www.in.gov.br/autenticidade.html, pelo código 00012015042000107

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

Presidência da República

Dilma Vana Rousseff

Ministério do Meio Ambiente

Izabella Mônica Vieira Teixeira

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)

Roberto Ricardo Vizentin

Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação (DIMAN)

Sérgio Brant Rocha

Coordenação Geral de Criação, Planejamento e Avaliação de Unidades de Conservação (CGCAP)

Lilian Mitiko Hangae

Coordenação de Elaboração e Revisão de Manejo (COMAN)

Alexandre Kirovsky

Coordenação Regional 11 – Lagoa Santa (CR-11)
Mário Douglas Fortini de Oliveira

Área de Proteção Ambiental do Planalto Central

Grahal Benatti (ICMBio)

Equipe técnica de Supervisão e Acompanhamento Elaboração do Plano de Manejo para a Área de Proteção Ambiental do Planalto Central

Grahal Benatti – Apa do Planalto Central

Verusca Cavalcante – Apa do Planalto Central

Enrique Mieza Balbuena – Rebio da Contagem

Christiane Horowitz - Parque Nacional de Brasília

Pedro Braga Netto - IBRAM/Representante do Conselho Consultivo

Marcos de Lara Maia - Emater

Equipe técnica de elaboração - Geo Lógica Consultoria Ambiental

Coordenação Geral

Dr. Carlos Christian Della Giustina - Geólogo

Revisão Técnica e adaptação dos textos dos artigos científicos

Prof. Dr. Antônio José Andrade Rocha - Biólogo

Soraia Nemetala Gomes – Geógrafa

Meio Biótico

Dra. Valéria Fernanda Saracura – Zootecnista – coordenação dos consultores do meio biótico

Fauna

Sergei Studart Quintas Filho - Biólogo (Levantamentos primários de avifauna, mastofauna e representatividade de fauna)

Roberto Cavalcanti Sampaio - Biólogo (Levantamentos primários de avifauna)

André Alves Matos de Lima – Biólogo (Levantamento primários da mastofauna e herpetofauna, Fauna Exótica e representatividade de fauna)

Felipe Rosa Rabello Ramos –Biólogo, MSc (Levantamento primários da mastofauna, herpetofauna e representatividade de fauna)

Getúlio de Assis Gurgel – biólogo Esp.(Levantamento primários da mastofauna, herpetofauna e representatividade de fauna)

Tiago Fernando Carpi – Biólogo (Representatividade de fauna)

Flora

MSc. Felipe Ponce de Leon Soriano Lago - Eng. Florestal (Representatividade de Flora);

Rodrigo Luiz Gomes Pieruccetti - Eng. Florestal (Representatividade de Flora e Flora Exótica e Invasora);

Marcos Gabriel Durães Fróes - Eng. Florestal (Representatividade de Flora)

Eduardo R. Felizola - Eng. Florestal, MSc (Análise de Fragmentação, Fitofisionomias, Vegetação, Uso e Ocupação do Solo)

Rogério H. Vereza de Azevedo - Eng. Florestal (Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal)

Takumã Machado Scarponi Cruz (Flora Exótica e Invasora)

Gabriel Vargas Mendonça - Eng. Florestal (Levantamentos primários de flora arbórea)

Renato Nassau Lôbo - Eng. Florestal (Levantamentos primários de flora arbórea)

Verena Felipe Mello - Eng. Florestal (Levantamentos primários de flora arbórea)

Aryanne Gonçalves Amaral - Eng. Florestal (Levantamentos primários de flora herbáceo-arbustiva)

Chesterton Ulysses Orlando Eugênio - Eng. Florestal (Levantamentos primários de flora herbáceo-arbustiva)

Roberta Gomes Chacon - Eng. Florestal (Levantamentos primários de flora herbáceo-arbustiva)

MSc. Raidan Paiva Amorim - Eng. Florestal (Fogo)

Alexandro Pires - Eng. Florestal (Fogo)

Geoprocessamento

MSc. Bernardo Costa Ferreira - Geógrafo

Felipe Vilarinho e Silva - Geógrafo

Limnologia

MSc. Cristina Elizabeth Arantes - Bióloga

Meio Físico

Dr. Leonardo de Almeida - Geólogo

MSc. Marcelo Pedrosa Pinelli – Geólogo

Antônio Valério – Geólogo (Erosão)

Júnia de Oliveira Porto - Eng. Ambiental (Erosão)

MSc. Bernardo Costa Ferreira – Geógrafo (Erosão)

Saneamento Ambiental

MSc. Jeferson da Costa - Eng. Civil

Saúde Ambiental

Dr. Felipe Rosa Ramos - Biólogo

Socioeconomia

Dr. José Luiz de Andrade Franco - Historiador

Dr. José Augusto Leitão Drummond - Sociólogo

MSc. Aldemir Inácio Azevedo - Sociólogo

Estagiários

Camila de Sousa Bittar – Gestão Ambiental

Ian Souza Bandeira Chaves - Eng. Ambiental

Silas Semprini Contaifer - Gestão Ambiental

YohannaTsuzuki - Eng. Civil

ICMBIO, 2012.

Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Planalto Central - Brasília: MMA, ICMBIO, APA do Planalto Central, 2012.

Encarte 1 – Contextualização da Unidade de Conservação

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

APA do Planalto Central

Coordenação Regional/Vinculação: CR 11 – Lagoa Santa

Epia km 8,5

Parna de Brasília

CEP: 70635-800

Brasília/DF – Brasil

Tel.: 3462-1026

SUMÁRIO

1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 6

1.1 ENFOQUE INTERNACIONAL, FEDERAL, ESTADUAL E DISTRITAL 10

1.1.1 Enfoque Internacional 10

1.1.2 Enfoque Federal 17

1.1.3 Enfoque Estadual, distrital E Municipal 27

2 ANÁLISE DO ARCABOUÇO LEGAL 38

2.1 Conceituação Legal, Natureza Jurídica, Fundamentos Constitucionais e Legais e Finalidades 38

2.2 Categorias de Manejo das Unidades de Conservação 39

2.2.1 Zona de Amortecimento 40

2.3 Corredores Ecológicos 40

2.4 Plano de Manejo 41

2.5 Regularização Fundiária 42

2.6 Medidas jurídicas de proteção e fiscalização das unidades de conservação 42

2.7 Aspectos relacionados ao licenciamento ambiental nas Unidades de Conservação 43

2.8 Procedimento de autorização para concessão de licenciamento ambiental e unidades de conservação 45

2.9 Compensação Ambiental 47

2.10 Regime Jurídico da Área de Proteção Ambiental, Categoria de Manejo, Objetivos e Restrições de Uso 48

2.11 APA do Planalto Central: Ato de Criação e suas alterações, Objetivos e Gestão ... 50

2.11.1 Sistemas Estaduais e Distrital de Unidades de Conservação da Natureza 52

2.11.2 Diretrizes e Ações para Preservação do Meio Ambiente e Conservação da Natureza: Aspectos relacionados à Criação, Gestão e Implantação das Unidades de Conservação Distritais 53

3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de situação da APA do Planalto Central. 9

Figura 2. Reservas da Biosfera no Brasil. Fonte: UNESCO – MMA. 11

Figura 3. Reserva da Biosfera do Cerrado - Fase I. Em destaque, a Zona Núcleo, a Zona de Transição e a Zona Tampão. Fonte: modificada de www.rbma.org.br/mab/unesco_03_rb_cerrado.asp. 14

Figura 4. Reserva da Biosfera Fase II: Fonte: modificada de http://www.rbma.org.br/mab/unesco_03_rb_%20cerrado.asp. 15

Figura 5 – Sobreposição da APA do Planalto Central sobre as áreas prioritárias para a conservação (Base dos dados: Portaria do MMA nº. 9, de 23 de janeiro de 2007). 20

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1. Áreas de Proteção Ambiental Federais e os biomas de proteção brasileiros..... 22

Quadro 2. Unidades de Conservação Federais situadas no bioma Cerrado 24

Quadro 3. Unidades de conservação federais de Uso Sustentável no estado de Goiás 30

Quadro 4. Unidades de conservação estaduais de Uso Sustentável no estado de Goiás.... 32

Quadro 5. Informações sobre as seis APA do Distrito Federal 36

LISTA DE SIGLAS

APA - Área de Proteção Ambiental

ARIE - Área de Relevante Interesse Ecológico

BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento

BIRD - Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento

CDB - Convenção da Diversidade Biológica

CI - Conservação Internacional

CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

COBRAMAB - Comissão Brasileira do Programa Homem e a Biosfera

COMPARQUES - Secretaria de Estado de Administração de Parques e Unidades de Conservação

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente

COREB - Conselho da Reserva da Biosfera do Cerrado

DF - Distrito Federal

DER/DF - Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias

ESEC - Estação Ecológica

ESEC-AE - Estação Ecológica de Águas Emendadas

FAL - Fazenda Água Limpa

FNMA - Fundo Nacional do Meio Ambiente

FUNATURA - Fundação Pró-Natureza

FUNBIO - Fundo Brasileiro para a Biodiversidade

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBRAM - Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – Brasília Ambiental

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

IUCN - International Union for Conservation of Nature and Natural Resources

MAB - The Man and the Biosphere (O Homem e a Biosfera)

MMA - Ministério do Meio Ambiente

ONG - Organização Não Governamental

PARNA - Parque Nacional

PROBIO - Projeto de Conservação e Utilização Sustentável de Diversidade Biológica

RBC - Reserva da Biosfera do Cerrado

RDS - Reserva de Desenvolvimento Sustentável

REBIO - Reserva Biológica

RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural

SEDUMA - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente

SEMARH - Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal

SEUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SICAD - Sistema Cartográfico do Distrito Federal

SIG - Sistema de Informações Geográficas

SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

TNC - The Nature Conservancy

TR - Termo de Referência

UC - Unidade de Conservação

UNB - Universidade de Brasília

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

ZA - Zona de Amortecimento

WWF - Fundo Mundial para Natureza

1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

A manutenção de espaços e áreas protegidas tem sido a melhor forma de conservar tanto espécies ameaçadas de extinção, raras ou endêmicas quanto também manter ecossistemas e valiosos recursos naturais (MEEFE; CARROLL, 1994). Tal estratégia tem sido adotada por muitos países como forma de garantir o acesso das gerações atuais e futuras aos bens naturais. Além disso, a preservação da diversidade biológica *in situ* é mais eficaz que as estratégias *ex situ*.

No Brasil, a criação de Unidades de Conservação tem sido importante para conter os impactos da ocupação desordenada do território e de uso exacerbado dos recursos naturais, permitindo a ocorrência da evolução biológica com menor interferência antrópica. No entanto, somente a criação de Unidades de Conservação não garante a manutenção da diversidade biológica existente nos diversos biomas brasileiros.

Desta forma, a criação de unidades de conservação tem se configurado como uma das estratégias de melhor efetividade para a conservação da natureza. O caso da APA do Planalto Central demonstra bem essa situação visto que os remanescentes de vegetação nativa, em grande medida, estão conservados, ou por unidades de proteção integral, ou estão em áreas de relevo acidentado, onde o acesso e a mecanização do solo são mais complicados.

Estudos comprovam que em áreas protegidas isoladas o número de espécies presentes está diretamente relacionado à área efetiva e diversidade de habitats, e inversamente relacionado ao seu grau de isolamento. Se o grau de exposição da UC ao ambiente circundante for muito alto, o seu tamanho efetivo será progressivamente reduzido pela deterioração do habitat devido ao efeito de borda, afetando a integridade ecológica dos ecossistemas ali representados (FORMAN; GORDON, 1986).

A criação das primeiras unidades de conservação no mundo tomou mais pulso a partir do século XIX, cujo marco foi a criação nos EUA do Parque Nacional de Yellowstone em 1872. Praticamente durante o mesmo momento histórico de criação do Parque de Yellowstone, o engenheiro André Rebouças (1838-1898), em 1876 sugeriu a criação de dois Parques Nacionais no Brasil: um na Ilha do Bananal (rio Araguaia) e outro em Sete Quedas (rio Paraná).

No Brasil, as primeiras unidades foram criadas na década de 1930[1], em um cenário político desenvolvimentista-nacionalista da era Vargas. À época, as áreas protegidas, notadamente os parques nacionais, eram vistos como parte das políticas públicas que poderiam contribuir com a formação da identidade nacional. A partir de então, a criação de novas unidades aconteceu de forma lenta, de forma que até o fim da década de 1950 existiam apenas 19 unidades em todo o Brasil (DRUMMOND, *et al.*, 2012).

A partir da década de 1980 surgiram novas categorias de manejo, tais como as Estações Ecológicas (ESEC) e as Áreas de Proteção Ambiental (APA) pela Lei nº. 6902/1981; as Reservas Ecológicas e as Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), pelo Decreto nº. 89.336/1984, as Reservas Extrativistas em 1987 (Portaria nº. 627 do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), posteriormente reconhecidas como unidades de conservação pelo Decreto nº. 98.897/1990) e as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), criadas em 1996, pelo Decreto nº. 1.992.

[1] A primeira unidade de conservação brasileira a ser criada foi o Parque Nacional de Itatiaia, em 1937.

Nogueira Neto (2001) *apud* Viana e Ganem (2005) afirma que o conceito de criação das APA foi inspirado no Parque Natural da Arrábida (em Portugal), cujo modelo foi adaptado à realidade brasileira no que tange à política de conservação em unidades brasileiras na década de 1980, quando a presença humana era tida como incompatível com a conservação desejada para as Estações Ecológicas e Parques.

Em 1992 ocorreu o "Quarto Congresso Mundial de Parques Nacionais e Áreas Protegidas", em Caracas, onde o próprio título do evento sugeria a importância de outras categorias de UC além dos Parques Nacionais. O tema do congresso "Parques para a vida: intensificação do papel da conservação na sustentação da sociedade" indicava claramente uma maior preocupação com uma visão mais flexível em relação às atividades humanas e a conservação da natureza.

Naquele Congresso, estabeleceu-se uma nova classificação das áreas protegidas reconhecidas pela *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) em seis categorias:*

Categoria I - Reserva Natural Estrita / Área Silvestre: Área protegida manejada especialmente para fins científicos ou proteção da vida silvestre;

Categoria II - Parque Nacional: Área protegida manejada especialmente para proteção de ecossistemas e recreação;

Categoria III - Monumento Natural / Formação Natural: Área protegida manejada especialmente para a conservação de uma característica natural específica;

Categoria IV - Área de Manejo de Espécies ou Habitats: Área protegida especialmente para a conservação através de intervenção ou manejo;

Categoria V - Paisagem Terrestre ou Marinha Protegida: Área protegida especialmente para a proteção de paisagens e recreação;

Categoria VI - Área Protegida de Manejo de Recursos: Área protegida para o uso sustentável dos recursos naturais.

Desta forma, com a prerrogativa de reunir em um único sistema a diversidade de categorias de manejo e, ao mesmo tempo, dar um caráter multifuncional às unidades, considerando a diversidade ecossistêmica, cultural e histórica do Brasil, foi instituído no ano 2000, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), por meio da Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000. Esse sistema tem como principais objetivos: a manutenção da diversidade biológica; a proteção de espécies ameaçadas e recursos edáficos e hídricos; a preservação e restauração de ecossistemas; a proteção de paisagens naturais e de características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural; a promoção de oportunidades para a realização de pesquisa, educação, interpretação, recreação, turismo ecológico, bem como a manutenção, promoção e aperfeiçoamento das práticas culturais de uso dos recursos de forma sustentável, considerando as necessidades de conservação da natureza.

Ainda com base no SNUC, as unidades de conservação são:

> Espaços territoriais e seus ambientes, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídas pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (Lei nº. 9.985/2000).

As UC são divididas em dois grandes grupos: as de Proteção Integral e as de Uso Sustentável (onde está a categoria Área de Proteção Ambiental, objeto de estudo do presente trabalho). O sistema atende às várias situações e necessidades de conservação da biota nacional como também das inserções sociais que manejam essa biota. O SNUC, no artigo 9º, define objetivos e conceitos das APA da seguinte forma:

> A Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais(Lei nº. 9.985/2000).

Considerando a ameaça à preservação e à conservação do Cerrado e o acelerado crescimento desordenado da região do Distrito Federal, principalmente na década de 1990, foi criada a Área de Proteção Ambiental (APA) do Planalto Central, por força do Decreto Federal s/n, de 10 de janeiro de 2002. Neste documento legal definiu-se a finalidade de "proteger os mananciais, regular o uso dos recursos hídricos e o parcelamento do solo, de modo a garantir o uso racional dos recursos naturais e proteger o patrimônio ambiental e cultural da região". A APA do Planalto Central possui uma área de 504.160 ha, sendo 375.480 ha (74,48%) localizados no Distrito Federal e 128.680 ha (25,52%) no estado de Goiás, especificamente nos municípios de Planaltina de Goiás e Padre Bernardo. Cerca de 65% do território do Distrito Federal é abrangido pela APA.

A APA do Planalto Central (Figura 1) compõe um mosaico de áreas legalmente protegidas, com aproximadamente 662.583 ha, o qual representa a possibilidade de preservação de significativa área do bioma Cerrado por meio do manejo biorregional (MILLER, 1997). Esta unidade está inserida em um território de relevante interesse nacional e regional, não só pela questão política de abrigar a capital federal, mas por abrigar importantes nascentes de vários cursos d'água formadores de três grandes bacias hidrográficas do país: São Francisco, Tocantins e Paraná. Na região encontram-se remanescentes importantes da área "core" do Cerrado no Brasil, incluindo além das fitofisionomias mais comuns de Cerrado sentido amplo, áreas significativas de matas secas, fundamentais para a conservação da biota.

A APA do Planalto Central é administrada e supervisionada pelo ICMBio, entidade autárquica em regime especial vinculada ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), cuja gestão se realiza em articulação com os órgãos e entidades da Administração do Distrito Federal, Estadual e Municipal, a teor do Art. 7º do seu ato de criação (Lei nº 11.516, de 28 de agosto de 2007).

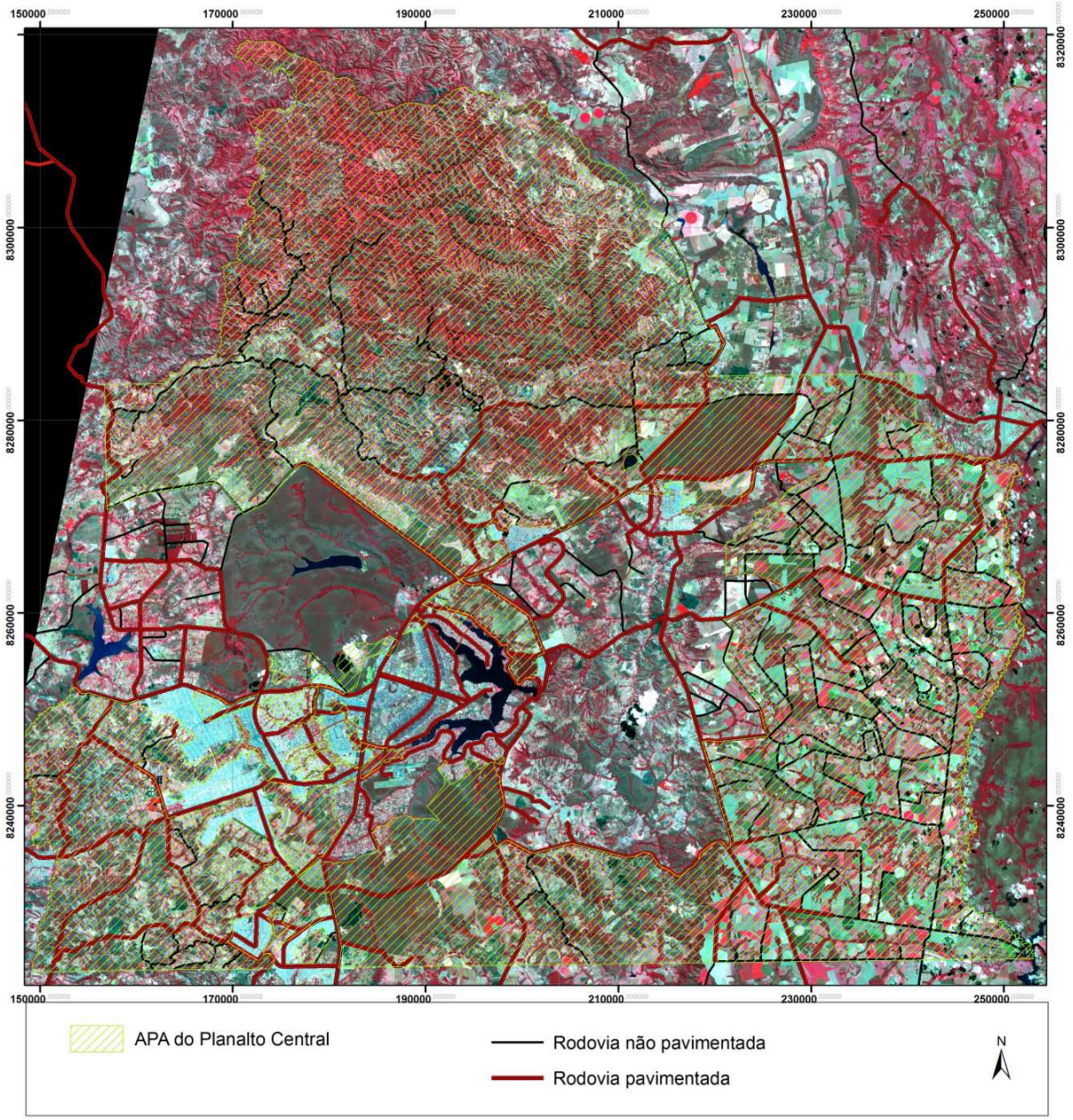


Figura 1. Mapa de situação da APA do Planalto Central.

1.1 ENFOQUE INTERNACIONAL, FEDERAL, ESTADUAL E DISTRITAL

1.1.1 ENFOQUE INTERNACIONAL

O Cerrado se destaca como o segundo maior bioma do país em extensão e a savana de maior biodiversidade do mundo. No Brasil, abrange uma superfície aproximada de 2.036.448 km^2, o que corresponde a 22% do território nacional. O bioma Cerrado abrange territórios dos estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, parte de Minas Gerais, Bahia e Distrito Federal[2].

Também é considerado um dos biomas mais ameaçados do mundo devido ao acelerado processo de modificação de suas características originais. A ocupação do bioma se deu, em grande medida, em decorrência das políticas desenvolvimentistas de diferentes períodos da história brasileira. Na década de 1930, no contexto da "marcha para o oeste" da era Vargas, na década de 1960 com a inauguração de Brasília e posterior expansão da fronteira agrícola para a região Centro-Oeste, incentivada pelas políticas do regime militar. Entre 1953 e 2010, por exemplo, o Distrito Federal perdeu 60% de sua vegetação nativa (GDF, 2011)[3]. Na APA do Planalto Central a perda da vegetação nativa foi da ordem de 52%.

Assim, em 1988, o ecólogo inglês *Norman Myers* constatou que a diversidade biológica não estava distribuída de forma criteriosa, do ponto de vista da representatividade de ecossistemas, no planejamento conservacionista de diversos países. Para tanto, Myers identificou as regiões mundiais que concentravam os mais altos níveis de biodiversidade, que apresentava alto grau de ameaça. Essa constatação levou à definição do conceito de *hotspot*, que representa as áreas de alta diversidade biológica e proporcionalmente com o mais alto grau de ameaça à sua integridade. Inicialmente foram identificados 10 *hotspots* mundiais. Posteriormente, novas áreas foram propostas, totalizando 25 *hotspots* no mundo (MYERS, 1988; MITTERMEIER *et al.*, 1998).

Em 2004, em uma revisão dos *hotspots* mundiais, mais nove áreas foram propostas. Essas áreas correspondem ao habitat de 75% das espécies de mamíferos, aves e anfíbios mais ameaçados do planeta (MITTERMEIER, *et al.*, 2004). Somadas as áreas dos 34 *hotspots*, correspondem a 2,3% da superfície terrestre, onde se encontram 50% das plantas e 42% dos vertebrados registrados.

No Brasil, foram identificadas duas áreas como *hotspots*: a Mata Atlântica e o Cerrado. Para estabelecer estratégias de conservação para esses biomas, iniciou-se o Projeto de Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade dos Biomas Brasileiros, do Ministério do Meio Ambiente. Portanto, a APA do Planalto Central tem papel importante na conservação deste bioma, reconhecido internacionalmente como detentor de alta biodiversidade e altamente ameaçado.

[2] Fonte: http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado, acessado em 6 de março de 2013.

[3] Fonte: Zoneamento Ecológico Econômico, disponível em http://www.zee-df.com.br/Arquivos%20e%20mapas/Volume%20I%20-%20Meio%20Bi%C3%B3tico%20Flora%20e%20Fauna.pdf.

1.1.1.1 Análise da Unidade de Conservação frente a Sua Situação de Inserção em Reserva da Biosfera

A APA do Planalto Central, apesar de não integrar formalmente a Reserva da Biosfera, ou seja, esta unidade não consta nos documentos legais afetos, parte dos seus territórios sobrepõe parcialmente sobre as diferentes zonas estabelecidas neste planejamento biorregional.

As Reservas da Biosfera são áreas reconhecidas pelo programa MaB/UNESCO como importantes, em nível mundial, para a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável e que, além disso, devem servir como áreas prioritárias para experimentação e demonstração dessas práticas. Desta forma, o Programa MaB (The *Man and the Biosphere*) tem nas Reservas da Biosfera sua principal ferramenta, compondo uma rede mundial de áreas, que se destinam à Pesquisa Cooperativa, à Conservação do Patrimônio Natural e Cultural, e à Promoção do Desenvolvimento Sustentável[4].

Na "Conferência sobre a Biosfera" realizada pela UNESCO em Paris, no mês de setembro de 1968 foi criado o Programa MaB. O Programa foi lançado no ano de 1971, como instrumento de cooperação científica internacional sobre as interações entre o homem e o seu meio. O objetivo central é a busca de conhecimentos quanto às repercussões das ações humanas sobre os ecossistemas mais representativos do planeta. O Brasil aderiu ao Programa em 1974, pelo Decreto nº. 74.685. Atualmente, existem 610 Reservas da Biosfera no mundo, distribuídas em 117 países[5]. No Brasil, são seis as Reservas da Biosfera que abrangem importantes biorregiões do País, entre as quais a Reserva da Biosfera do Cerrado (Figura 2).

Figura 2. Reservas da Biosfera no Brasil. Fonte: UNESCO – MMA.

[4] Fonte: www.rbma.org.br/**mab**/unesco_01_o**programa**.asp, acessado em 6 de março de 2013.

[5]Fonte: www.unesco.org; www.rbma.org.br/mab

Além de importantes em nível mundial para a conservação da biodiversidade e para o desenvolvimento sustentável, as Reservas da Biosfera devem servir como áreas prioritárias para experimentação e demonstração desses conceitos. Para atingir tais propósitos, as Reservas da Biosfera devem ser compostas por áreas significativas de biomas, organizadas geograficamente por um zoneamento. O poder público deve estabelecer ainda políticas e planos de ação, que sejam pautados na gestão participativa.

As Reservas da Biosfera devem cumprir três funções:

- Contribuir para a conservação da biodiversidade, incluindo além dos ecossistemas locais, as paisagens regionais (abordagem ecossistêmica);
- Fomentar o desenvolvimento sustentável (melhoria da qualidade de vida com a conservação do meio ambiente das presentes e futuras gerações);
- Promover condições logísticas para a efetivação de projetos demonstrativos para produção e difusão de conhecimento, mediante a condução de pesquisa científica que objetivem ações de conservação e desenvolvimento sustentável.

O Zoneamento das Reservas da Biosfera é composto por três categorias: Zona Núcleo, Zona tampão e Zona de Transição.

Zonas Núcleo: são protegidas por lei com perímetro definido e tem como papel principal a proteção da biodiversidade. No Brasil, correspondem basicamente às unidades de conservação de proteção integral;

Zona Tampão: é estabelecida no entorno de zonas núcleo e têm o objetivo de conectá-las, de minimizar o impacto sobre esses núcleos e promover o desenvolvimento sustentável das populações locais. Em geral, correspondem às Áreas de Proteção Ambiental, áreas tombadas e outras regiões de interesse socioambiental;

Zonas de Transição: são localizadas em áreas externas às zonas Núcleo e Tampão e se destinam, prioritariamente, ao monitoramento e à educação ambiental. Essas zonas podem conter áreas urbanizadas, agrícolas e também atividades industriais.

As Reservas da Biosfera também são previstas na legislação brasileira, cujo capítulo XI do Decreto nº. 4.340/02, que regulamenta o SNUC, define em seu artigo 41 que:

> A Reserva da Biosfera é um modelo de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, que tem por objetivos básicos a preservação da biodiversidade e o desenvolvimento das atividades de pesquisa científica, para aprofundar o conhecimento dessa diversidade biológica, o monitoramento ambiental, a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações.

A COBRAMaB é a instituição responsável pelo gerenciamento das Reservas da Biosfera e tem como missão planejar, coordenar e supervisionar as atividades relativas ao Programa (artigo 42, do Decreto nº. 4.340/2002).

Quando a Reserva da Biosfera abranger mais de um estado da federação, o sistema de gestão deverá ser composto por um Conselho Deliberativo e por Comitês Regionais e Estaduais. Aos Conselhos Deliberativos, compete a aprovação da estrutura do sistema de gestão da Reserva e coordená-los, propondo macro-diretrizes e elaborando planos de ação para a Reserva, os quais deverão ter prioridades e cronogramas específicos. Aos Comitês Regionais e Estaduais, compete apoiar os governos locais no estabelecimento de políticas públicas relativas às Reservas da Biosfera; apontar áreas prioritárias e propor estratégias para a implantação das unidades, bem como para a difusão de seus conceitos e funções.

Os estudos para a implantação da Reserva da Biosfera do Cerrado (RBC) no DF ocorreram entre setembro e outubro de 1992, sendo aprovados pelo COBRAMaB em 27/11/1992. O primeiro ato de reconhecimento internacional da biodiversidade do Cerrado Brasileiro ocorreu em outubro de 1993 quando a proposta brasileira de criação da Reserva da Biosfera do Cerrado (RBC) - Fase I, localizada no Distrito Federal foi aprovada pelo Conselho Internacional de Coordenação do Programa MaB, em Paris.

Em 28 de julho de 1994 foi promulgada a Lei Distrital nº. 742, que definiu os limites, funções e o sistema de gestão da RBC, além de reafirmar o compromisso de integrar a rede mundial de Reservas da Biosfera. No DF, a RBC conta com quatro câmaras técnicas: educação ambiental e comunicação; pesquisa, conservação e manejo; proteção; e uso e ocupação do solo, assuntos fundiários e jurídicos.

A Reserva da Biosfera do Cerrado no DF é gerida por um Conselho Deliberativo, formado por representantes de instituições públicas, de organizações da sociedade civil e da população residente, conforme dispõe a Lei Distrital nº. 742, de 28 de julho de 1994.

O Comitê Distrital trabalha em consonância com um plano de ação, por ele elaborado, para a implantação do segmento da Reserva da Biosfera do Cerrado no quadrilátero do Distrito Federal, ocupando uma área de 226.000 ha, que representa cerca de 40% do território do DF.

Nesse sentido, a RBC é composta por três fases: Fase I - Distrito Federal, Fase II - estado de Goiás e Fase III – estados do Tocantins, do Maranhão e do Piauí. A Figura 3 apresenta a Reserva da Biosfera do Cerrado - Fase I e sua interface com a APA do Planalto Central.

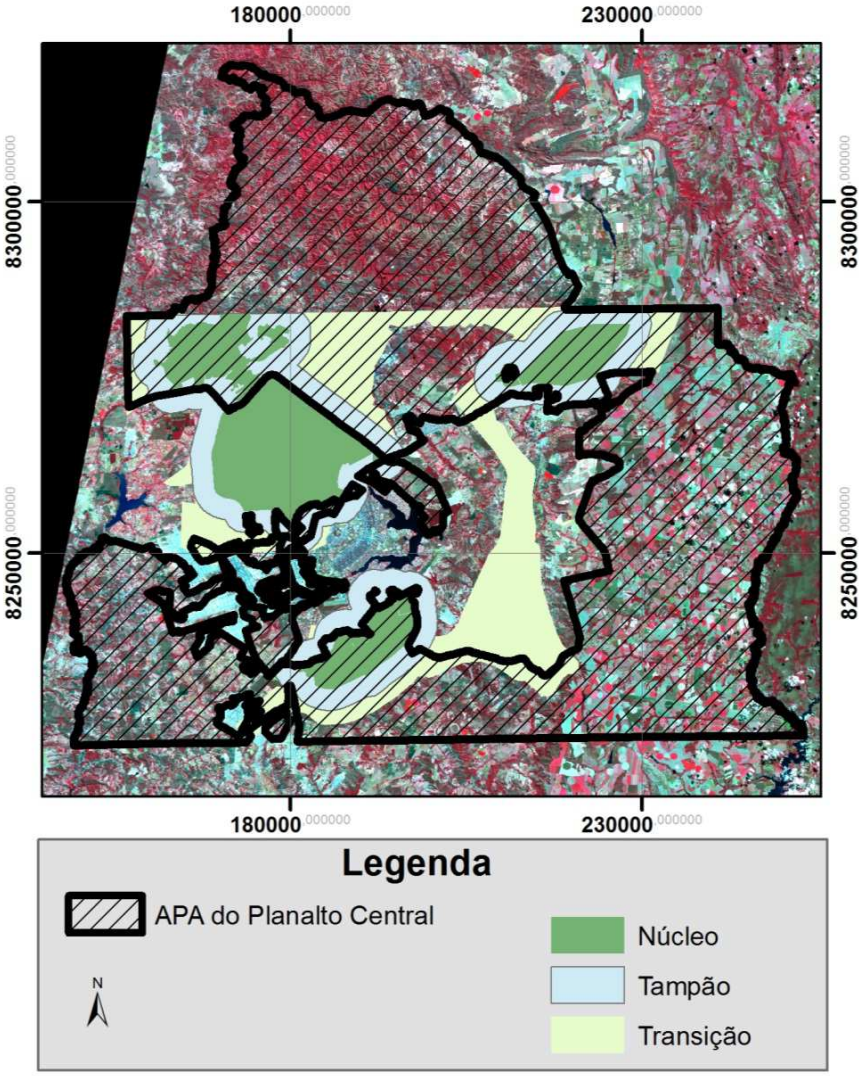


Figura 3. Reserva da Biosfera do Cerrado - Fase I. Em destaque, a Zona Núcleo, a Zona de Transição e a Zona Tampão. Fonte: modificada de www.rbma.org.br/mab/unesco_03_rb_cerrado.asp.

No Distrito Federal, as Zonas Núcleo são formadas pelo Parque Nacional de Brasília, pela Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESEC-AE) e pelo mosaico de áreas protegidas agrupadas na APA das Bacias do Gama e Cabeça de Veado (onde se inserem o Jardim Botânico de Brasília, a Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília, a ARIE Capetinga-Taquara, a Reserva Ecológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e a Fazenda Água Limpa - FAL da Universidade de Brasília - UNB). A Zona Tampão é formada por um polígono distante 3 km do entorno das três Zonas Núcleo, anteriormente descritas. As Zonas de Transição são definidas em áreas que interligam as Zonas Núcleo e estão inseridas em parte da APA de Cafuringa, da APA da Bacia do Rio São Bartolomeu e da APA do Planalto Central.

A implantação do desenvolvimento sustentável nas regiões da Reserva da Biosfera deve privilegiar a conservação dos remanescentes de Cerrado, a ocupação ordenada do território, a recuperação de áreas alteradas, além da implementação de corredores ecológicos.

A mobilização para implantação da Fase II da RBC em Goiás (Figura 4) iniciou-se em outubro de 2000 e, em 2006, foi formado o Comitê Gestor, coordenado pela Secretaria de Estado de Turismo e pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Ao longo dos primeiros anos, ainda que de forma incipiente, foi desenvolvido um trabalho integrado entre o Governo Estadual e Municipais do estado de Goiás, envolvendo, inclusive, parcelas da sociedade. Sabe-se que o Comitê não se reúne desde a mudança do Governo Estadual, ocorrida em 2006. Quanto à Fase III, essa sequer formou os Comitês Estaduais. Há ainda uma proposta para criação da Fase IV, envolvendo áreas da região oeste da Bahia e noroeste do estado de Minas Gerais. Entretanto, a proposta não foi aprovada pela UNESCO.

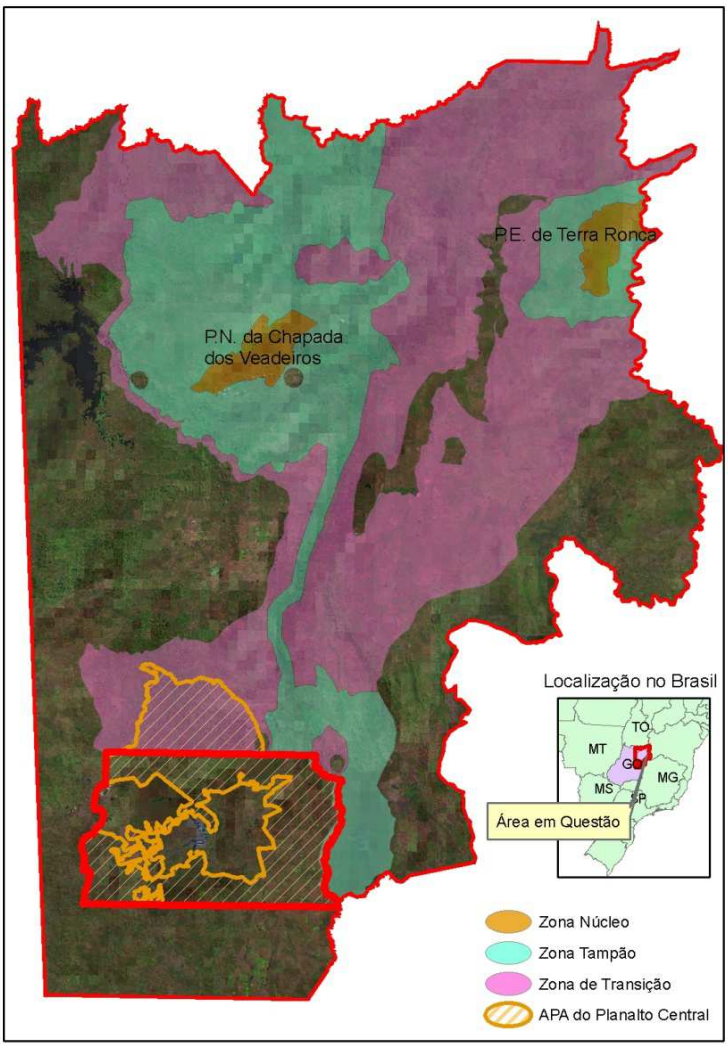


Figura 4. Reserva da Biosfera Fase II: Fonte: modificada de http://www.rbma.org.br/mab/unesco_03_rb_%20cerrado.asp.

A gestão da RBC - Fase I é feita pelo Conselho da Reserva da Biosfera do Cerrado (COREB), presidido pelo Secretário de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do DF. Esse Conselho é o órgão gestor e deliberativo das ações e das relações oficiais com os organismos locais, nacionais e internacionais.

Três programas prioritários foram definidos no Plano de Ação paras os anos entre 2003 e 2006, a saber:

I. Programa de Gestão Ambiental: elaborar e implantar zoneamento ecológico-econômico; corredores ecológicos; unidades de conservação na área da RBC-DF.

II. Programa de Agricultura Sustentável: realizar inventário do potencial turístico; articular e definir parâmetro para associação da logomarca da RBC-DF às atividades desenvolvidas nos programas de turismo rural, agroturismo e agricultura orgânica.

III. Programa de Divulgação e Intercâmbio Científico sistematização das informações nas áreas-núcleo; elaboração do Anuário do Cerrado; série: Cadernos Técnicos da RBC-DF; implantação do Centro de Informação da RBC-DF; elaboração e distribuição dos folders da RBC-DF.

A poligonal da APA do Planalto Central coincide, em grande medida, com as três Zonas da RBC, conforme observado na Figura 3 e na Figura 4. Na Fase I, a APA se sobrepõe às Zonas Núcleo da ESEC-AE, da APA das Bacias Gama e Cabeça de Veado (onde estão o Jardim Botânico de Brasília, a Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília, a Reserva Ecológica do IBGE e a FAL/UNB). As Zonas Tampão das três Zonas Núcleo e a Zona de Transição encontram-se parcialmente inseridas na poligonal da APA.

Apesar de um razoável arcabouço legal que legitima a RBC, suas ações práticas ainda são incipientes. O conselho da RBC está desmobilizado, de forma que esta estratégia de gestão biorregional está longe de ter efetividade e, de fato, trazer ganhos ao meio ambiente e às populações residentes. Dentre os diversos aspectos que contribuem para a ineficiência desse modelo de gestão, deve-se à falta de integração entre projetos do Poder Público e a ausência de parcerias com a sociedade civil, principalmente. Ganem (2007, p. 382) atribui os seguintes aspectos à ineficiência da RBC:

> (1) as políticas de conservação da biodiversidade do Cerrado estão centradas na criação e na manutenção de UC de proteção integral;
>
> (2) não há incentivo à formação de parcerias com vistas a uma política que promova a conectividade entre remanescentes do Cerrado, e
>
> (3) fora das UC de proteção integral, a política de conservação, se existente, restringe-se a atividades de planejamento desvinculadas de outras políticas públicas e que não se concretizam em projetos efetivos de proteção do território.

Ainda que atualmente a APA do Planalto Central não disponha de benefícios significativos em função da sua inserção na RBC, esta titulação internacional pode, futuramente, representar uma fonte de apoio à sua gestão. Neste sentido, a articulação política dos gestores da APA, com a finalidade de mobilizar os atores envolvidos e retomar as atividades do conselho gestor é importante para o fortalecimento institucional da APA.

1.1.2 ENFOQUE FEDERAL

O Brasil é um país de grande extensão territorial, 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, sendo composto por sete grandes biomas e 78 ecorregiões. Desse total, 22 encontram-se em regiões de cerrado (IBAMA, 2003).

Dessa forma, em 1999, foram identificadas 87 áreas prioritárias para conservação da biodiversidade no bioma Cerrado, abrangendo desde os cerrados na divisa do Paraná e São Paulo até as savanas amazônicas do Amapá e Roraima (MMA, 2007). O complexo formado pelo Cerrado e Pantanal foi o primeiro que teve a identificação de áreas prioritárias para conservação, motivado por iniciativas de instituições que tratam da conservação da natureza. Baseado em reuniões e oficinas regionais que contaram com a participação de especialistas de diversas áreas temáticas foram indicadas ações e áreas prioritárias, cujos esforços técnicos, financeiros, políticos e administrativos deveriam se concentrar.

Para a identificação dessas áreas foram utilizados critérios de importância biológica e de urgência de conservação de áreas. Esta última foi avaliada pelas pressões demográficas, pela vulnerabilidade das áreas naturais às atividades econômicas e expansão urbana, e pelos incentivos atuais aos diversos tipos de exploração econômica. Para avaliar a importância biológica foram considerados elementos da biota, enfatizando áreas de alta riqueza de espécies, com alto grau de endemismo biológico e com presença de comunidades únicas.

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.

Dessa forma, foram recortadas inicialmente 49 áreas diferenciadas em seus aspectos ecológicos (ecorregiões), além de três áreas de transição entre os sete biomas tradicionais, a saber: Amazônia, Cerrado, Caatinga, Pantanal, Mata Atlântica, Campos Sulinos e Zona Costeira.

O conceito de ecorregião é “o conjunto de comunidades naturais, geograficamente distintas, que compartilham a maioria das suas espécies, dinâmicas e processos ecológicos, e condições ambientais similares, que são fatores críticos para a manutenção de sua viabilidade em longo prazo” (DINERSTEIN, 1995).

Posteriormente, o IBAMA elaborou um trabalho intitulado Estudo de Representatividade Ecológica nos Biomas Brasileiros, divulgado em janeiro de 2003, que propôs uma divisão de 78 ecorregiões para o país, sendo 22 na região do bioma Cerrado (IBAMA, 2003).

A principal vantagem para o uso das ecorregiões como unidades biogeográficas é a existência de limites naturais bem definidos, ao contrário de outras divisões biogeográficas baseadas nas distribuições de espécies de alguns grupos de organismos cujos limites, muitas vezes, não são bem conhecidos.

É importante também ressaltar que o Brasil é um país megadiverso, termo usado pela Conservação Internacional (CI) para designar os países mais ricos em diversidade biológica e cultural do mundo. Ostenta elevada diversidade em ecossistemas, em espécies biológicas, em endemismos e em patrimônio genético, reunindo cerca de 20% das espécies vegetais e animais do planeta e grande número de espécies endêmicas (SILVA *et al*., 2011).

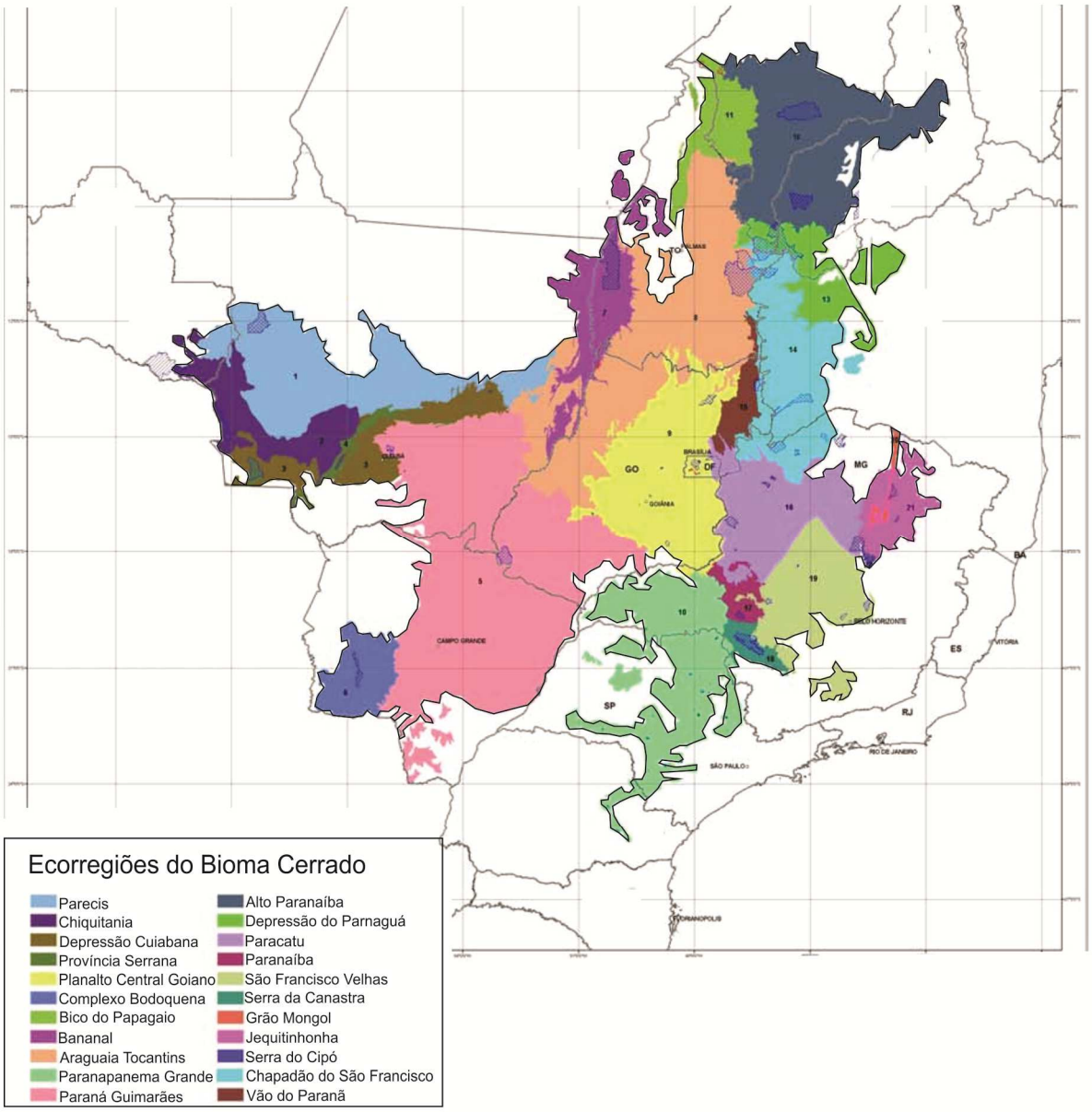


Figura 5 – Ecorregiões do Cerrado, (adaptado de Arruda, 2005, mapa anexo).

O endemismo é o critério principal para que o país seja considerado megadiverso. Os quatro biomas mais ricos do planeta (a Mata Atlântica, o Cerrado, a Amazônia e o Pantanal) vêm sofrendo grandes impactos ambientais promovidos pelas atividades antrópicas como a agricultura, a urbanização sem critérios técnico-ambientais, a ocupação desordenada, o desmatamento, entre outras.

Até o momento, pouca informação sobre os biomas brasileiros tem sido produzida de forma organizada e sistemática. A primeira iniciativa do gênero foi realizada 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. Através do Decreto nº. 5.092, de 21 de maio de 2004, e da Portaria nº. 126, de 27 de maio de 2004, foram definidas as regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade.

Houve em 2007, mediante a Portaria do MMA nº. 9, de 23 de janeiro de 2007, a última atualização das Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade gerando um mapa com a indicação dessas áreas (Figura 6). Cada avaliação por bioma teve como resultado 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 (BRASIL, 2002). Esse esforço tem subsidiado, desde então, a implantação de diversos programas de âmbito internacional, nacional e regional, como o Sistema MaB (Homem e a Biosfera) da UNESCO, e a criação de diversas áreas protegidas.

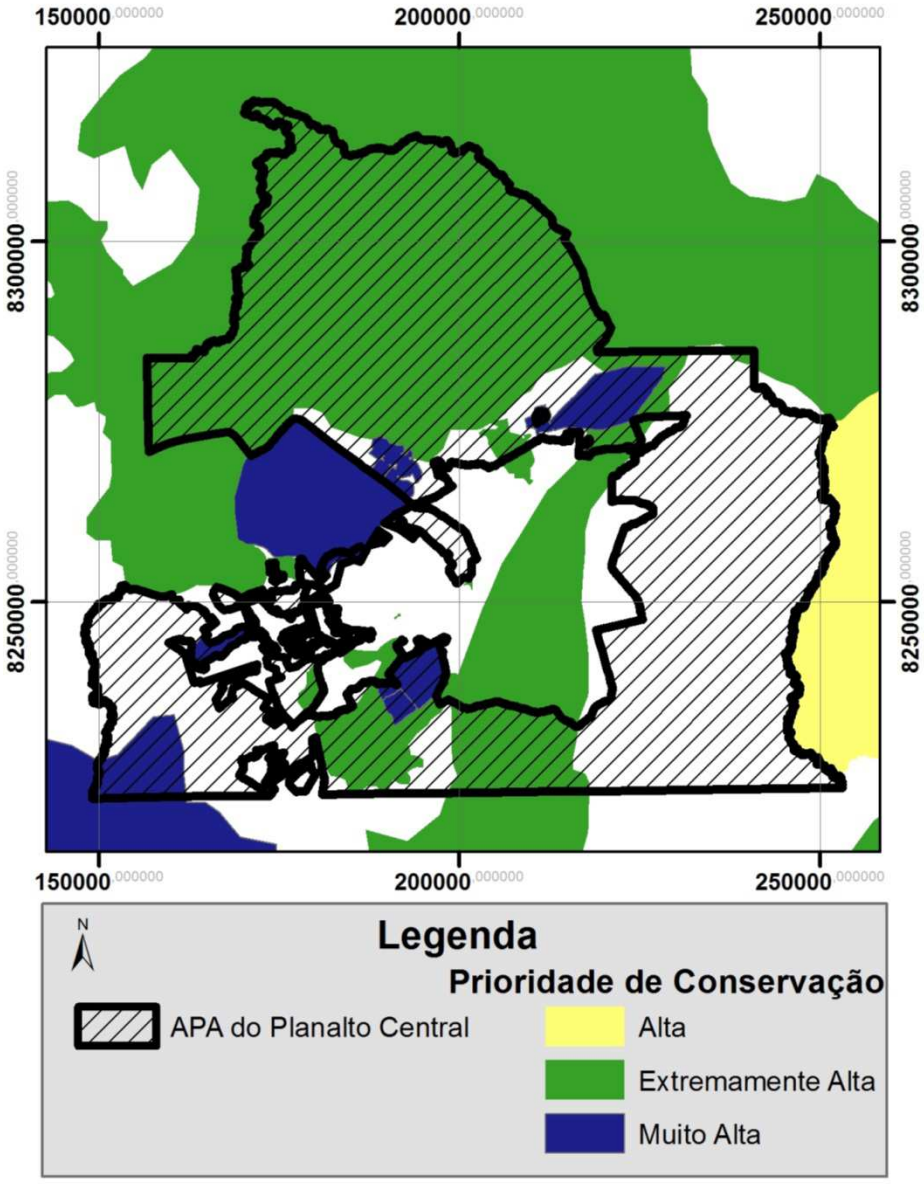


Figura 6 – Sobreposição da APA do Planalto Central sobre as áreas prioritárias para a conservação (Base dos dados: Portaria do MMA nº. 9, de 23 de janeiro de 2007).

1.1.2.1 A Unidade de Conservação e o Cenário Federal

O bioma Cerrado representa cerca de 25% da área do Brasil e ocupa a totalidade do Distrito Federal, mais da metade dos estados de Goiás (97%), Maranhão (65%), Mato Grosso do Sul (61%), Minas Gerais (57%) e Tocantins (91%), além de porções de outros seis estados (DRUMMOND *et al.*, 2006).

Apesar de abranger mais de 2.116.000 km^2, mais da metade dessa área tem sido transformada em pastagem, áreas agrícolas e outros usos nos últimos 35 anos. Restam no bioma apenas 44,5% de áreas ainda nativas, sendo que os outros 54,5% destinam-se à pecuária (41,4%), agricultura (11%), áreas urbanas (1,9%), florestas plantadas (0,07%) e outros usos (0,6%) (KLINK; MACHADO, 2005). Ou seja, mais de 880.000 km^2 já foram transformados para uso humano, correspondendo a uma área três vezes maior da área desflorestada na região Amazônica (MACHADO *et al*., 2004a, 2004b).

A expansão e a modernização da agricultura no Cerrado têm gerado resultados positivos na economia brasileira, com grande retorno econômico, especialmente em função da tecnologia utilizada em amplas plantações. Recentemente o Congresso Nacional Brasileiro autorizou o cultivo de sementes geneticamente modificadas, soja e algodão, cujo uso teoricamente diminuiria ainda mais os custos de produção e estimularia a expansão da agricultura nas regiões do Cerrado. A transformação antrópica do Cerrado, em destaque a alteração de extensas áreas nativas em plantio de grãos, tem o potencial de produzir grandes perdas de biodiversidade, especialmente em vista das limitações das áreas protegidas neste bioma; pequenas em número e concentradas em poucas regiões.

O Cerrado apresenta grande riqueza de espécies, sendo considerada a mais rica savana tropical do mundo. Mendonça *et al.* (2008) apresentaram um *checklist* com 12.033 espécies nativas do cerrado. A avifauna é diversa com cerca de 830 espécies, porém com poucos endemismos (apenas 3,4% das espécies). Para a herpetofauna são registradas: 10 espécies de tartarugas, 5 de crocodilos, 15 de anfisbenas, 47 de lagartos, 107 de cobras e 113 de anfíbios (COLLI, *et. al.*, 2002). Para os répteis há 17 espécies endêmicas registradas e para os anfíbios constam 28 espécies endêmicas registradas (KLINK & MACHADO, 2005). Para os mamíferos, são registradas 194 espécies, das quais 9% são endêmicas do Cerrado (MARINHO-FILHO *et al.*, 2002).Estima-se que 20% das espécies endêmicas e ameaçadas de extinção estão fora de quaisquer unidades de conservação de proteção integral (MACHADO *et al.,* 2004b).

A fim de sistematizar e tornar público os principais dados das unidades de conservação no Brasil, o SNUC prevê em seu artigo 50 o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), que é organizado e mantido pelo MMA com o apoio de demais órgãos ambientais nas três esferas administrativas. Até o presente momento estão registradas 1.649 unidades distribuídas em todos os biomas brasileiros. Desse total, 886 estão sob a gestão federal, 658 sob a gestão estadual e 105 na gestão municipal[6]. As unidades de conservação federais abrangem, aproximadamente, 8,87% do território nacional, sendo 747 pertencentes às categorias de Uso Sustentável (equivalente a 4,61% do território brasileiro) e 139, às de Proteção Integral (que corresponde aos outros 4,26%).

[6]Fonte: MMA/CNUC. Disponível em:

www.mma.gov.br/images/arquivos/areas_protegidas/cnuc/tabela_ucs_%20esferagestao_%2012junho2012.pdf. Acesso em novembro de 2012.

Para as unidades de conservação de uso sustentável, 5,1% do Cerrado estão protegidos por este grupo, tanto federais, estaduais e municipais. Se forem somadas as unidades de Proteção Integral, a porcentagem de Cerrado protegido chega a 8,2%. A partir desses dados observa-se que mais de 90% do bioma não têm esse tipo de proteção.

O Quadro 1 a seguir apresenta as unidades de conservação federais situadas no bioma Cerrado, destacando-se, em termos de dimensão, o Parque Nacional das Nascentes do Parnaíba, com 729.800 ha, o Parque Nacional da Serra da Canastra, com 200.000 ha e o Parque Nacional das Emas, com 131.000 ha. Entre as de Uso Sustentável, destacam-se a APA do Planalto Central, com 504.160 ha e a APA dos Meandros do Rio Araguaia, com 357.126 ha. Ressalta-se que a APA do Planalto Central é a maior unidade de conservação de uso sustentável do bioma Cerrado no País. Observa-se que nos últimos anos tem aumentado o número de Reservas Particulares do Patrimônio Natural, contribuindo com a proteção da diversidade do Cerrado mediante a implantação de áreas protegidas.

Atualmente existem 20 Áreas de Proteção Ambiental Federais no Brasil, conforme o CNUC. Ao todo são cerca de 8.220.478,30 ha protegidos em APA federais.

Quadro 1. Áreas de Proteção Ambiental Federais e os biomas de proteção brasileiros

Nome da Unidade de Conservação	UF	Data de Criação	Bioma	Grupo	Diploma Legal de Criação	Área (hectares)
APA da Bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado	RJ	2002	Mata Atlântica	US	Dec. s/nº de 27 de junho 2002	150.374,61
APA Cavernas do Peruaçu	MG	1989	Cerrado	US	Dec. nº 98.182 de 26 de setembro de 1989	143.355,59
APA da Bacia do Rio Descoberto	GO/DF	1983	Cerrado	US	Dec. nº 88.940 de 7 de novembro de 1983	41.064,68
APA da Bacia do Rio Paraíba do Sul	MG/RJ/SP	1982	Mata Atlântica	US	Dec. nº 87.561 de 13 de setembro de 1982	292.599,92
APA da Bacia do Rio São Bartolomeu	DF	1983	Cerrado	US	Dec. nº 88.940 de 7 de novembro de 1983	82.680,80
APA da Baleia Franca	SC	2000	Marinho Costeiro	US	Dec. nº de 14 de setembro de 2000	154.867,40
APA da Barra do Mamanguape	PB	1993	Marinho Costeiro	US	Dec. nº 924 de 10 de setembro de 1993	14.917,79
APA da Chapada do Araripe	PI/CE/PE	1997	Caatinga	US	Dec. nº de 04 de agosto de 1997	972.605,18
APA Serra da Meruoca	CE	2008	Caatinga	US	Lei nº 11.891 de 24 de dezembro de 2008	29.361,74
APA de Anhatomirim	SC	1992	Marinho Costeiro	US	Dec. nº 528 de 20 de maio de 1992	4.436,59
APA Costa das Algas	ES	2010	Marinho Costeiro	US	Dec. s/n.º de 17 de junho de 2010	114.804,55

Nome da Unidade de Conservação	UF	Data de Criação	Bioma	Grupo	Diploma Legal de Criação	Área (hectares)
APA da Costa dos Corais	PE/AL	1997	Marinho Costeiro	US	Dec. nº de 23 de outubro de 1997	404.286,27
APA de Cairuçu	RJ/SP	1983	Marinho Costeiro	US	Dec. nº 89.242 de 27 de dezembro de 1983	32.610,78
APA de Piaçabuçú	AL	1983	Marinho Costeiro	US	Dec. nº 88.421 de 21 de junho de 1983	9.107,01
APA da Serra de Tabatinga	MA/PI	1990	Cerrado	US	Dec. nº 99.278 de 06 de junho de 1990	35.185,56
APA de Cananéia-Iguape-Peruíbe	SP	1984	Marinho Costeiro	US	Dec. nº 90.347 de 23.10.1984 Dec. nº 91.982 de 06 de novembro de 1985	202.309,58
APA de Fernando de Noronha	PE	1986	Marinho Costeiro	US	Dec. nº 92.755 de 05 de junho de 1986 Dec. nº 94.780 de 14 de agosto de 1987	884,17
APA de Guapi-Mirim	RJ	1984	Marinho Costeiro	US	Dec. nº 90.225 de 25 de setembro de 1984	13.926,76
APA de Guaraqueçaba	SP/PR	1985	Marinho Costeiro	US	Dec. nº 90.833 de 31 de janeiro de 1985	282.446,37
APA de Ibirapuitã	RS	1992	Pampa	US	Dec. nº 529 de 20 de maio de 1992	316.792,02
APA de Petrópolis	RJ	1982	Mata Atlântica	US	Dec. nº 87.561, de 13 de setembro de 1982 Dec. nº 527 de 20 de maio de 1992	68.224,30
APA do Carste de Lagoa Santa	MG	1996	Cerrado	US	Dec. nº 98.881 de 25 de janeiro de 1990	39.957,15
APA do Igarapé Gelado	PA	1989	Amazônia	US	Dec. nº 97.718 de 05 de maio de 1989	23.285,09
APA do Planalto Central	GO/DF	2002	Cerrado	US	Dec. s/n.º de 10 de janeiro de 2002	503.423,36
APA Delta do Parnaíba	MA/PI/CE	1996	Marinho Costeiro	US	Dec. s/n.º de 28.08.1996	307.595,36
APA do Morro	MG	1990	Cerrado	US	Dec. nº 98.891 de	131.770,84

Nome da Unidade de Conservação	UF	Data de Criação	Bioma	Grupo	Diploma Legal de Criação	Área (hectares)
da Pedreira					26 de janeiro de 1990	
APA do Tapajós	PA	2006	Amazônia	US	Dec. s/n.º de 13 de fevereiro de 2006	2.040.439,32
APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná	SP/PR/MS	1997	Mata Atlântica	US	Dec. s/n.º de 30 de setembro de1997	1.005.188,39
APA dos Meandros do Rio Araguaia	MT/GO	1998	Cerrado	US	Dec. s/n.º 02 de outubro de 1998	359.194,09
APA Nascentes do Rio Vermelho	BA/GO	2001	Cerrado	US	Dec. s/n.º de 27 de setembro de 2001	176.324,33
APA Serra da Ibiapaba	PI/CE	1996	Caatinga	US	Dec. s/n.º de 26 de novembro de 1996	1.628.450,08
Área de Proteção Ambiental (APA) Total: 32						**10.004.278,34**

Fonte: Adaptado de http://www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/downloads.html. Acesso em janeiro de 2013.

A APA do Planalto Central tem, além da sua dimensão, importância estratégica no cenário federal e exerce, naturalmente, o papel de corredor ecológico ao abranger três Zonas Núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado e outras diversas categorias de unidades de conservação previstas no SNUC voltadas, em especial, à preservação do Cerrado.

O Quadro 2 agrega o total de áreas federais protegidas do bioma Cerrado no território brasileiro. Considerando as unidades de conservação federais, a APA do Planalto Central representa 9% do total do somatório total das áreas das UC. Quando consideradas apenas as APA, esse percentual sobe para 29%.

A partir da análise desses dados, podemos concluir que as áreas protegidas para o bioma Cerrado estão aquém das necessidades para a conservação de espécies, notadamente aquelas de grande porte. Recentemente, a meta assumida pelo Brasil, que era de 10% foi elevada para 17%, na 10º Conferência das Partes da CDB (COP 10), realizada em dezembro de 2010, em Nagoya, Japão (CDB, 2010). Desta forma, a discrepância entre o percentual de áreas protegidas e o mínimo ideal para se ter representatividade ecossistêmica, segundo as metas estabelecidas, indica a necessidade de criação de novas unidades de conservação.

Quadro 2. Unidades de Conservação Federais situadas no bioma Cerrado

Grupo	Nome da Unidade de Conservação	UF	Diploma Legal de Criação	Área (hectares)
Uso Sustentável	APA Cavernas do Peruaçu	MG	Dec. nº 98.182 de 26 de setembro de 1989	143.355,59
	APA da Bacia do Rio Descoberto	GO/DF	Dec. nº 88.940 de 7 de novembro de 1983	41.064,68

Grupo	Nome da Unidade de Conservação	UF	Diploma Legal de Criação	Área (hectares)
	APA da Bacia do Rio São Bartolomeu	DF	Dec. nº 88.940 de 7 de novembro de 1983	82.680,80
	APA da Serra de Tabatinga	MA/PI	Dec. nº 99.278 de 06 de junho de 1990	35.185,56
	APA do Carste de Lagoa Santa	MG	Dec. nº 98.881 de 25 de janeiro de 1990	39.957,15
	APA do Planalto Central	GO/DF	Dec. s/n.º de 10 de janeiro de 2002	504.160
	APA do Morro da Pedreira	MG	Dec. nº 98.891 de 26 de janeiro de 1990	131.770,84
	APA dos Meandros do Rio Araguaia	MT/GO	Dec. s/n.º 02 de outubro de 1998	359.194,09
	APA Nascentes do Rio Vermelho	BA/GO	Dec. s/n.º de 27 de setembro de 2001	176.324,33
	Arie Capetinga/Taquara	DF	Dec. nº 91.303 de 03 de junho de 1985	2.057,23
	Arie Mata de Santa Genebra	SP	Dec. nº 91.885 de 05 de novembro de 1985	241,55
	Arie Matão de Cosmópolis	SP	Dec. nº 90.791 de 09 de janeiro de 1985	229,44
	Flona Capão Bonito	SP	Portaria nº 558 de 25 de outubro de 1968	4.773,87
	Flona da Mata Grande	GO	Dec. s/nº de 13 de outubro de 2003	2.010,07
	Flona de Brasília	GO/DF	Dec. s/nº de 10 de junho de 1999	9.336,25
	Flona de Cristópolis	BA	Dec. s/nº de 18 de maio de 2001	12.840,69
	Flona de Paraopeba	MG	Portaria nº 248 de 18 de julho de 2001	203,29
	Flona de Silvania	GO	Portaria nº 247 de 18 de julho de 2001	486,61
	Resex Extremo Norte do Estado do Tocantins	TO	Dec. nº 535 de 20 de maio de 1992	9.070,60
	Resex Mata Grande	MA	Dec. nº 532 de 20 de maio de 1992	11.431,66
	Resex Chapada Limpa	MA	Dec. s/nº de 26 de setembro de 2007	11.973,23
	Resex de Recanto das Araras de Terra Ronca	GO	Dec. s/nº de 11 de setembro de 2006	12.349,33
	Resex Lago do Cedro	GO	Dec. de 11 de setembro de 2006	17.404,15
Proteção Integral	Esec de Iquê	MT	Dec. s/nº de 02 de junho de 1981	215.971,12
	Esec de Pirapitinga	MG	Dec. nº 94.656 de 20 de julho de 1987	1.384,50
	Esec de Uruçuí Una	PI	Dec. s/nº de 02 de junho de 1981	135.122,29
	Esec Serra das Araras	MT	Dec. nº 87.222 de 31 de maio de 1982	27.159,71
	Esec Serra Geral do Tocantins	BA/TO	Dec. s/nº de 27 de setembro de 2001	707.087,74

Grupo	Nome da Unidade de Conservação	UF	Diploma Legal de Criação	Área (hectares)
	Parna Cavernas do Peruaçu	MG	Dec. s/nº de 21 de setembro de 1999	56.449,00
	Parna da Chapada dos Guimarães	MT	Dec. nº 97.656 de 12 de abril de 1989	32.769,85
	Parna da Chapada das Mesas	MA	Dec. s/nº de 12 de dezembro de 2005	159.953,78
	Parna da Chapada dos Veadeiros	GO	Dec. nº 49.875 de 11 de janeiro de 1961	64.796,12
	Parna da Serra da Bodoquena	MS	Dec. s/nº de 21 de setembro de 2000	77.022,14
	Parna da Serra da Canastra	MG	Dec. nº 70.355 de 03 de abril de 1972	197.811,80
	Parna da Serra do Cipó	MG	Dec. nº 90.223 de 25 de setembro de 1984	31.639,53
	Parna das Emas	MS/GO	Dec. nº 94.984 de 30 de setembro de 1987 Dec. nº 49.874 de 11 de janeiro de 1961	132.643,29
	Parna das Sempre-Vivas	MG	Dec. nº 70.375 de 06 de abril de 1972 Dec. s/nº de 13 de dezembro de 2002	124.155,90
	Parna de Brasília	DF	Dec. nº 241de 29 de novembro de 1961 e Lei nº 11.285/2006	42.355,54
	Parna do Araguaia	TO	Dec. nº 47.570 de 31 de dezembro de 1959	555.524,44
	Parna Grande Sertão Veredas	BA/MG	Dec. nº 68.873 de 05 de julho de 1971 Decnº71.879 de 1º de março de 1973 Dec. nº 84.844 de 24 de junho de 1980 Dec. nº 97.658 de 12 de abril de 1989	230.856,14
	Parna Nascentes do Rio Parnaíba	MA/PI/BA	Dec. s/nº de 21 de maio de 2004 Dec. s/nº de 21 de maio de 2004 Dec. s/nº de 16 de julho de 2002	724.334,10
	Rebio da Contagem	DF	Dec. s/nº de 13 de dezembro de 2002	3.426,19
	Revis das Veredas do Oeste Baiano	BA	Dec. s/nº de 13 de dezembro de 2002	128.050,55
	Total	**5.255.878,11**		

Fonte: Adaptado de http://www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/downloads.html. Acesso em janeiro de 2013.

1.1.3 ENFOQUE ESTADUAL, DISTRITAL E MUNICIPAL

Ao se fazer a análise da APA do Planalto Central frente à sua situação de inserção nos enfoques estadual, distrital e municipal, é importante enfatizar a importância desta APA para o estado de Goiás, para seus municípios e para o DF, em termos socioeconômicos, em termos ambientais (serviços ambientais) e em termos de ameaças e potencialidades.

Nesse contexto, é importante que se faça uma reflexão sobre as não conformidades ambientais próprias das Unidades de Conservação (UC) brasileiras e pertinentes à APA do Planalto Central. Uma destas é o descontrole da questão fundiária, configurado na ocupação territorial desordenada, que tem sido a principal causa de degradação ambiental desta unidade.

O Distrito Federal é um dos resultados da antiga proposta de interiorização da capital do país, a qual, exitosa, foi implantada após rigorosos estudos. Historiadores relatam que os atributos físicos da área escolhida para abrigar a capital levaram em conta os aspectos técnicos, científicos e estéticos, considerados essenciais à boa qualidade de vida de seus futuros habitantes o que pode ser considerado como uma avaliação dos seus aspectos ambientais, sob a ótica corrente desse ramo do direito difuso (VASCONCELOS, 1978, p. 155).

Porém, os criteriosos estudos para a interiorização da capital do país não foram suficientes para diferenciá-la das demais capitais. Passados cinquenta e três anos, o DF enfrenta graves problemas sociais e ambientais que se devem, principalmente, às distorções entre o projeto e a realidade, tendo como um dos desastrosos resultados, a ocupação desordenada do solo (STUMPF e SANTOS, 1996).

Quanto ao projeto, este não previu, por exemplo, a migração acentuada que se verificou após a inauguração da cidade, bem como a imensa massa de trabalhadores da sua construção, que não voltaram aos seus locais de origem. Alie-se à realidade verificada no agressivo processo de urbanização sofrido pela sociedade brasileira durante o século XX, que representa, certamente, uma das principais questões sociais experimentadas no país, como relata o texto introdutório do Estatuto da Cidade (BRASIL, 2005, p. 23).

A APA do Planalto Central sofre a pressão da influência da expansão urbana no DF e em Goiás, e a consequente ocupação do solo por parcelamentos irregulares e invasões em áreas inadequadas e com restrições ambientais. Essas restrições ambientais, tanto no DF quanto em Goiás, integram dois grandes grupos. O primeiro é caracterizado pelas restrições impostas pelo Código Florestal – Lei federal 12.651/2012, que reconhece, já em seu primeiro artigo, as florestas e demais formas de vegetação existentes em todo o território nacional como de utilidade pública, declarando serem bens de interesse comum a todos os habitantes do País, exigindo que o direito de propriedade seja ali exercido, com as limitações da legislação em geral, e especialmente dos dispositivos que apresenta.

O outro grupo é resultado da exigência contida no artigo 225 da Constituição Federal, que considera bem de uso comum do povo o meio ambiente ecologicamente equilibrado, direito de todos, essencial à sadia qualidade de vida, além de obrigar sua defesa e preservação, visando a atuais e futuras gerações, gravando esse dever com a responsabilidade solidária entre Estado e população. Para tanto, o mesmo dispositivo constitucional, em seus incisos, obriga a uma série de ações, algumas das quais (as contidas nos incisos I, II, III e VII) são regulamentadas pela Lei Federal nº 9.885/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC que “estabelece critérios e normas para criação, implantação e gestão de Unidades de Conservação”.

Assim, pode-se considerar que o trabalho de aplicação das legislações ambientais, no sentido do cumprimento da vocação da APA do Planalto Central, em Goiás e no Distrito Federal, deve passar por um criterioso processo de levantamento e compatibilização das legislações aplicáveis – federais, estaduais, municipais e distritais.

Além disso, impõe-se, também, a implantação de políticas efetivas de sensibilização, de conscientização e de educação ambiental, para despertar um novo paradigma no entendimento da legislação difusa, última geração de valores legais que considera o ser humano na sua condição de integrante de uma espécie e não como senhor absoluto do direito de propriedade.

Conforme mostrado anteriormente, as UC de Uso Sustentável do estado de Goiás somam juntas quatro vezes o valor dos dois únicos Parques Nacionais (Emas e Veadeiros), onde se destacam as APA, o que revela de certo modo, um cenário de preferência por essa categoria em Goiás.

A inserção da APA do Planalto Central no DF e em Goiás, particularmente nos municípios de Padre Bernardo e Planaltina, vem contribuir para aumentar ainda mais, em ambos os territórios, as áreas com categorias de unidade de conservação viável tanto para a proteção da natureza quanto para o desenvolvimento humano. Sua principal relevância decorre da inexorável ocupação do território pelo homem, o que torna cada vez mais difícil, a criação de unidades de proteção integral e exige que as comunidades ali viventes aprendam a conviver com os demais seres vivos, sem comprometer sua perpetuidade, sob pena de colocar em risco a própria existência humana.

Assim, tanto no DF, quanto em Goiás, a APA do Planalto Central favorece a socioeconomia local por meio da prática de serviços ambientais sustentáveis, atendendo às necessidades do presente, que devem receber a máxima prioridade, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades. Ao mesmo tempo em que a APA mostra a noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, ela representa uma importante inovação no campo da conservação da natureza, pois objetiva compatibilizar a conservação dos recursos naturais com o seu uso sustentável, mediante a permanência das populações humanas dentro de seus limites.

Outra situação no contexto em pauta é o fato de que a APA do Planalto Central dá abertura a uma forma alternativa e complementar de proteção da natureza, servindo perfeitamente para ser usada, por exemplo, como zona tampão do Parque Nacional de Brasília, da Flona de Brasília, da REBIO da Contagem e da ESEC-AE, compondo um mosaico com as demais unidades da região. A APA do Planalto Central também exerce, naturalmente, o papel de corredor ecológico ao abranger três Zonas Núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado e outras diversas categorias de unidades de conservação previstas no SNUC voltadas, em especial, à preservação do Cerrado.

Ressalta-se que, de acordo com o SNUC, não é necessário que a APA possua zona de amortecimento, pois este objetiva estabelecer limitações ao uso das propriedades privadas situadas junto às unidades, sendo desnecessários para a APA, porque esta já admite propriedade particular em seu interior, cujo uso é regulado pelas normas específicas de gestão da própria unidade. Uma vez que a APA do Planalto Central não se destina à proteção integral dos ecossistemas, em princípio, não é preciso graduar as atividades realizadas fora de seus limites, para amortecer os impactos sobre os ecossistemas internamente preservados. Essa graduação pode ser feita dentro da própria APA, por meio do zoneamento.

A APA, entretanto, deve dispor de um Plano de Manejo (aqui sendo elaborado), abrangendo toda a sua extensão e para cuja elaboração, atualização e implementação deve ser assegurada ampla participação da população residente. Isto serve de alerta para a necessidade da execução de Programas de Educação Ambiental e Comunicação Social no DF e municípios atingidos em Goiás, visando conscientizar os moradores da importância da APA.

Nas áreas de menor densidade populacional e sem interferências de outras UC, no DF e nos municípios de Padre Bernardo e Planaltina, a APA do Planalto Central funciona como uma primeira proteção, até que se tenham maiores informações sobre o zoneamento necessário e o grau de proteção que se deve aplicar na região. Com isto, permite um melhor controle da situação de uso e ocupação em termos de ameaças ao meio ambiente e às potencialidades para a geração de emprego e rendas.

1.1.3.1 Enfoque Estadual e Municipal

Apresenta-se neste tópico a análise da unidade de conservação frente à sua situação de inserção no estado de Goiás, onde estão os municípios de Padre Bernardo e Planaltina de Goiás, parcialmente inseridos na poligonal da APA do Planalto Central. Parte-se da escala macro, estado de Goiás, para a escala micro, o Distrito Federal, que será abordado no item subsequente.

Uma das primeiras UC do bioma Cerrado a surgir no estado de Goiás foi o Parque Nacional do Araguaia, criado no ano de 1959. Até 1961 foram criados apenas dois Parques Nacionais no estado (Parque Nacional das Emas e Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros). Após esse período não se tem registro da criação de nenhum outro Parque em Goiás, exceto os estaduais. Já a primeira UC estadual, foi o Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, criado em 1970.

Posteriormente, a Lei Estadual nº. 14.247, de 29 de julho de 2002, em consonância com o SNUC, criou o SEUC – Sistema Estadual de Unidades de Conservação no Estado de Goiás. O SEUC/GO (Cap.II, Art.3º) permite a criação de UC estaduais e municipais cujas categorias de manejo estejam de acordo com o disposto na lei.

A área atual do estado de Goiás abrange 341.289,50 Km² e de toda esta extensão apenas 4,78% de seu território é protegido por UC, sendo que 1,72% federais, 3,05 estaduais e 0,01% municipais. Dessas, apenas 0,91% são de Proteção Integral e 3,87% são de Uso Sustentável, o que permite concluir que em Goiás predominam as UC de Uso Sustentável.

Quadro 3. Unidades de conservação federais de Uso Sustentável no estado de Goiás

Número	Nome	Municípios	UF	Instrumentos Legais	Área do Decreto (ha)
1	APA da Bacia do Rio Descoberto	Águas Lindas de Goiás, Padre Bernardo, Brasília	GO/DF	Dec. nº 88.940, de 7 de novembro de 1983	41.064 (Fonte: ICMBio)
2	APA do Planalto Central	Águas Lindas de Goiás, Padre Bernardo, Planaltina, Brasília	GO/DF	Dec. s/nº, de 10 de janeiro de 2002	504.160 (estimada por geoprocessamento)
3	APA dos Meados do Rio Araguaia	Cocalinho, Sandolândia, Nova Crixás, São Miguel do Araguaia, Novo Santo Antônio	MT/GO/TO	Dec.s/n°, de 02 de outubro de 1998	357.126,00
4	APA Nascentes do Rio Vermelho	Jaborandi, Buritinópolis, Damianópolis, Mambaí, Posse, Sítio d'Abadia	BA/GO	Dec. s/nº, de 27 de setembro de 2001	176.159,00
5	FLONA da Mata Grande	São Domingos	GO	Dec. s/nº, de 13 de outubro de 2003	2009,4943
6	FLONA de Brasília	Águas Lindas de Goiás, Padre Bernardo, Brasília	GO/DF	Dec.s/nº, de 10 de junho de 1999	9.346,28
7	FLONA de Silvania	Silvânia	GO	Portaria nº 247, de 18 de julho de 2001	466,55
8	RESEX de Recanto das Araras de Terra Ronca	Guarani de Goiás, São Domingos	GO	Dec. s/nº, de 11 de setembro de 2006	11.964,13
9	RESEX Lago do Cedro		GO	Dec. s/nº, de 11 de setembro de 2006	17.337,62

Fonte: ICMBio[7]

Dos 3,05% de áreas protegidas pelo estado de Goiás, as UC de uso sustentável têm maior representatividade (2,70%), do que as de Proteção Integral (0,35). O percentual de áreas protegidas pode ser considerado extremamente baixo, uma vez que a média nacional para esta categoria é de 2,59% da área total e o recomendado internacionalmente pela CDB é de 17%.

Com esse percentual, o estado de Goiás ainda se encontra bem abaixo do que recomenda até mesmo a Constituição Estadual (2003) em seu Art. 128: “Para promover, de forma eficaz a preservação da diversidade biológica, cumpre ao Estado criar UC, assegurando a integridade de no mínimo 20% (vinte por cento) de seu território”.

A Tabela 1 detalha a distribuição dos tipos de UC no estado de Goiás.

[7] Disponível em http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros.html Acesso em outubro de 2012.

Tabela 1. Categorias de unidades de conservação em Goiás no ano de 2007.

Categoria		Ha	% de Goiás	N°de UC
Proteção Integral				
Parques	Federais	189.790,00	0,55	2
	Estaduais	119.094,86	0,35	11
	Municipais	4.620,36	0,01	17
Subtotal		313.505,22	0,91	30
Uso Sustentável				
APA Federais		377.562,60	1,11	4
RPPN		19.502,14	0,06	40
Floresta		2.475,55	0,01	2
Subtotal		399.540,29	1,17	46
APA Estaduais		913.132,71	2,67	8
Arie		26,49	0,01	1
Floresta		8.202,81	0,02	1
Subtotal		921.362,01	2,7	10
Total		**1.634,407,52**	**4,78**	**86**

Fonte: Campos e Castro, 2009[8].

Do total de áreas protegidas, 11 unidades são Parques Estaduais, uma é da categoria Área de Relevante Interesse Ecológico, uma é da categoria Floresta Estadual e oito são APA. Em relação à Tabela 1, os dois Parques Nacionais (Emas e Veadeiros) juntos alcançam 0,55% da área do estado, os quais somados aos 28 restantes, que não chegam a 1,0%, permitem dizer que os dois Parques mais significativos no estado são ainda os nacionais, e representam quase que o dobro da área de todos os 28 restantes juntos.

As UC de Uso Sustentável, por sua vez, somam juntas quatro vezes o valor dos Parques, onde se destacam as APA. Isso já revela, de certo modo, um cenário de preferência por essa categoria.

O Quadro 4 apresenta as unidades de conservação de uso sustentável estaduais, existentes em Goiás. Ao todo são oito APA, uma ARIE e uma Floresta Estadual.

[8] Os autores basearam-se em IBAMA, Agência Ambiental do Estado de Goiás, Prefeitura Municipal (2007) e consideraram a área total do estado de Goiás equivalente a 34.128.950,00 ha.

Quadro 4. Unidades de conservação estaduais de Uso Sustentável no estado de Goiás

Número	Nome	Criação	Outros Instrumentos Gerais	Sigla	Categoria	Municípios	Área (ha)
1	APA da Serra Geral de Goiás	Dec. nº 4.666, de 16/04/1996		APA Serra Geral	Área de Proteção Ambiental	São Domingos e Guarani de Goiás	49.058,71
2	APA da Serra Dourada	Dec. nº 4.866, de 12/02/1998	Dec. nº 5.169, de 28/01/2000 (ampliação), Lei nº 14.075, de 28/12/2001	APA Serra Dourada	Area de Proteção Ambiental	Goiás e Mossâmedes	16.851,00
3	APA dos Pireneus	Dec. nº 5.174, de 17/02/2000		APA Pireneus	Área de Proteção Ambiental	Pirenópolis, Cocalzinho de Goiás e Corumbá de Goiás	22.800,00
4	APA Serra da Jibóia	Dec. nº 5.176, de 29/02/2000		APA Serra da Jibóia	Área de Proteção Ambiental	Palmeiras de Goiás e Nazário	21.751,00
5	ARIE Águas de São João	Dec. nº 5.182, de 13/03/2000		ARIE São João	Área de Relevante Interesse Ecológico	Goiás	24,61
6	APA de Pouso Alto	Dec. nº 5.419, de 07/05/2001	Dec. nº 5.500, de 15/10/2001	APA Pouso Alto	Área de Proteção Ambiental	Alto Paraíso de Goiás, Cavalcante, Teresina de Goiás, Colinas do Sul, São João D'Aliança e Nova Roma	872.000,00

Número	Nome	Criação	Outros Instrumentos Gerais	Sigla	Categoria	Municípios	Área (ha)
7	APA da Serra das Galés e da Portaria	Dec. nº 5.573, de 18/03/2002		APA Serra das Galés	Área de Proteção Ambiental	Paraúna	46.439,24
8	Floresta Estadual do Araguaia	Dec. nº 5.630, de 02/08/2002		FLOE Araguaia	Floresta Estadual	São Miguel do Araguaia	8.202,81
9	APA João Leite	Dec. nº 5.704, de 27/12/2002	Dec. nº 5.845, de 10/10/2003	APA João Leite	Área de Proteção Ambiental	Goiânia, Terezópolis de Goiás, Goianápolis, Nerópolis, Anápolis, Campo Limpo de Goiás e Ouro Verde de Goiás	72.128,00
10	APA do Encantado	Lei nº 14.386, de 09/01/2003	Dec. nº 5.840, de 3/10/2003	APA Encantado	Área de Proteção Ambiental	Baliza	7.913,97
TOTAL							**1.117.169,3**

Fonte: Gerência de Áreas Protegidas/SUCON/SEMARH, 2011.

No que diz respeito à situação de inserção da APA do Planalto Central sob o enfoque municipal, essa UC abrange os municípios goianos de Padre Bernardo, que também incide em parte da APA da Bacia do Rio Descoberto, e Planaltina de Goiás, onde não ocorre nenhuma unidade de conservação.

1.1.3.2 Enfoque Distrital

O descontrole da questão fundiária, configurado na ocupação territorial desordenada, tem sido a principal causa de degradação ambiental, no Distrito Federal, nas duas últimas décadas. Embora a ocupação do Distrito Federal seja recente, já demonstra a ingerência política sobre a questão urbana. Essa pressão da ocupação dos espaços resulta em parcelamentos irregulares em áreas inadequadas, como ocorre na APA do Planalto Central, onde estão localizados muitos loteamentos irregulares, que ocupam áreas com restrições ambientais. Estes conflitos atingem outras UC no DF que se sobrepõem e que são limítrofes à APA do Planalto Central.

O presente trabalho, no Diagnóstico Ambiental (Encarte 2), fez uma avaliação do uso e cobertura da terra na APA do Planalto Central, que abriga um grande número de condomínios residenciais, e apresenta um desafio à gestão urbana no DF. Utilizando-se das ferramentas de geoprocessamento, pôde-se chegar à conclusão de que uma boa parte das áreas de preservação permanente da região apresenta algum grau de degradação. As áreas de preservação permanente são extremamente relevantes, mister à preservação dos recursos hídricos, ponto bastante frágil no bioma cerrado.

Por esta e por várias outras razões, creditadas às funções ambientais das áreas de preservação permanente, os governantes deveriam dar especial atenção ao cumprimento das legislações ambientais, especialmente as constitucionais e federais. Mas isso não tem ocorrido na prática, no Distrito Federal.

É senso comum que as terras do Distrito Federal têm aumentado consideravelmente o passivo ambiental de diversas áreas que integram as APA, como exemplificam os loteamentos irregulares de Vicente Pires, Arniqueiras e Bordas da Ceilândia, implantadas na APA do Planalto Central, sem qualquer observância aos princípios urbanísticos e ambientais, incorrendo em graves danos à qualidade de vida dos habitantes da região.

O PDOT de 1997, à época, tentou controlar a expansão urbana no DF, mas isto não se efetivou. De fato, o “Diagnóstico de Parcelamentos Informais no DF”, publicado em 2006, pela então Sedhab, mostrou um aumento considerável de parcelamentos no interior das várias APA, incluindo a APA do Planalto Central. Como resultado da pressão imobiliária, uma das diretrizes de não urbanizar o vetor Norte-Leste do DF, por exemplo, atingido em grande parte pela APA do Planalto Central, não foi respeitada.

Como mostra a discussão realizada neste tópico, as questões afetas ao futuro zoneamento da APA do Planalto Central e às diretrizes do PDOT para esta área, concentram-se em grande parte na questão da solução do problema de moradia, principalmente para as classes sociais mais baixas. Assim sendo, a elaboração do Plano de Manejo da APA do Planalto Central deverá abordar a problemática da área de maneira holística, dentro das premissas do desenvolvimento sustentável, respeitando a capacidade de suporte ambiental das bacias hidrográficas onde se localiza a APA, identificando as vocações e as fragilidades do território.

Considera-se que, aproximadamente, 90% do território do DF são completamente abrangidos por unidades de conservação, com exceção das suas zonas urbanas consolidadas. Desses 90%, 64% são relativos ao polígono da APA do Planalto Central. Somam-se e sobrepõem-se a elas outras áreas protegidas regidas também por outros instrumentos legais, como o SDUC (Sistema Distrital de Unidades de Conservação da Natureza)[9]. Entre elas: 6 Áreas de Proteção Ambiental; 8 Áreas de Relevante Interesse Ecológico; 3 Estações Ecológicas; 1 Floresta Nacional; 5 Reservas Biológicas; 1 Parque Nacional; 1 Reserva de Biosfera; 4 Reservas Particulares do Patrimônio Natural; um Monumento Natural; 27 Áreas de Proteção de Manancial; 1 Jardim Botânico; 1 Jardim Zoológico; 5 Reservas Ecológicas; e 68 Parques distritais com diferentes nomenclaturas.

Na APA do Planalto Central, especificamente, encontram-se as seguintes unidades de conservação e áreas protegidas distritais: Estação Ecológica de Águas Emendadas, Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília, Rebio do Guará, Reserva Biológica do Gama, Arie Riacho Fundo, Rebio do Cerradão, Arie Granja do Ipê e Arie Parque JK, as APA de Cafuringa e parte das APA do Lago Paranoá e das Bacias Gama e Cabeça do Veado, além dos Parques Ecológicos e de Uso Múltiplo. No âmbito federal estão inseridas a Rebio da Contagem, Arie Capetinga-Taquara, a Estação Ecológica da UnB, Reserva Ecológica do IBGE (não enquadrada no SNUC), parte do Parque Nacional de Brasília e três RPPN.

A APA do Planalto Central contempla diversos mananciais hídricos superficiais e subterrâneos do DF e diferentes fitofisionomias do bioma Cerrado, abrangendo as bacias hidrográficas do Paranoá, Maranhão, Descoberto, São Bartolomeu, Rio Preto e São Marcos. Nela se encontram remanescentes importantes da área *core* do Cerrado no Brasil, incluindo, além dos aspectos da vegetação mais comuns de Cerrado *stricto sensu*, áreas significativas de matas secas, veredas, campos, campos de murundu, fundamentais para a conservação do ecossistema em tela.

As relações socioeconômicas e ecológicas que, portanto, ocorrem e decorrem nessa e dessa unidade são bastante complexas e, igualmente, relevantes para o bem-estar humano e dos ambientes naturais.

Devido ao seu tamanho e situação de inserção no DF, a APA do Planalto Central é uma unidade importante e estratégica pela sua interface com diferentes UC e bacias hidrográficas, possibilitando a elaboração de estratégias regionais de conservação da natureza. Ao mesmo tempo, sofre diversas ameaças decorrentes de impactos positivos e negativos, diretos ou indiretos, de todas as demais APA existentes no DF. Quer seja porque estão inseridas em sua poligonal, quer seja pela proximidade ou inserção nas bacias hidrográficas onde as mesmas se encontram.

Nesse sentido, para o DF a APA tem papel estratégico como instrumento disciplinador do uso e ocupação do solo, tendo em vista a crescente expansão urbana e uso agrícola do solo nela ocorrentes. Em consonância, representa importante papel como corredor ecológico entre as “macro” unidades de conservação (a exemplo das demais APA e as Zonas Núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado) e as “micro” unidades, representadas pelas demais categorias de UC nelas inseridas.

O Quadro 5 e a Figura 7 sintetizam as principais informações sobre as seis APA do Distrito Federal: APA do Planalto Central; de Cafuringa; do Lago Paranoá; das Bacias do Gama e Cabeça de Veado; do Descoberto e da Bacia do Rio São Bartolomeu. As duas últimas não apresentam interferência direta com a APA do Planalto Central.

[9] Este é o caso dos Parques Ecológicos que estão previstos no SDUC (Lei Complementar nº 827 de 22 de julho de 2010), mas não constam no SNUC.

Quadro 5. Informações sobre as seis APA do Distrito Federal

Nome	Municípios-GO/Núcleos Urbanos no DF	Principais Características	Instrumentos Legais	Área (ha)	Principais Conflitos
APA da Bacia do Rio Descoberto	Águas Lindas de Goiás, Padre Bernardo (GO), Distrito Federal	Criada para proteção do lago do Descoberto	Dec. nº 88.940, de 7 de novembro de 1983	39.100	Degradação de mananciais hídricos. Uso inadequado do solo. Questão Fundiária
APA do Planalto Central	Padre Bernardo, Planaltina (GO) e Distrito Federal	Proteção dos mananciais, regular o uso dos recursos hídricos e o parcelamento do solo; Proteção do patrimônio ambiental e cultural da região.	Dec. s/nº, de 10 de janeiro de 2002	507.070,72	Degradação de mananciais hídricos. Uso inadequado do solo Questão Fundiária
APA do Lago Paranoá	Distrito Federal	Proteção de parte da Bacia Hidrográfica do Lago Paranoá, os ninhais de aves aquáticas, a vegetação remanescente de Cerrado	Decreto Distrital nº 12.055, de 14 de dezembro de 1989	16.000	Adensamento urbano descontrolado. Problemas de infraestrutura urbana. Degradação de mananciais hídricos. Uso inadequado do solo Questão Fundiária
APA de Cafuringa	Distrito Federal	Proteção de rochas calcárias, grutas, mananciais hídricos e ecossistemas associados	Dec. 11.123 de 10 de junho de 1988	46.500,10	Cascalheiras, retirada da cobertura vegetal, mineração e degradação de recursos hídricos
APA da Bacia do Rio São Bartolomeu	Distrito Federal		Dec. Federal nº 88.940, de 07 de novembro de 1983	84.100	Degradação de mananciais hídricos. Uso inadequado do solo Questão Fundiária
APA das Bacias do Gama e Cabeça de Veado	Distrito Federal	Proteção dos ecossistemas naturais da bacia. Restauração de áreas degradadas. Regular a ocupação do solo. Proteção de mananciais hídricos da bacia do Paranoá	Dec. 9417, de 21 de abril de 1986	Sem definição de área no decreto de criação.	Degradação de mananciais hídricos. Uso inadequado do solo. Questão Fundiária

Fonte: IBRAM/SEMARH.

Figura 7 – Ilustração mostrando as seis APA existentes no Distrito Federal.

Como pode ser visto no Quadro 5 e na Figura 7, a APA do Planalto Central é a maior de Brasília seguida pela APA da Bacia do Rio São Bartolomeu. Por ser a maior e interagir com outras UC apresenta um grande número de pontos conflitantes. De uma maneira geral, os maiores problemas das APA do DF são a degradação de mananciais hídricos, a perda da vegetação e o uso inadequado do solo.

2 ANÁLISE DO ARCABOUÇO LEGAL

O presente capítulo tem por finalidade diagnosticar e apresentar alternativas de solução para as questões jurídico-ambientais identificadas no momento do planejamento e respectiva elaboração do plano de manejo da Área de Proteção Ambiental do Planalto Central, localizada no Distrito Federal e no estado de Goiás.

O referido trabalho resulta do processo de interpretação sobre as diversas situações fáticas e jurídicas examinadas ao longo dos estudos e pesquisas realizados, relativamente à legislação administrativa e ambiental federal, distrital e estadual de regência e as questões concretas identificadas durante a realização do diagnóstico.

Para a melhor compreensão do assunto, afigura-se oportuno examinar os aspectos constitucionais, infraconstitucionais e infralegais pertinentes ao regime jurídico das unidades de conservação no Brasil.

2.1 CONCEITUAÇÃO LEGAL, NATUREZA JURÍDICA, FUNDAMENTOS CONSTITUCIONAIS E LEGAIS E FINALIDADES

As unidades de conservação, nos termos legais, “são espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (art. 2º, I, Lei nº 9.985, de 18.7.2000).

Esclareça-se, desde logo, que a referida Lei nº 9.985, de 2000, de regência não faz distinção entre unidades de conservação federal, estadual, distrital e municipal. Tratando-se de norma geral (CF, art. 24, VI), o comando destina-se a todos os entes federados. Assim, podem ser instituidores e gestores de unidades de conservação a União, os Estados-Membros, o Distrito Federal e os Municípios, a teor dos artigos 7º, inciso X, 8º, inciso X, e 9º, inciso X, da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011.

Por isso mesmo é que não apenas o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA integram o Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza –SNUC, na condição de órgãos executores, mas, também, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, nos termos do art. 6º, inciso III, da mencionada Lei nº 9.985, de 2000.

As unidades de conservação têm, portanto, por finalidade precípua a conservação da natureza, consistindo no manejo do uso humano da natureza, compreendendo “*a preservação, a manutenção, utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral” (SNUC, art. 2º, II)*.

O fundamento constitucional ambiental das unidades de conservação encontra-se consubstanciado no art. 225, § 1º, inciso III, da Constituição da República, ao estabelecer que para a efetividade do direito ecologicamente equilibrado, incumbe ao Poder Público “*definir em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem a sua proteção”.*

As unidades de conservação encontram-se nos dias atuais sob o regime jurídico da Lei nº 9.985, de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC e estabeleceu normas e critérios para a sua criação, implantação e gestão.

A referida Lei nº 9.985, de 2000, trouxe, em seu bojo, modernos conceitos sobre unidade de conservação, conservação da natureza, diversidade biológica, recurso ambiental, preservação, proteção integral, conservação in *situ,* manejo, usos indireto, direto e sustentável, extrativismo, recuperação, restauração, zoneamento, plano de manejo, zona de amortecimento e corredores ecológicos, consubstanciados no seu art. 2º, incisos I a XIX.

A citada Lei nº 9.985, de 2000, contém ainda disposições que indicam previsão de sua regulamentação nos seus diversos aspectos. É, no entanto, no seu art. 58 que contém a previsão expressa de o Poder Executivo regulamentá-la. Essa regulamentação, porém, somente veio ocorrer de forma genérica em 22 de maio de 2002, com a edição do Decreto nº 4.340. É a própria norma regulamentar que estabelece em seu art. 46 que "*cada categoria de unidades de conservação integrante do SNUC será objeto de regulamento específico".*

Consigne-se que ressalvada a situação da Reserva Particular do Patrimônio Natural, que foi regulamentada na forma do Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006, nenhuma outra unidade de conservação mereceu, até o momento, a atenção do Poder Executivo no sentido de promover a almejada regulamentação específica como era a pretensão do legislador ordinário.

Em face da natureza da matéria em discussão, deve-se fixar este estudo apenas com relação ao Decreto nº 4.340, de 2002, mencionado anteriormente que, conforme se enfatizou, limitou-se a regulamentar de modo genérico a Lei nº 9.985, de 2000.

Com efeito, o citado Decreto nº 4.340, de 2002 tratou de disciplinar o procedimento de criação das unidades de conservação, consoante previsão expressa nos artigos 2º a 5º, estabelecendo a necessidade de estudos prévios, objetivos, fixação de limites e, quando necessário, a consulta pública.

O referido ato normativo de caráter regulamentar também estabeleceu regra procedimental para a elaboração e aprovação do plano de manejo (arts. 12 a 16), e previu a possibilidade de criação de conselhos gestores consultivos e deliberativos, de acordo com a situação concreta de cada unidade de conservação, fixar a sua composição e representação e respectivos mandatos, bem como as suas competências (art. 17 a 20), tendo-se ainda como essencial a previsão de autorização para exploração de bens e serviços (arts. 25 a 30), além de haver fixado as regras regulamentares no que tange à compensação ambiental (arts 31 a 34), estes com alterações introduzidas pelo Decreto nº 6.848, de 2009.

2.2 CATEGORIAS DE MANEJO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

A citada Lei nº 9.985, de 2000, fixou as categorias de manejo das unidades de conservação, dividindo-as em dois grandes grupos com características distintas: i) Unidades de Proteção Integral, com o objetivo básico de preservar a natureza, admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, excetuados os casos previstos em lei; e ii) Unidades de Uso Sustentável, com a finalidade precípua de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais (art. 7º, incisos I e II, e §§ 2º e 3º).

Nos termos do art. 8º da referida Lei nº 9.985, de 2000, o grupo das Unidades de Conservação de Proteção Integral é composto pelas seguintes categorias de manejo: i) Estação Ecológica; ii) Reserva Biológica; iii) Parque Nacional, iv) Monumento Natural e v) Refúgio de Vida Silvestre.

Constitui-se grupo Unidades de Conservação de Uso Sustentável, na forma do art. 14 da citada lei de regência as: 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.

2.2.1 ZONA DE AMORTECIMENTO

Zona de Amortecimento, para os fins previstos na lei instituidora das unidades de conservação é conceituada como sendo “o entorno de uma unidade de conservação onde as atividades humanas estão sujeitas as normas e restrições específicas, com propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade” (SNUC, art. 2º, XVII).

A previsão de delimitação da zona de amortecimento encontra-se consubstanciada no art. 25 da citada Lei nº 9.985, de 2000, atribuída ao órgão gestor da unidade de conservação a responsabilidade pela fixação de normas específicas sobre a regulamentação da ocupação e o uso dos recursos nela existentes.

Os limites da zona de amortecimento e as respectivas normas pertinentes à ocupação e ao uso dos recursos naturais nela incidentes poderão ser definidos no ato de criação da unidade de conservação. Nada impede, porém, que essa medida de caráter normativo seja adotada posteriormente.

De se consignar, porque relevante, que as áreas que compõe as unidades de conservação do grupo de proteção integral são consideradas rurais, para os efeitos legais, a teor do art. 49 da Lei nº 9.985, de 2000. Nos termos do parágrafo único do mencionado dispositivo, a zona de amortecimento das unidades de conservação de proteção integral, uma vez definida, não poderá ser transformada em zona urbana.

A referida norma de regência conceitua ainda em seu art. 2º, inciso XVI, zoneamento: “como 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 unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz”.

De se consignar, por oportuno, que, ao contrário das demais unidades de conservação, na Área de Proteção Ambiental e na Reserva Particular do Patrimônio Natural não se aplica a zona de amortecimento, a teor do art. 25 da citada Lei nº 9.985, de 2000.

2.3 CORREDORES ECOLÓGICOS

O conceito legal de corredores ecológicos encontra-se previsto no art. 2º, inciso XIX, da Lei nº 9.985, de 2000, consistente em “porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para a sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais”.

Nesse sentido, o SNUC, instituído na forma do art. 3º da Lei nº 9.985, de 2000, fixou, entre outras diretrizes, a de "proteger grandes áreas por meio de um conjunto integrado de unidades de conservação de diferentes categorias, próximas ou contíguas, e as suas respectivas zonas de amortecimento e corredores ecológicos, integrando diferentes atividades de preservação da natureza, uso sustentável dos recursos naturais e restauração e recuperação dos ecossistemas".

Registre-se, por oportuno, que conforme afirmação para a zona de amortecimento, as APA e as RPPN também não têm corredor ecológico, a teor do art. 25 da citada Lei nº 9.985, de 2000. Apesar de não previsto em lei o corredor ecológico entre APA e outra UC, estes podem ser encontrados dentro de uma APA, servindo de ligação entre outras áreas de proteção ou mesmo entre fragmentos remanescentes de vegetação nativa.

2.4 PLANO DE MANEJO

O conceito legal de plano de manejo encontra-se previsto no art. 2°, inciso XVII, da Lei nº 9.985, de 2000, consistente no "documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade".

A exigência de elaboração de plano de manejo para as unidades de conservação, inclusive para as Áreas de Proteção Ambiental, encontra fundamento jurídico no art. 27, seus §§ e incisos, da citada Lei nº 9.985, de 2000, com as alterações introduzidas pela Lei nº 11.460, de 2007, cabendo destacar neste estudo que: i) *o plano de manejo deverá abranger a área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, se houver; e ii) incluir medidas com a finalidade de promover a integração da unidade de conservação à vida econômica e social das comunidades vizinhas.*

A lei de regência fixa o prazo de cinco anos para a elaboração do plano de manejo das unidades de conservação, a partir da data da sua criação.

As modificações introduzidas na citada Lei nº 9.985, de 2000, por força da Lei nº 11.460, de 21 de março de 2007, permitem que o plano de manejo possa dispor sobre as atividades de liberação planejada e cultivo de organismos geneticamente modificados nas Áreas de Proteção Ambiental e nas zonas de amortecimento das demais categorias de manejo de unidade de conservação, observadas as informações contidas na decisão técnica da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, sobre: "i) o registro de ocorrência de ancestrais diretos e parentes silvestres; ii) as características de reprodução, dispersão e sobrevivência do organismo geneticamente modificado; iii) o isolamento reprodutivo do organismo geneticamente modificado em relação aos seus ancestrais diretos e parentes silvestres; e iv) situações de risco do organismo geneticamente modificado à biodiversidade".

As restrições e as proibições de quaisquer alterações, atividades ou modalidades de utilização em desacordo com os objetivos das unidades de conservação e dos seus respectivos planos de manejo encontram disciplinadas no art. 28 da citada Lei n° 9.985, de 2000 de regência.

A referida norma admite, porém, até que seja elaborado o plano de manejo da unidade de conservação de proteção integral, todas as atividades e obras nelas desenvolvidas devem limitar-se àquelas destinadas a garantir a integridade dos recursos que estas visam proteger, assegurando-se às populações tradicionais porventura residentes na área as condições e os meios necessários para a satisfação de suas necessidades materiais, sociais e culturais.

Nos termos dos artigos 12 a 16, do Decreto nº 4.340, de 2002, o plano de manejo das unidades de conservação, com exceção da Reserva Extrativista, deve ser elaborado pelo órgão gestor da unidade de conservação e aprovado por ato do dirigente do órgão executor, com força normativa vinculante ao poder público a aos particulares. O plano de manejo, uma vez aprovado, deverá estar disponível para consulta do público, na sede da unidade de conservação e no centro de documentação do órgão executor.

O plano de manejo, ainda que legalmente seja conceituado como documento técnico, constitui-se verdadeira norma que rege não apenas o manejo dos recursos ambientais existentes na unidade de conservação e a implantação das estruturas físicas necessárias à sua gestão, mas também as relações jurídicas de uso no seu interior, bem como nas áreas que a circundam.

2.5 REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

As unidades de conservação consideradas de posse e domínio públicos terão as áreas particulares incluídas em seus limites geográficos desapropriados ou adquiridos na forma prevista em lei. Nesse sentido, as terras incidentes nas referidas unidades de conservação devem necessariamente ser incorporadas ao domínio do órgão que a administrava, através da intervenção estatal, sob forma de desapropriação, mediante prévia e justa indenização em dinheiro, nos termos constitucionais e da Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941.

O art. 45 da Lei nº 9.985, de 2000, exclui das indenizações na regularização fundiária das unidades de conservação oriundas ou não de desapropriações: i) as espécies arbóreas declaradas imunes de corte pelo Poder Público; ii) as expectativas de ganhos e lucros cessantes; iii) o resultado de cálculo efetuado mediante a operação de juros compostos; e iv) as áreas que não tenham prova inequívoca de domínio privado e anterior à criação da unidade.

Admite-se a possibilidade de outras formas de incorporação dessas terras ao domínio público, tais como, por exemplo, a compra e venda, doação, permuta e transferência de áreas públicas afetadas, quando destinadas para criação de unidades de conservação, inclusive através de compensação ambiental, conforme se esclarecerá mais adiante.

Esclareça-se que a Área de Proteção Ambiental, por não se constituir unidade de conservação de posse e domínio público, não se submete ao regime jurídico do procedimento de regularização fundiário acima previsto, podendo o seu espaço territorial, no entanto, se constituir de terras públicas ou privadas (art. 15, § 1º).

2.6 MEDIDAS JURÍDICAS DE PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Além do regime jurídico pertinente à criação, à implantação e à gestão das unidades de conservação instituídas pela citada Lei nº 9.985, de 2000, vigoram ainda a Lei nº 9.605, de 1998, o Decreto regulamentador nº 6.514, de 22 de julho de 2008, e a Instrução Normativa ICMBio nº 6, de 1º de dezembro de 2009, como normas de natureza protetivas dos referidos espaços territoriais criados pelo Poder Público. Evidenciam-se essas normas sancionadoras, sobretudo no que tange à criminalização de condutas delituosas praticadas pelos agentes públicos ou privados contra as unidades de conservação.

Nesse diapasão, apresentam-se, de início, as disposições do art. 38 da citada Lei nº 9.985, de 2000, ao estabelecer que "ação ou omissão das pessoas físicas e jurídicas que importem inobservância aos preceitos desta Lei e a seus regulamentos ou resultem em dano à flora, à fauna e aos demais atributos naturais das unidades de conservação, bem como as suas instalações e às zonas de amortecimento e corredores ecológicos, sujeitam os infratores às sanções previstas em lei".

Dentre as penalidades previstas no âmbito criminal sobressai-se o agravamento da pena quando o crime for praticado contra a fauna, em unidade de conservação, estendendo-se para as áreas circundantes, caso as condutas praticadas venham causar prejuízo à citada unidade, na forma tipificada no art. 29, § 4º, inciso V, da Lei nº 9.605, de 12.02.1998.

Além disso, prevê ainda o art. 40 da citada lei de crimes ambientais o tipo penal consistente em "*causar dano direto ou indireto às unidades de conservação"* afigurando-se, ainda como circunstância agravante, nos termos do § 2º, do mencionado dispositivo, para a fixação da pena, a ocorrência de dano afetando espécies ameaçadas de extinção no interior de unidade de conservação de proteção integral.

Circunstância de igual modo agravante ocorre, na mesma hipótese, na previsão expressa no art. 40-A, § 2º, da mencionada Lei nº 9.985, de 2000, quando da ocorrência de dano afetando espécies ameaçadas de extinção no interior de unidade de conservação de uso sustentável.

Afigura-se ainda como questão relevante, no plano criminal, o tipo penal previsto no art. 52, da citada Lei nº 9.985, de 2000, consistente na conduta típica de "*penetrar em unidade de conservação conduzindo substâncias ou instrumentos próprios para caça ou para a exploração de produtos ou subprodutos florestais, sem licença da autoridade competente".*

Ainda com relação às medidas protetivas de caráter administrativo, o Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, destinou todo um capítulo exclusivamente às infrações e sanções cometidas em unidades de conservação, consubstanciado nos artigos 84 a 93, da citada norma infracionária de regência.

2.7 ASPECTOS RELACIONADOS AO LICENCIAMENTO AMBIENTAL NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

No regime jurídico estabelecido na Política Nacional do Meio Ambiente previsto na Lei nº 6.938, de 1981 e do seu Decreto regulamentador nº 99.274, de 1990, os recursos ambientais são merecedores de especial proteção. Nesse sentido, na dicção do art. 2º, incisos I e IV, da referida lei de regência, a ação governamental, se fundamenta, entre outras diretrizes políticas, na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo e na proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas.

A Política Nacional do Meio Ambiente é ainda orientada no sentido de compatibilizar o desenvolvimento econômico-social com a preservação do meio ambiente e do equilíbrio ecológico, a definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, a teor do art. 4º, incisos I e II, da mencionada Lei nº 6.938, de 1981.

Com efeito, as atividades empresariais públicas ou privadas serão exercidas em consonância com as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente, na forma enunciada no art. 5º, parágrafo único, da citada lei de regência. É nesse contexto jurídico que é exigido o licenciamento ambiental de construção, instalação, ampliação, e funcionamento de estabelecimentos de atividades utilizadores de recursos ambientais considerados efetiva e potencialmente poluidores ou capazes de, sob qualquer forma, causar degradação ambiental, consoante previsão expressa no art. 10 da mencionada Lei nº 6.938, de 1981, com as alterações introduzidas pelo art. 20 da Lei Complementar nº 140, de 2011.

Desse modo, coerente com a política e as diretrizes ambientais fixadas pela citada Lei nº 6.938, de 1981, o licenciamento de empreendimentos e atividades que resultem em impacto ambiental direto nas unidades de conservação deverão atender a critérios fixados pelas normas de regência. Nesse sentido, no procedimento de licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades que de qualquer modo venha causar a degradação às unidades de conservação tem-se como fundamental a obediência estrita nas Resoluções Conama nº 001, de 23 de janeiro de 1986 e 237, de 19 de dezembro de 1997.

A propósito da fixação da competência para promover o licenciamento de empreendimentos e atividades potencialmente causadoras da degradação ambiental, a matéria encontra-se disciplinada no art. 10 *caput* da citada Lei nº 6.938, de 1981 e na Resolução Conama nº 237, de 1997.

Com efeito, de acordo com os referidos disciplinamentos, compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA promover o licenciamento de empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional, destacando, entre outros, em face do objeto do presente estudo, "*as localizadas ou desenvolvidas conjuntamente no Brasil e em país limítrofe, no mar territorial, na plataforma continental, na zona econômica exclusiva, em terras indígenas ou em unidades de conservação da União".* Ressalta-se que a APA não entra no rol das unidades em que o IBAMA licencia. Em APA, a União apenas concede autorização para licenciamento ambiental.

Nesse sentido, o IBAMA realizará o licenciamento após considerar o exame procedido pelos órgãos ambientais dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios em que se localizar o empreendimento ou a atividade, bem como, quando couber, do parecer dos órgãos e entidades da Administração Pública dos referidos entes envolvidos no procedimento de licenciamento, incluídos, nesse passo, os que administram as unidades de conservação.

Aos órgãos ambientais estaduais ou distritais é mantida a competência originária para realizarem o licenciamento ambiental que de empreendimentos e atividades localizados ou desenvolvidos, entre outras, em mais de um Município ou em unidades de conservação de domínio estadual do Distrito Federal, adotando para esse fim o idêntico critério de consulta dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal e Municipal interessados no licenciamento.

O art. 36, § 3º, da Lei nº 9.985, de 2000, por outro lado, estabelece que quando o empreendimento afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento ambiental somente poderá ser concedido mediante autorização prévia do órgão responsável pela sua administração, e a unidade afetada, ainda que não pertencente ao grupo de proteção integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação ambiental.

Diante desse contexto, aplica-se a previsão normativa expressa no art. 5º, inciso I, da mencionada Resolução Conama nº 001, de 1986, no sentido de que os estudos ambientais além de atender a legislação e, em especial, os princípios e objetivos previstos na lei de política nacional do meio ambiente, deverão contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização do empreendimento ou atividade, *confrontando-se com a hipótese de não execução do projeto.*

2.8 PROCEDIMENTO DE AUTORIZAÇÃO PARA CONCESSÃO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O procedimento de autorização para a concessão de licenciamento ambiental encontra-se previsto hoje na Resolução Conama nº 428, de 2010, que veio fixar normas aplicáveis em zonas de amortecimento de unidades de conservação pelo órgão responsável pela sua administração, na forma do art. 36, § 3º, da citada Lei nº 9.985, de 2000, bem como a ciência do mesmo órgão em caso do licenciamento ambiental do empreendimento não ser suscetível de EIA/RIMA.

A mencionada norma de regência estabelece em seu art. 1º,§ 2º, que durante o prazo de cinco anos, o licenciamento de empreendimento de significativo impacto ambiental, localizado numa faixa de três mil metros, a partir do limite da unidade de conservação, cuja zona de amortecimento não esteja estabelecida, sujeitar-se-á ao procedimento de autorização nela prevista.

Excetua-se dessas regras a Área de Proteção Ambiental – APA e a Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN, em virtude das disposições do art. 25 da mencionada Lei nº 9.985, de 2000, que não exige, conforme se viu anteriormente, a fixação de zona de amortecimento na sua área circundante.

A principal característica, entre outras, que diferencia a Resolução Conama nº 13, de 1990, da Resolução Conama nº 428, de 2010, por esta expressamente revogada, consiste nas seguintes situações distintas:

- A uma, porque a Resolução Conama nº 428, de 2010 reduziu a faixa circundante da unidade de conservação de suscetível de licenciamento de empreendimento ou atividade que possa afetar a biota do raio de dez quilômetros para a faixa de três mil metros, a partir do limite da unidade de conservação, cuja zona de amortecimento não esteja estabelecida;

- A duas, porque a referida norma fixou prazos de: i) quinze dias, após a aceitação do EIA/RIMA, para que órgão licenciador solicite a autorização ao órgão gestor da unidade de conservação necessária a realização do licenciamento ambiental, consistente na concessão da primeira licença; e ii) quinze dias para que o órgão gestor da unidade de conservação se manifeste sobre a consulta feita pelo órgão licenciador quanto à necessidade e ao conteúdo exigidos em estudos específicos relativos ao impactos na unidade de conservação, que subsidiará o termo de referência.

Além disso, estabelece o art. 2º da mencionada Resolução Conama nº 428, de 2010, que a autorização cogitada deverá ser solicitada pelo órgão ambiental licenciador, antes da concessão da Licença Prévia – LP, ao órgão responsável pela administração da unidade de conservação, *que se manifestará conclusivamente sobre a consulta, no prazo de sessenta dias, a contar do recebimento do pedido.*

Como se vê, a referida norma de regência editada pelo órgão máximo do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA fixa prazos para que o órgão gestor da unidade de conservação se manifeste sobre a solicitação de autorização cogitada concedendo-a ou não, fundamentando a decisão em caso de negativa.

Diferentemente do que previa o art. 3º. Inciso I, da Instrução Normativa ICMBio nº 5, de 2009, a vigente Resolução Conama nº 428, de 2010, que a derrogou, exige que a solicitação para a concessão da autorização necessária à instrumentalização do licenciamento ambiental constitui-se, hoje, atribuição cometida exclusivamente ao órgão ambiental licenciador integrante do SISNAMA, não se constituindo, a partir de então, obrigação do empreendedor.

A Resolução Conama nº 428, de 2010, estabelece ainda no seu bojo regras procedimentais que estão a exigir à perfeita harmonização de entendimentos técnicos entre o órgão licenciador do empreendimento e o responsável pela administração da gestão da unidade de conservação afetada, que ocorrerá antes mesmo da emissão do termo de referência do EIA/RIMA.

Com efeito, o processo de consulta se inicia, na verdade, no momento da elaboração do termo de referência, quando o órgão gestor da unidade de conservação é instado pelo órgão licenciador a se manifestar quanto à necessidade e ao conteúdo exigido de estudos específicos relativos ao impacto ambiental do empreendimento na unidade de conservação e na respectiva zona de amortecimento. Hipótese em que os referidos estudos, quando necessários, deverão está adstritos à avaliação dos impactos do empreendimento na unidade de conservação ou de sua zona de amortecimento, bem como aos objetivos da sua criação.

A norma de regência editada pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, ao fixar prazo para a prática dos procedimentos nela exigidos, estabelece que na hipótese da sua inobservância, o órgão responsável pela unidade de conservação deverá apresentar justificativas sobre o descumprimento ao órgão licenciador e ao órgão central do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SNUC.

O art. 3º, incisos I a IV, da mencionada Resolução Conama nº 428, de 2010, estabelece que o órgão responsável pela administração da unidade de conservação decidirá motivadamente: i) pela concessão da autorização; ii) pela exigência de estudos complementares, desde que previstos no termo de referência; iii) pela incompatibilidade da alternativa apresentada pelo empreendedor com a unidade de conservação; e iv) pelo indeferimento do pedido de autorização.

Com relação à exigência de estudos complementares, a norma de regência estabelece que esta deva ter todo o seu escopo definido uma única vez, vedada, após essa oportunidade, a solicitação de novas demandas, salvo quando decorrentes de complementações anteriormente exigidas.

A norma admite ainda a possibilidade, na hipótese da decisão concluir pela incompatibilidade da alternativa apresentada para o empreendimento em relação à unidade de conservação, que o empreendedor possa apresentar alternativa ao projeto que venha compatibilizar o empreendimento com a unidade de conservação e a sua zona de amortecimento, o que deverá ser considerado pelo órgão responsável pela sua gestão.

A referida Resolução Conama nº 428 de 2010 prevê ainda no seu art. 4º a possibilidade de que se o empreendimento de significativo impacto ambiental vier a afetar duas ou mais unidades de conservação de domínios distintos, o órgão licenciador poderá consolidar as manifestações dos órgãos responsáveis pela administração das respectivas áreas protegidas.

2.9 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

A Lei nº 9.985, de 2000, em seu art. 36 exige que, em processo de licenciamento ambiental de significativo impacto ambiental, o empreendimento que vier afetar unidade de conservação do grupo de proteção integral ou sua zona de amortecimento, o empreendedor seja obrigado a apoiar a implantação e a manutenção da unidade de conservação afetada.

A definição das unidades de conservação a serem beneficiadas será feita pelo órgão licenciador integrante dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal, Estadual, Distrital e Municipal, podendo ser contempladas unidades instituídas pela União, pelos Estados Membros, pelo Distrito Federal e pelos Municípios, independentemente do órgão licenciador.

A proposta de destinação dos recursos oriundos da compensação ambiental deverá estar contida no Estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório - EIA/RIMA, podendo inclusive ser contemplada a criação de novas unidades de conservação. Nestes casos será ouvido necessariamente o empreendedor.

A citada lei de regência, ao definir o montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para a finalidade ambiental nela prevista, *fixou o percentual de 0,5% dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento,* proporcionalmente ao grau de impacto causado pelo empreendimento.

A questão relacionada à fixação do referido percentual e dos custos totais dos investimentos do empreendimento, porém, foi objeto de discussão judicial em sede de Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 3378-6 promovida pela Confederação Nacional da Indústria - CNI, de cujo acórdão extrai-se como essencial o que se segue:

O Egrégio Supremo Tribunal Federal, por maioria de votos, julgou parcialmente procedente a referida ADI para declarar inconstitucional a expressão "*não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento"*, contido no § 1º do art. 36 da Lei nº 9.985, de 2000.

Com efeito, a partir da decisão, o *caput do* art. 36 da citada lei foi modificado substancialmente, passando a ter a seguinte redação:

> Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/Rima, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei.
>
> § 1º O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento.

Assim, em face desse entendimento jurisprudencial o capítulo pertinente à compensação por significativo impacto ambiental incluído no bojo do Decreto nº 4.340, de 2002, veio a ser modificado substancialmente pelo Decreto nº 6.848, de 2009, sendo nele acrescidos os artigos 31-A e 31-B.

O art. 33 do Decreto nº 4.340, de 2002, ao regulamentar o citado art. 36 da Lei nº 9.985, de 2000, disciplinando forma de aplicação dos recursos oriundos da compensação ambiental em unidades de conservação, estabelece que na ordem de prioridade encontra-se a regularização fundiária e a demarcação das terras nelas incidentes.

2.10 REGIME JURÍDICO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL, CATEGORIA DE MANEJO, OBJETIVOS E RESTRIÇÕES DE USO

A APA foi incorporada, pela primeira vez, ao ordenamento jurídico brasileiro, por força dos artigos 8º e 9º, da Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981. Com a promulgação da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, a possibilidade de criação dessa categoria de manejo de unidade de conservação como instrumento dessa política restou definida no art. 9º, inciso VI, da citada lei ambiental de regência.

As referidas leis, quanto a este aspecto específico de criação e gestão da citada unidade de conservação, foram regulamentadas pelos artigos 28 a 32 do Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990.

Com o advento da Lei nº 9.985, de 2000, o regime jurídico da Área de Proteção Ambiental, categorizada com unidade de conservação de uso sustentável, veio a ser disciplinado pelos artigos 14, inciso I, 15 e 25, 27, §§ 2º e 4º, 31, § 1º, 32, § 2º, 33, e 57-A, parágrafo único, da mencionada norma de regência.

Nos termos do art. 15 da citada Lei nº 9.985, de 2000, a Área de Proteção Ambiental é conceituada como “uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais”.

Para o Prof. Édis Milaré, *in* Direito Ambiental em foco – Doutrina. Jurisprudência. Glossário – 6ª edição, atualizada e ampliada, Editora Revista dos Tribunais:

> A APA é constituída por terras públicas ou privadas, podendo ser estabelecidas normas e restrições para a utilização das propriedades privadas, respeitados os limites constitucionais. Nas áreas sob domínio público, o órgão gestor da unidade de conservação deve estabelecer as condições para a realização de pesquisa científica e visitação pública; nas áreas particulares, cabe ao proprietário estabelecer as condições para pesquisa e visitação pelo público, observadas as exigências e restrições legais.

Como se vê na referida norma ambiental de regência, a APA detém substanciais diferenciações em relação às demais unidades de conservação. As principais diferenças conforme aventado anteriormente consubstanciam-se nos artigos 14, inciso I, 15 e 25, 27, §§ 2º e 3º, 31, § 1º, 32, § 2º, 33, e 57-A.

Com efeito, logo no art. 15, *caput,* da mencionada lei, observa-se que, entre outros objetivos básicos, a Área de Proteção Ambiental tem por finalidade disciplinar o processo e ocupação territorial do espaço por esta abrangido, bem como assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Vale dizer que, ao contrário da maioria das unidades de conservação, a referida unidade de conservação admite, por exemplo, a ocupação humana no seu interior.

Relativamente à consulta pública para a elaboração do plano de manejo, a Área de Proteção Ambiental é colocada em idêntica situação da Reserva Extrativista, da Reserva de Desenvolvimento Sustentável, da Floresta Nacional e da Área de Relevante Interesse Ecológico, nestas duas últimas, quando for o caso, no sentido de assegurar a ampla participação da população residente nas citadas unidades de conservação (art. 27, § 2).

Seguindo a mesma linha de diferenciação, o art. 27, § 4º, da Lei nº 9.985, de 2000, com a redação dada pela Lei nº 11.460, de 2007, permite que o plano de manejo da Área de Proteção Ambiental possa dispor sobre atividades de liberação planejada e cultivo de organismos geneticamente modificados, observadas as informações contidas na decisão técnica da CTNBIO, nas condições aventadas anteriormente neste estudo. O que diferencia das demais categorias de manejo de unidades de conservação é o fato de que nestas áreas protegidas a previsão de realização da mencionadas atividades somente será admitida nas zonas de amortecimento, não se aplicando essa regra ao seu interior.

A mencionada unidade de conservação, por outro lado, prevê a possibilidade de coexistência de terras públicas e privadas. No que tange a estas últimas terras de domínio privado, a norma de regência estabelece que respeitados os limites constitucionais (CF, art. 5º, incisos XXII e XXIII), podem ser submetidas às regras de restrições de uso e de utilização dos recursos ambientais.

Nas áreas de domínio público as regras pertinentes à realização de pesquisa científica e visitação pública serão fixadas pelo órgão gestor da unidade de conservação. Já com relação ás áreas de domínio privado, deve o proprietário das terras estabelecer as condições para pesquisa e visitação pelo público, sempre observadas as restrições legais impostas e demais exigências.

A norma é clara no sentido de que na Área de Proteção Ambiental será instituído Conselho, cuja presidência deverá ser cometida ao órgão responsável pela sua administração, admitida a participação do referido Colegiado. No caso particular da citada unidade conservação o Colegiado tem caráter consultivo e rege-se pelas disposições do art. 17, §§ 1º a 6º, do Decreto nº 4.340, de 2002.

Questão relevante refere-se à inexigibilidade de a APA possuir zona de amortecimento e corredores ecológicos previstos no art. 25 da citada Lei nº 9.985, de 2000. Trata-se, na verdade, de outro marco que diferencia a citada unidade de conservação das demais áreas protegidas.

Outra diferença que caracteriza a Área de Proteção Ambiental das demais unidades de conservação refere-se à proibição de introdução de espécies não autóctones em áreas protegidas. Neste caso, nos termos do art. 31, §1º, da mencionada Lei nº 9.985, de 2000, essa proibição, a lado da Floresta Nacional e da Reserva Extrativista, também não se aplica à unidade de conservação em estudo.

A realização de pesquisas científicas nas unidades de conservação depende de aprovação prévia e será objeto de procedimento fiscalizatório pelo órgão responsável pela sua administração, a teor do art. 32, § 2º, da Lei nº 9.985, de 2000. Essa regra, porém, não se aplica à Área de Proteção Ambiental, que, ao lado da Reserva Particular do Patrimônio Natural, não se submete a esse regime de autorização e fiscalização.

No que tange, por outro lado, à prévia autorização para a exploração comercial de produtos, subprodutos ou serviços obtidos ou desenvolvidos a partir dos recursos naturais biológicos, cênicos ou culturais ou da imagem das unidades de conservação, bem como a exigência de pagamento pelo explorador de que trata o art. 33, caput, da Lei nº 9.985, de 2000, também, do mesmo modo, não se aplica à Área de Proteção Ambiental, estabelecendo-se, dessa forma, mais um marco diferenciador dessa categoria de manejo de unidade de conservação das demais áreas protegidas.

Finalmente, ainda no plano da diferenciação, tem-se ainda que não se aplica à Área de Proteção Ambiental a previsão expressa no art. 57-A, da Lei nº 9.985, de 2000, acréscimo introduzido pela Lei nº 11.460, de 2007, e seu Regulamento, Decreto nº 5.950, de 2006, as regras que vierem a ser estabelecidas pelo Poder Executivo sobre os limites para o plantio de organismos geneticamente modificados nas áreas que circundam as unidades de conservação, até que seja fixada a sua zona de amortecimento aprovado por seu correspondente plano de manejo.

Vê-se, desse modo, uma substancial diferença entre os critérios de utilização das unidades de conservação da Área de Proteção Ambiental, em face da sua também diferenciada função ecológica no contexto do SNUC.

2.11 APA DO PLANALTO CENTRAL: ATO DE CRIAÇÃO E SUAS ALTERAÇÕES, OBJETIVOS E GESTÃO

A Área de Proteção Ambiental do Planalto Central, unidade de conservação federal de uso sustentável, localizada no Distrito Federal e parte do Estado do Goiás, foi criada por força do Decreto Federal s/n de 10 de janeiro de 2002, alterado pelo Decreto Federal s/n de 29 de abril de 2009, com a finalidade de proteger os mananciais, regular o uso dos recursos hídricos e o parcelamento do solo, de modo a garantir o uso racional dos recursos naturais e proteger o patrimônio ambiental e cultural da região.

A APA do Planalto Central encontra-se delimitada conforme poligonal fixada com base no memorial descritivo integrante do Decreto de criação.

O art. 4º do mencionado decreto de criação da APA do Planalto Central excluiu expressamente do seu perímetro as APA da Bacia do Rio Descoberto e da Bacia do Rio São Bartolomeu, criadas pelo Decreto Federal nº 88.940, de 7 de novembro de 1983, o Parque Nacional Brasília, criado pelo Decreto Federal nº 241, de 29 de novembro de 1961, a Floresta Nacional de Brasília, criada pelo Decreto Federal s/n de 10 de julho de 1999, e as Zonas Urbanas de Consolidação de Sobradinho e Planaltina, conforme o zoneamento territorial expresso no PDOT de 1997 (Lei Complementar nº 17).

Nos termos do art. 7º do referido decreto que a criou, a APA do Planalto Central federal é administrada e supervisionada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, entidade autárquica vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, cuja gestão se realiza em articulação com os órgãos e entidades da Administração do Distrito Federal, Estadual e Municipal e organizações não-governamentais, sendo recomendada a adoção das seguintes medidas: i) elaboração do zoneamento ecológico – econômico a ser regulamentado por instrução normativa do ICMBIO, definindo as atividades a serem permitidas ou incentivadas em cada zona e as que deverão ser restringidas e proibidas; ii) utilização dos instrumentos legais e dos incentivos financeiros governamentais, para assegurar a proteção da biota, o uso racional do solo e outras medidas que visem salvaguardar os recursos ambientais; iii) normas legais destinadas a impedir ou evitar o exercício de atividades causadoras de degradação da qualidade ambiental; iv) divulgação do mencionado decreto de criação da unidade de conservação, objetivando o esclarecimento da comunidade local e sua finalidades; e v) incentivo à criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN, instituída pelo Decreto nº 1.922, de 5 de junho de 1996, em vigor na época, e pelo vigente Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006, em propriedades rurais inseridas, no todo ou em parte, nos limites da unidade de conservação federal objeto do presente diagnóstico.

O ato de criação da citada unidade de conservação federal estabelece em seu art. 7º, parágrafo único, que nos termos do art. 9º, § 1º, da Lei Federal nº 6.902, de 27 de abril de 1981, o IBAMA, sucedido pelo ICMBio, na forma da Lei nº 11.516, de 28 de agosto de 2007, poderá firmar convênios, acordos e instrumentos similares com órgãos e entidades da administração pública e privada, visando alcançar os objetivos de conservação almejados.

Os investimentos e financiamentos que vierem a ser concedidos por órgãos e entidades integrantes da Administração Pública direta e indireta, da iniciativa privada e dos organismos internacionais para implementação de projetos, obras e atividades na APA do Planalto Central deverão ser previamente compatibilizados com as diretrizes fixadas no plano de manejo da unidade de conservação.

Com a nova redação dada na forma do art. 5º do Decreto Federal s/n de 29 de abril de 2009, o licenciamento de obras e atividades e a supervisão dos demais procedimentos dele decorrentes passaram a ser realizado pelos órgãos e entidades ambientais competentes (IBRAM-DF e SEMARH-GO), na forma do art. 10 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, consistente na: i) implantação de projetos de urbanização, novos loteamentos e expansão ou modificação daqueles já existentes; ii) implantação ou expansão de serviços públicos de água, esgoto e energia elétrica; iii) remoção de vegetação nativa em qualquer estágio de sucessão; iv) abertura de novas ou ampliação das vias de comunicação existentes; v) modificação de gabarito de construção. Taxa máxima de ocupação e módulo mínimo de parcelamento do solo; vi) construção de diques e barragens nos cursos d' água; e vii) implantação ou execução de qualquer atividade potencialmente degradadora do meio ambiente, nos termos legais.

A norma prevê ainda que sejam licenciadas e supervisionadas também pelos órgãos ambientais competentes as atividades previstas no art. 2º da Resolução CONAMA nº 001. Na referida APA do Planalto Central deverão ser adotadas medidas de recuperação de áreas degradadas e melhoria das condições de disposição e tratamento de efluentes e lixo.

Com a edição da Lei Complementar Federal nº 140, de 2011, restou mantida, com relação a Áreas de Proteção Ambiental, a regra geral de licenciamento ambiental. Desse modo, pelo menos enquanto não se encerra a demanda judicial em curso, relativamente à legalidade do Decreto Federal s/n de 29 de abril de 2009, permanece o Governo do Distrito Federal investido nos poderes de licenciamento ambiental de obras e atividades incidentes na referida unidade de conservação federal.

2.11.1 SISTEMAS ESTADUAIS E DISTRITAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

O art. 24, inciso VI, da Constituição Federal prevê a possibilidade de a União, os Estados-membros e o Distrito Federal legislarem concorrentemente sobre, florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição.

A referida norma constitucional estabelece que no âmbito da legislação concorrente a competência da União limitar-se-á a estabelecer normas gerais e não exclui a dos Estados, incluído o Distrito Federal, de editar normas suplementares (CF, art. 24, §§ 1º e 2º).

Inexistindo lei federal sobre normas gerais, os Estados e o Distrito Federal exercerão competência legislativa plena para atender as suas peculiaridades. Todavia, a superveniência de lei federal sobre normas gerais suspende a eficácia da lei estadual no que lhe for contrário (CF, art. 24, §§ 3º e 4º).

Sistema instituído pelo Distrito Federal:

Fundado no poder de legislar concorrentemente, o Distrito Federal editou a Lei Complementar nº 827, de 2010, que, regulamentando os artigos 279, incisos I, III, IV, XIV, XVI, XIX, XXII e 281 da sua Lei Orgânica, instituiu o Sistema Distrital de Unidades de Conservação da Natureza – SDUC, que doravante será objeto de exame.

Com relação às disposições preliminares, normas de caráter programático aplicada peculiarmente ao Distrito Federal, verifica-se que inexistem diferenciações substanciais entre os artigos 1º e 2º e incisos, da Lei Complementar Distrital nº 827, de 2010 e os dispositivos correspondentes na Lei Federal nº 9.985, de 2000.

No que tange as previsões expressas nos artigos 3º e 4º da citada Lei Complementar nº 827, de 2010, existe pouca diferenciação em relação aos referidos dispositivos e a previsão expressa na Lei 9.985, de 2000. Destaque-se, no entanto, porque relevante para o tema abordado no presente estudo, a diferença conceitual entre o art. 4º, inciso XII, da mencionada norma distrital, que tem como previsão "*proteger os recursos naturais necessários à subsistência da* ***população local****",* diferentemente do contido no art. 4º, inciso XIII, da Lei Federal nº 9.985, de 2000, no seguinte teor: "*proteger os recursos naturais necessários à subsistência das* ***populações tradicionais****, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura, promovendo-as social e economicamente",* cujo tema será objeto de aprofundamento oportuno no decorrer do presente estudo.

Com relação às diretrizes e finalidade que regem o SDUC previsto no art. 5º da citada Lei Complementar Distrital nº 827, de 2010, também, não existe diferença substancial com relação à previsão expressa no art. 5º da Lei Federal nº 9.985, de 2000.

Relativamente às categorias de unidade de conservação, a Lei Complementar nº 827, de 2010 manteve em seus artigos 7º e 8º idênticas categorizações contidas nos artigos 7º e 8º da Lei Federal nº 9.985, de 2000, no que pertine as unidades de conservação de proteção integral.

Com relação, porém, às de uso sustentável o legislador distrital inovou no rol previsto no art. 14 da citada lei complementar com a introdução da figura do **Parque Ecológico,** cujos objetivos, diferentemente do Parque Distrital, encontram-se fixados no art. 18, §§ 1º a 4º, da citada lei distrital. Além disso, a norma distrital de regência deixou de mencionar no mesmo rol a Reserva de Desenvolvimento Sustentável.

2.11.2 DIRETRIZES E AÇÕES PARA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA: ASPECTOS RELACIONADOS À CRIAÇÃO, GESTÃO E IMPLANTAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DISTRITAIS

As diretrizes e as ações governamentais destinadas à preservação do meio ambiente e a conservação da natureza, no âmbito do Distrito Federal, encontra fundamento na Lei Orgânica do Distrito Federal, na Lei Complementar nº 803, de 2009, sobre a revisão do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal - PDOT e na Lei Distrital nº 41, de 13 de setembro de 1989, que instituiu a Política Ambiental do Distrito Federal e na Lei Complementar nº 827, de 22 de julho de 2010.

A Lei Orgânica do Distrito Federal, no capítulo pertinente à ordem econômica, estabelece em seu art. 158, que fundada no primado da valorização do trabalho e das atividades produtivas, em cumprimento ao que estabelece a Constituição Federal, tem por fim assegurar a todos existência digna, promover o desenvolvimento econômico com justiça social e a melhoria da qualidade de vida, observados, entre outros princípios, o da proteção do meio ambiente.

A referida Lei Orgânica fixa como competência privativa do referido ente distrital “elaborar e executar o plano diretor de ordenamento territorial e os planos diretores locais, para promover adequado ordenamento territorial integrado aos valores ambientais, mediante planejamento e controle do uso, parcelamento e ocupação do solo urbano”, a teor do art. 15, inciso X.

Dentre as competências comuns elencadas no seu art. 16, inclui-se a de: *proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; e preservar a fauna, a flora e o cerrado.* Nesse contexto, a citada Lei Orgânica do Distrito Federal estabeleceu nos seus artigos 278 a 311, as regras pertinentes à proteção e a conservação do meio ambiente no âmbito do Distrito Federal.

A referida Lei Orgânica Distrital, conforme se viu anteriormente, quanto ao aspecto da conservação da natureza, veio a ser regulamentada pela Lei Complementar nº 827, de 2010.

A Lei Complementar nº 803, de 2009, além de permear em praticamente todo o seu texto disposições que protegem o meio ambiente, também fixou nos seus artigos 12 a 16 previsões específicas nesse sentido.

Impende ainda consignar que no plano da competência comum (CF, art. 23, I,VI e VII), as ações administrativas do Distrito Federal se realizam sob o regime de cooperação com a União, fundada nas disposições do art. 10 da Lei Complementar Federal nº 140, de 8 de dezembro de 2011, estando estas previstas nos artigos 8º e 9º da mencionada norma de regência.

A Lei Distrital nº 41, de 13 de setembro de 1989, por sua vez, estabelece em seu art. 3º, entre outras, as seguintes diretrizes: *"iii) a preservação e conservação dos recursos naturais renováveis, seu manejo equilibrado e a utilização econômica, racional e criteriosa dos não renováveis e v) a utilização adequada do espaço territorial e dos recursos hídricos destinados para fins urbanos e rurais, mediante uma criteriosa definição de uso e ocupação, normas de projetos, implantação, construção e técnicas ecológicas de manejo, conservação e preservação, bem como de tratamento e disposição final de resíduos e efluentes de qualquer natureza"*.

A referida Lei Distrital nº 41, de 1989 estabelece ainda em seu art. 6º, como ações de Governo: *"identificar, criar e administrar unidades de conservação e outras áreas protegidas para a proteção de mananciais, ecossistemas naturais, flora e fauna, recursos genéticos e outros bens e interesses ecológicos, estabelecendo normas a serem observadas nestas áreas"*.

As atribuições previstas na referida norma de regência é cometida, no plano da coordenação e supervisão administrativa, à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e de Recursos Hídricos do Distrito Federal, criada pelo Decreto Distrital nº 32.716, de 1º de janeiro de 2011. A execução dessas políticas é atribuída ao IBRAM, entidade autárquica distrital, criada por força da Lei Distrital nº 3.984, de 28 de maio de 2007.

As atividades da referida entidade autárquica distrital encontram-se previstas no art. 15, § 2º, inciso V, do Decreto nº 32.716, de 1º de janeiro de 2011, tendo essa atribuição, na forma do Decreto Distrital nº 33.316, de 8 de novembro de 201, no seu Regimento Interno.

Sistema instituído pelo Estado de Goiás

A política florestal no Estado do Goiás rege-se pela Lei nº 12.596, de 14 de março de 1995. A matéria também é regida pela Lei Complementar nº 90, de 22 de novembro de 2011.

A referida Lei nº 12.596, de 1995, estabelece seguintes princípios:

> Art. 1º Fica reconhecido como Patrimônio Natural do Estado de Goiás o bioma cerrado, cujos integrantes são bens de interesse de todos os habitantes do Estado.
>
> Art. 2º Todas as formas de vegetação existente no território do Estado de Goiás, nativas ou plantadas, são bens de interesse coletivo a todos os habitantes do Estado, observando-se o direito de propriedade, com as limitações que a legislação em geral e, especialmente, esta lei estabelecer.
>
> Art. 3º As atividades exercidas no Estado de Goiás que envolvam, direta ou indiretamente, a utilização de recursos vegetais, somente serão permitidas se não ameaçarem a manutenção da qualidade de vida, o equilíbrio ecológico ou a preservação do patrimônio genético, sempre observados os seguintes princípios:
>
> I - função social da propriedade;
>
> II - preservação e conservação da biodiversidade;
>
> III - compatibilização entre o desenvolvimento econômico-social e o equilíbrio ambiental;
>
> IV - uso sustentado dos recursos naturais renováveis

A mencionada Lei nº 12.596, de 1995, fixa ainda os objetivos, no seguinte teor:

> Art. 4º são objetivos desta lei:
>
> I - disciplinar a exploração e utilização da cobertura vegetal nativa;

II - disciplinar e controlar a exploração, a utilização e o consumo de produtos e subprodutos florestais;

III - assegurar a conservação das formações vegetais;

IV - proteger o meio ambiente, garantir o seu uso racional e estimular a recuperação dos recursos ambientais;

V - promover a recuperação de Áreas degradadas;

VI - fomentar a produção de sementes e mudas de essências nativas;

VII - incentivar o desenvolvimento de programas e projetos de pesquisas florestais;

VIII - incentivar o desenvolvimento de projetos de proteção aos mananciais de abastecimento público;

IX - incentivar a preservação de faixas de vegetação que margeiam nascentes, cursos d'água, lagos e lagoas;

X - proteger as espécies vegetais raras ou ameaçadas de extinção;

XI - incentivar o desenvolvimento de programas com essências nativas e exóticas

Relativamente às unidades de conservação, a legislação ambiental estadual prevê a possibilidade de criação de mecanismos de fomento destinados:

Art. 7º Poder Executivo criará mecanismos de fomento a:

I - florestamento e reflorestamento, objetivando:

a) suprimento do consumo de madeira, produtos lenhosos e subprodutos florestais nativos;

b) minimização do impacto ambiental negativo decorrente da exploração e utilização dos adensamentos florestais nativos;

c) complementação a programas de conservação do solo e regeneração de áreas degradadas, para incremento do potencial florestal do Estado, bem como da minimização da erosão de cursos d'águas, naturais ou artificiais;

d) projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, visando à utilização de espécies nativas ou exóticas em programas de reflorestamento;

e) programas de incentivo à transferência de tecnologia e de métodos de gerenciamento, no âmbito dos setores públicos e privados;

f) promoção e estímulo a projetos para a recuperação de áreas em processo de desertificação;

II - pesquisa, objetivando:

a) preservação de ecossistemas;

b) implantação e manejo das unidades de conservação;

c) desenvolvimento de programas de educação ambiental florestal;

3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Primeiro relatório nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica**: Brasil. Brasília, 283p. 1998.

BRASIL. Estatuto da Cidade: guia para implementação pelos municípios e cidadãos. 3.ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, p.23. 2005.

CAMPOS, A. C.; CASTRO, S. S. Unidades de Conservação, a Importância dos Parques e o Papel da Amazônia. In: Amazônia. Goiânia: **Terra Livre**, ano 22, v.I, n.26, p.127-141, Jan-Jun/2006.

CATRO, R. S. (Org.). **Atlas de Conservação de Natureza Brasileira** – unidades federais. São Paulo: Metalivros, 2004.

COLLI, G. R; BASTOS, R. P; ARAÚJO, A. B. The caracter and dynamics of the cerrado herpetofauna. In: OLIVEIRA, P. S.; MARQUIS, R. J. **The cerrados of Brazil – Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna**. New York: Columbia Press, p. 223-241, 2002.

COLINVAUX, P. **Ecology 2**. New York: John Wiley & Sons, Inc, 1993.

DINERSTEIN, E.; OLSON, D. M.; GRAHAM, D. J.; WEBSTER, A. L.; PRIMM, S. A. **A conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean**. Washington, DC, USA: The World Bank. 1995.

DRUMMOND, J. A.; FRANCO, J. L. A.; NINIS, A. B. **O Estado das Áreas Protegidas do Brasil** – 2005. Brasília: Centro de Desenvolvimento Sustentável – UnB, 2006.

DRUMMOND, J. A.; FRANCO, J. L. A.; OLIVEIRA, D. An assessment of Brazilian conservation units – a second look. **Novos Cadernos NAEA**, v. 15, n. 1, p. 53-83, jun. 2012.

FORMAN, R. T. T; GORDON, M. **Landscape Ecology**., New York, USA: John Wiley and Sons, Inc. 1986.

GANEM, R. S.; VIANA, M. B. 2005. **APA Federais no Brasil.** Brasília: Câmara dos Deputados, p. 2-49. 2005. Estudo da Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados.

DISTRITO FEDERAL. Governo do Distrito Federal. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal.** Subproduto 3.1. Relatório do Meio Físico e Biótico. 2001. Disponível em: <http://www.zee-df.com.br/Arquivos%20e%20mapas/Volume%20I%20-%20Meio%20Bi%C3%B3tico%20Flora%20e%20Fauna.pdf>. Acesso em dezembro de 2012.

IBAMA. **Roteiro Metodológico para a Gestão de Áreas de Proteção Ambiental** – APA. Brasília: IBAMA, 2001. 239 p.

KLINK, C. A; MACHADO, R. B. Conservation of the Brazilian Cerrado. **Conservation Biology**, v.19, n.3, p.707-713, jun. 2005.

MACHADO, R. B.; RAMOS NETO, M. B.; HARRIS, M. B.; LOURIVAL, R.; AGUIAR, L. M. S. Análise de lacunas de proteção da biodiversidade no Cerrado. In: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, 4, 2004, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção da Natureza, p. 29 – 38. 2004a.

MACHADO, R. B.; RAMOS NETO, M. B.; PEREIRA, P.; CALDAS, E.; GONÇALVES, D.; SANTOS, N.; TABOR, K.; STEININGER, M. Estimativa de perda da área do cerrado brasileiro. In: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, 4, 2004, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção da Natureza, 2004b.

MARINHO-FILHO, J.; RODRIGUES, F. H. G.; JUAREZ, K. M. 2002. The Cerrado Mammals: diversity, ecology, and natural history. In: OLIVEIRA, P.S. MARQUIS, J. (Eds.). **The Cerrado of Brazil:** ecology and natural history of a Neotropical Savanna. New York: Columbia University Press, p. 266-284. 2002.

MEEFE, C. K; CARROLL, C. R. **Principles of Conservation Biology**. Michigan, USA: Sinauer Associates. 1994. 600 p.

MENDONÇA, R. C.; FELFILI, J. M.; WALTER, B. M.; SILVA JUNIOR, M. C.; REZENDE, A. V. FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.; FAGG, C. W. Flora Vascular do Bioma Cerrado. In: SANO, M. S.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. **Cerrado:** Ecologia e Flora. Brasília: Embrapa, v2, cap. 15, p.423-442. 2008.

MILARÉ, E. **Direito do Ambiente:** doutrina, prática, jurisprudência, glossário. 2.ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2001. 783 p.

MILLER, Kenton. Em busca de um novo equilíbrio. Brasília: IBAMA, 1997.

MITTERMEIER, R. A.; MYERS, N.; THOMSEN, J.B.; FONSECA, G.A.B.; OLIVIERI, S. Biodiversity Hotspots and Major Tropical Wilderness Areas: approaches to setting conservation priorities. **Conservation Biology,** v.12, n.3, p.516–520, jun. 1998.

MITTERMEIER, R. A*. et al*. **Hotspots revisited**. Conservation International, Cidade do México: CEMEX. 2004. 390p.

MMA. **Biodiversidade do Cerrado e Pantanal:** áreas e ações prioritárias para conservação. Brasília: MMA. 2007. 540 p. (Série Biodiversidade 17).

MYERS, N. **Threatened biotas:** 'hot spots' in tropical forests. Environmentalist v.8, p.187-208. 1988.

OLIVEIRA, S. F. Unidades de Conservação (UCs): contexto histórico e a realidade do Estado de Goiás. In: ALMEIDA, M. G. (Org.). **Abordagens Geográficas de Goiás:** o natural e o social na contemporaneidade. Goiânia: IESA, p.223-243. 2002.

PRIMACK, R. B. **Essentials of Conservation Biology.** Sunderland: Sinauer Associates, Inc, 1993. 564p.

SHUVARTZ, M.; ANTUNES, E. C. Cerrado: Unidades de Conservação Federais. In: GUIMARÃES, L. D.; SILVA, M. A. D.; ANACLETO, T. C. (Org.). **Natureza Viva**: cerrado. Goiânia: EDUCG, 2006. p. 133-152.

SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. **Cerrado**: ecologia e flora. Brasília: Embrapa Cerrados, Embrapa Informação Tecnológica. 2008. 408p.

SILVA, J. A. A.; NOBRE, A. D.; MANZATTO, C. V.; JOLY, C. A.; RODRIGUES, R. R.; SKORUPA, L. A.; NOBRE, C. A.; AHRENS, S.; MAY, P. H.; SÁ, T. D. A. ; CUNHA, M. C.; RECH FILHO, E. L. **O Código Florestal e a Ciência:** contribuições para o diálogo. São Paulo: Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Academia Brasileira de Ciência, 2011. 124p.

SOULÉ, M. E. **Conservation Biology**: An Evolutionary-Ecological perspective. Sunderland: Sinauer Associates, Inc., 1980. 395p.

SOULÉ, M. **Conservation Biology**: The Science of Scarcity and Diversity. Sunderland: Sinauer Associates, Inc., 1986. 584p.

SUTHERLAND, W. J. **The Conservation Handbook**: research, management and policy. Blackwell Science, 2000. 278 p.

STUMPF, R.; SANTOS, Z. M. Habitação: novos enfoques e perspectivas. In: PAVIANI, Aldo (Org.). **Brasília**: moradia e exclusão. Brasília: Editora Universidade de Brasília, p. 27-52. 1996.

VASCONCELOS, A. **A mudança da capital**. Brasília: Centro Gráfico do Senado Federal. Edição do autor, 1978. 375 p.

UNESCO. **Subsídios ao zoneamento da APA Gama-Cabeça de Veado e Reserva da Biosfera do Cerrado**: caracterização e conflitos socioambientais. Brasília: UNESCO, MAB, Reserva da Biosfera do Cerrado, 2003. 176p.

APA
DO PLANALTO
CENTRAL

PLANO DE MANEJO DA APA DO PLANALTO CENTRAL

Encarte 2 - Análise Regional

Março de 2015

Presidência da República

Dilma Vana Rousseff

Ministério do Meio Ambiente

Izabella Mônica Vieira Teixeira

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)

Roberto Ricardo Vizentin

Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação (DIMAN)

Sérgio Brant Rocha

Coordenação Geral de Criação, Planejamento e Avaliação de Unidades de Conservação (CGCAP)

Lilian Letícia Mitiko Hangae

Coordenação de Elaboração e Revisão de Manejo (COMAN)

Alexandre Lantelme Kirovsky

Coordenação Regional 11 – Lagoa Santa (CR-11) - MG
Mário Douglas Fortini de Oliveira

Área de Proteção Ambiental do Planalto Central

Grahal Benatti (ICMBio)

Equipe técnica de Supervisão e Acompanhamento Elaboração do Plano de Manejo para a Área de Proteção Ambiental do Planalto Central (APA)

Grahal Benatti – Apa do Planalto Central

Verusca Maria Pessoa Cavalcante – Apa do Planalto Central

Enrique Mieza Balbuena – Rebio da Contagem

Christiane Horowitz - Parque Nacional de Brasília

Pedro Braga Netto - IBRAM/Representante do Conselho Consultivo

Marcos de Lara Maia - Emater

Equipe técnica de elaboração - Geo Lógica Consultoria Ambiental

Coordenação Geral

Dr. Carlos Christian Della Giustina - Geólogo

Revisão Técnica e adaptação dos textos dos artigos científicos

Prof. Dr. Antônio José Andrade Rocha - Biólogo

Soraia Nemetala Gomes – Geógrafa

Meio Biótico

Dra. Valéria Fernanda Saracura – Zootecnista – coordenação dos consultores do meio biótico

Fauna

Sergei Studart Quintas Filho - Biólogo (Levantamentos primários de avifauna, mastofauna e representatividade de fauna)

Roberto Cavalcanti Sampaio - Biólogo (Levantamentos primários de avifauna)

André Alves Matos de Lima – Biólogo (Levantamento primários da mastofauna e herpetofauna, Fauna Exótica e representatividade de fauna)

Felipe Rosa Rabello Ramos –Biólogo, MSc (Levantamento primários da mastofauna, herpetofauna e representatividade de fauna)

Getúlio de Assis Gurgel – biólogo Esp.(Levantamento primários da mastofauna, herpetofauna e representatividade de fauna)

Tiago Fernando Carpi – Biólogo (Representatividade de fauna)

Flora

MSc. Felipe Ponce de Leon Soriano Lago - Eng. Florestal (Representatividade de Flora);

Rodrigo Luiz Gomes Pieruccetti - Eng. Florestal (Representatividade de Flora e Flora Exótica e Invasora);

Marcos Gabriel Durães Fróes - Eng. Florestal (Representatividade de Flora)

Eduardo R. Felizola - Eng. Florestal, MSc (Análise de Fragmentação, Fitofisionomias, Vegetação, Uso e Ocupação do Solo)

Rogério H. Vereza de Azevedo - Eng. Florestal (Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal)

Takumã Machado Scarponi Cruz (Flora Exótica e Invasora)

Gabriel Vargas Mendonça - Eng. Florestal (Levantamentos primários de flora arbórea)

Renato Nassau Lôbo - Eng. Florestal (Levantamentos primários de flora arbórea)

Verena Felipe Mello - Eng. Florestal (Levantamentos primários de flora arbórea)

Aryanne Gonçalves Amaral - Eng. Florestal (Levantamentos primários de flora herbáceo-arbustiva)

Chesterton Ulysses Orlando Eugênio - Eng. Florestal (Levantamentos primários de flora herbáceo-arbustiva)

Roberta Gomes Chacon - Eng. Florestal (Levantamentos primários de flora herbáceo-arbustiva)

MSc. Raidan Paiva Amorim - Eng. Florestal (Fogo)

Alexandro Pires - Eng. Florestal (Fogo)

Geoprocessamento

MSc. Bernardo Costa Ferreira - Geógrafo

Felipe Vilarinho e Silva - Geógrafo

Limnologia

MSc. Cristina Elizabeth Arantes - Bióloga

Meio Físico

Dr. Leonardo de Almeida - Geólogo

MSc. Marcelo Pedrosa Pinelli – Geólogo

Antônio Valério – Geólogo (Erosão)

Júnia de Oliveira Porto - Eng. Ambiental (Erosão)

MSc. Bernardo Costa Ferreira – Geógrafo (Erosão)

Saneamento Ambiental

MSc. Jeferson da Costa - Eng. Civil

Saúde Ambiental

Dr. Felipe Rosa Ramos - Biólogo

Socioeconomia

Dr. José Luiz de Andrade Franco - Historiador

Dr. José Augusto Leitão Drummond - Sociólogo

MSc. Aldemir Inácio Azevedo - Sociólogo

Estagiários

Camila de Sousa Bittar – Gestão Ambiental

Ian Souza Bandeira Chaves - Eng. Ambiental

Silas Semprini Contaifer - Gestão Ambiental

YohannaTsuzuki - Eng. Civil

ICMBio, 2015.

Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Planalto Central - Brasília: MMA, ICMBio, APA do Planalto Central, 2015.

Encarte 2 - Análise Regional

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

APA do Planalto Central

Coordenação Regional/Vinculação: CR 11 – Lagoa Santa / MG

DF 003 via Epia km 8,5

Parque Nacional de Brasília

CEP: 70.365-800

Tel.: 61 - 3462 1026

SUMÁRIO

1 INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A APA 1

1.1 HISTÓRICO DE CRIAÇÃO E GESTÃO DA APA DO PLANALTO CENTRAL 4

2 CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS 7

2.1 CLIMA 7

2.1.1 Precipitação 9
2.1.2 Temperatura 17
2.1.3 Umidade Relativa do Ar 19
2.1.4 Direção e Velocidade do Vento 20

2.2 GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA 22

2.2.1 Geologia 22
2.2.2 Hidrogeologia 39
2.2.3 Geomorfologia 49

2.3 SOLOS 62

2.3.1 Latossolos 64
2.3.2 Cambissolos 69
2.3.3 Neossolos Litólicos 71
2.3.4 Plintossolos 72
2.3.5 Neossolos Quartzarênicos 74
2.3.6 Gleissolos 76
2.3.7 Argissolos 77
2.3.8 Nitossolos 79
2.3.9 Neossolos Flúvicos 79
2.3.10 Espodossolo 81
2.3.11 Susceptibilidade à Erosão 82
2.3.12 Aptidão Agrícola do Solo 86

2.4 HIDROGRAFIA, HIDROLOGIA, RECURSOS HÍDRICOS 102

2.4.1 Limnologia 112

3 CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES BIÓTICOS 139

3.1 VEGETAÇÃO 139

3.1.1 Fitofisionomias da APA do Planalto Central 139
3.1.2 Representatividade fitofisionômica e florística das unidades de conservação de Proteção Integral 146
3.1.3 Ocorrências e Causas de Incêndios Florestais no DF, com Ênfase na APA do Planalto Central 166

3.2 FAUNA 173

3.2.1 Herpetofauna 176
3.2.2 Mastofauna 180
3.2.3 Avifauna 183
3.2.4 Entomofauna 196
3.2.5 Ictiofauna 202
3.2.6 Considerações sobre a fauna exótica e invasora da APA do Planalto Central 209
3.2.7 Considerações sobre a Representatividade de Fauna 214

3.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O COMPONENTE BIÓTICO 217

4 CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES SOCIOECONÔMICOS 219

4.1 ASPECTOS CULTURAIS, HISTÓRICOS E PATRIMÔNIO CULTURAL 221

4.1.1 Distrito Federal 221
4.1.2 Aspectos Históricos de Planaltina - Goiás 223
4.1.3 Aspectos Históricos do Município de Padre Bernardo 227
4.1.4 Manifestações Culturais: tradições, festas e religiosidade 229

4.2 ATIVIDADES ECONÔMICAS E USO DA TERRA 232

4.2.1 Caracterização Econômica dos Territórios 232
4.2.2 Estrutura das Atividades Produtivas e os Setores da Economia do Distrito Federal, Padre Bernardo e Planaltina 237
4.2.3 Caracterização da Área Rural e da Produção Agrícola do Distrito Federal, Padre Bernardo e Planaltina 250
4.2.4 Atividades e Produção Agropecuárias 260
4.2.5 Atividades Sustentáveis 268
4.2.6 Turismo no Distrito Federal 271

4.3 A DINÂMICA POPULACIONAL DOS TERRITÓRIOS DA APA DO PLANALTO CENTRAL 275

4.3.1 Desenvolvimento Humano, Condições de Vida e Desigualdade Social 293

4.4 SITUAÇÃO FUNDIÁRIA 304

4.5 PERCEPÇÕES SOBRE A APA DO PLANALTO CENTRAL 312

4.6 SAÚDE AMBIENTAL NO DISTRITO FEDERAL. 321

4.6.1 Doença de Chagas 321
4.6.2 Cólera 325
4.6.3 Dengue 328
4.6.4 Esquistossomose 333
4.6.5 Febre Amarela 336
4.6.6 Febre Maculosa 339
4.6.7 Hantavirose 341

4.6.8 Leishmaniose 348
4.6.9 Leptospirose 353
4.6.10 Malária 356
4.6.11 Raiva 358
4.6.12 Considerações Finais sobre saúde ambiental 363

4.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS 364

4.8 CONFLITOS ENTRE O USO DO SOLO E A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE 366

4.9 CONFLITOS RELACIONADOS AOS RECURSOS HÍDRICOS 370

4.10 PRINCIPAIS CONFLITOS RELACIONADOS AO PARCELAMENTO IRREGULAR DO SOLO 376

5 INFRAESTRUTURA URBANA E RURAL 380

5.1 SANEAMENTO AMBIENTAL 382

5.1.1 Caracterização e Avaliação do Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário 384
5.1.2 Caracterização e Avaliação do Manejo de Drenagem Urbana 405
5.1.3 Caracterização e Avaliação do Manejo de Resíduos Sólidos 415
5.1.4 Avaliação da Qualidade das Águas da Rede Hidrográfica com Lançamentos de Esgotos e Drenagem Pluvial 419
5.1.5 Análise de Riscos de Contaminação Ambiental 423
5.1.6 Balanço entre Oferta e Demanda de Recursos Hídricos 426

5.2 TRANSPORTES 431

5.3 ENERGIA ELÉTRICA 437

6 ASPECTOS INSTITUCIONAIS 440

6.1 INFRAESTRUTURA GERENCIAL 440

6.2 RELAÇÕES EXISTENTES E POTENCIAIS DE INSTITUIÇÕES FEDERAIS, DISTRITAIS, ESTADUAIS E MUNICIPAIS, EMPRESAS PRIVADAS E ONG 453

7 ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL. 456

7.1 ARTICULAÇÃO INTERINSTITUCIONAL 456

7.1.1 Regiões Periféricas às Áreas Urbanas e às Áreas de Expansão Urbana ... 457
7.1.2 Fortalecimento de Parques Distritais e Outras Áreas Protegidas 457

7.2 EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL 457

7.2.1 Educação em Chácaras e Condomínios Localizadas no Entorno das Áreas *Core* 457

7.3 SEMENTES E VIVEIROS: OPORTUNIDADE ECONÔMICA 458

7.4 AGROECOLOGIA, SISTEMAS AGROFLORESTAIS E CULTIVARES PERENES 459

7.5 ECOTURISMO E TURISMO RURAL 459

8 PLANOS PROGRAMAS E PROJETOS GOVERNAMENTAIS E NÃO GOVERNAMENTAIS 461

8.1 PDOT 461

8.1.1 Zoneamento 462
8.1.2 Áreas de Proteção de Mananciais 465

8.2 PGIRH 466

8.3 PLANO DIRETOR DE ÁGUA E ESGOTO DO DISTRITO FEDERAL 467

8.4 PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA DO DISTRITO FEDERAL 468

8.5 PLANO DIRETOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO DISTRITO FEDERAL 468

8.6 PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE URBANO 468

8.7 ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DO DISTRITO FEDERAL 468

8.8 COMPATIBILIZAÇÃO DOS PLANOS PROGRAMAS E PROJETOS 472

8.9 CONCLUSÃO 478

9 DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA 480

10 REFERÊNCIAS BIBIOGRÁFICAS 482

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. APA do Planalto Central, sobre imagem ALOS do ano de 2009. 1

Figura 2. Regiões Administrativas do Distrito Federal e municípios de Goiás interferentes com a APA do Planalto Central. As RA da Fercal - RA XXXI, criada pela Lei nº 4.745 de 20 de janeiro de 2012, e a RA de Águas Claras – RA XX, criada pela Lei n.º 3.153, de 06 de maio de 2003, apesar de também se sobreporem à APA do Planalto Central não estão ilustradas no mapa por ainda não terem suas poligonais definidas. 3

Figura 3. Principais sistemas de circulação atmosférica que afetam a região de estudo. Fonte: RADAMBRASIL (1982). 8

Figura 4. Formação de chuva frontal. 10

Figura 5. Formação de chuva convectiva. 10

Figura 6. Precipitações médias mensais na estação Brasília (Normais Climatológicas, INMET, série histórica 1961-1990). 12

Figura 7. Precipitações médias mensais na Estação Planaltina de Goiás (Normais Climatológicas, INMET, série histórica 1961-1990). 12

Figura 8. Precipitações médias mensais na Estação Sobradinho (INMET, 2012, série histórica 1972-2007). 13

Figura 9. Precipitações médias mensais na estação Planaltina (INMET, 2012, série histórica 1973-2011). 13

Figura 10. Precipitações médias mensais na estação Taquara (INMET, 2012, série histórica 1971-2012). 14

Figura 11. Precipitações médias mensais na estação ETE Paranoá (INMET, 2012, série histórica 1978-2007). 14

Figura 12. Dias chuvosos e dias sem chuva no ano, na estação ETE Paranoá, região central de Brasília (INMET 2012, Série Histórica 1978-2007). 15

Figura 13. Relação entre a precipitação e a umidade relativa na região em estudo. 16

Figura 14. Distribuição da precipitação, recarga e erosividade da chuva na bacia do rib. Pipiripau. Adaptado de Chaves (2010). Valores mensais de precipitação (P), recarga (R) e erosividade da chuva (E). 16

Figura 15. Mapa de Isoietas da região do Distrito Federal (Campos, 2012). 17

Figura 16. Médias das temperaturas médias, mínimas e máximas mensais da estação Brasília no período 1962-2010. Fonte: Inmet (2012). 18

Figura 17. Médias das temperaturas médias, mínimas e máximas mensais da estação Formosa no período 1962-2010. Fonte: Inmet (2012). 18

Figura 18. Umidade relativa mensal média na APA do Planalto Central. 20

Figura 19. Valores mínimos e máximos absolutos da umidade relativa do ar na APA do Planalto Central (1974-2010). 20

Figura 20. Direção média mensal dos ventos na APA do Planalto Central e o respectivo desvio-padrão. 21

Figura 21. Velocidade média do vento na APA do Planalto Central. 21

Figura 22. Mapa geológico da APA do Planalto Central (modificado de Campos,2012 e SIEG). Fonte original: www.zee-df.com.br; www.sieg.go.gov.br..... 23

Figura 23. Litoestratigrafia do Distrito Federal (Freitas-Silva; Campos, 1998). 24

Figura 24. Estratigrafia do Grupo Paranoá (FARIA, 1995). 25

Figura 25. Afloramento de ardósias roxas intemperizadas, na região central de Brasília. Foto: Carlos Christian Della Giustina..... 27

Figura 26. Metarritmitos arenosos da unidade R3, Lago Oeste. Foto: Leonardo de Almeida. 28

Figura 27. Foto representativa dos matacões de quartzito (coord. 194692/8262900) Foto Marcelo Pinelli. 29

Figura 28. Quartzito maciço, unidade Q3, identificado em encosta na região noroeste da APA. Foto: Leonardo de Almeida. 30

Figura 29. Metarritmitos argilosos R4, na região do Núcleo Rural Lago Oeste. Foto: Leonardo de Almeida. 31

Figura 30. Afloramento de quartzitos da unidade PPC, na região norte do DF, região da Fercal, coordenadas 180735/ 8282593. (Foto: Carlos Christian Della Giustina). ... 32

Figura 31. Afloramento de Calcários cinza da unidade PPC, próximo à área de expansão do Parna de Brasília. Foto: Carlos Christian Della Giustina. 32

Figura 32. Estratigrafia do Grupo Canastra, de acordo com Freitas-Silva e Dardenne (1994). 33

Figura 33. Afloramento de Filitos do Grupo Canastra, no município de Padre Bernardo, região norte da APA. Fotos: Carlos Christian Della Giustina. 34

Figura 34. Afloramento de Clorita Filito intemperizado com boudin de quartzo centimétrico (coord 203331/8226685). Foto: Marcelo Pinelli. 34

Figura 35. Coluna estratigráfica do Grupo Bambuí (Vieira, 2007). 36

Figura 36. Ritmito silto-arenoso de cor cinza – Formação Serra da Saudade (coord 204681/8226218). Foto: Marcelo Pinelli. 37

Figura 37. Calcários do Grupo Bambuí, estado de Goiás. Foto: Leonardo de Almeida... 37

Figura 38. Afloramento de xistos do grupo Araxá, em área próxima ao extremo sudoeste da APA. Foto: Leonardo de Almeida..... 38

Figura 39. Mapa Hidrogeológico da APA do Planalto Central (modificado de Campos, 2012 e SIEG). Fonte original: www.zee-df.com.br; www.sieg.go.gov.br. 48

Figura 40 – Mapa geomorfológico do Distrito Federal (modificado de Novaes-Pinto, 1994). 51

Figura 41. Mapa de Declividade da APA do Planalto Central..... 52

Figura 42. Mapa Hipsométrico da APA do Planalto Central. 53

Figura 43. Unidades Geomorfológicas da APA do Planalto Central, adaptado de Campos (2012) e Latrubesse (2005). 54

Figura 44. Região típica de chapada, porção noroeste da área, região da Fercal, com superfície plana, espesso manto de intemperismo e alto potencial para recarga dos aquíferos. Ao fundo nota-se transição para região de vales dissecados. Foto: Carlos Christian Della Giustina. 56

Figura 45. Região de chapada, porção central da APA, com ocupação urbana intensa. Setor Habitacional Vicente Pires. Foto: Christian Della Giustina 57

Figura 46. Área de Dissecação Intermediária/Transição Chapadas, na região do Grande Colorado, região central da APA. Foto: Carlos Christian Della Giustina 58

Figura 47. Vista para região de Vales Dissecados, região norte da APA, município de Planaltina. Predomínio de escoamento superficial sobre recarga, solos pouco desenvolvidos sobre Filitos do Grupo Canastra. Foto: Christian Della Giustina. 59

Figura 48. Modelo Digital de Terreno, região noroeste da APA, entre o Núcleo Rural Lago Oeste, região de Sobradinho e Parque Nacional de Brasília. Na porção norte região de Vales Dissecados e Encostas, ao sul transição com as regiões de Chapadas (NOVAES FILHO, 1994), e Plano Elevado e Intermediário de Campos (2012). 61

Figura 49. Classes de solos encontrados na APA do Planalto Central (adaptado de Embrapa, 2004 e Goiás, 2006). 63

Figura 50. Paisagem típica de Latossolos Vermelhos associados a superfícies planas. Núcleo Rural Lago Oeste. Foto: Leonardo de Almeida. 65

Figura 51. Exposição de Latossolo Vermelho, produto de alteração de Quartzitos Q3. Núcleo Rural Lago Oeste. Foto: Leonardo de Almeida. 67

Figura 52. Exposição de Latossolo Vermelho-Amarelo associado aos quartzitos do Grupo Paranoá. 68

Figura 53. Exposição de Cambissolo, com Metarritmitos R4, Chapada da Contagem. Foto: Leonardo de Almeida. 70

Figura 54. Neossolos Litólicos na Arie Granja do Ipê (coordenadas 180.580E/ 8.237.540). Foto: Leonardo de Almeida. 72

Figura 55. Exposição de Plintossolo no Lago Oeste (181.270E/ 8.237.000): Foto Leonardo de Almeida. 73

Figura 56. Perfil de Neossolo Quartzarênico, em região próxima da APA, no município de Cabeceiras, no estado de Goiás. Foto: Leonardo de Almeida. 75

Figura 57. Exposição de Gleissolo. 77

Figura 58. Argissolo Amarelo, localizado na Arie do Torto (190.980E/ 8.261.670N). .. 78

Figura 59. Perfil de Neossolo Flúvico em região próxima à APA, município de Luziânia. Foto: Leonardo de Almeida. 80

Figura 60. Neossolo Flúvico, na Arie Granja do Ipê, córrego Coqueiros (180.700E/ 8.237.600N). Foto: Leonardo de Almeida. 81

Figura 61. Mapa de Susceptibilidade à erosão, segundo análise multicriterial, para a APA do Planalto Central. 83

Figura 62. Voçoroca localizada na periferia do município de Planaltina, dentro da APA do Planalto Central. Foto: Carlos Christian Della Giustina. 85

Figura 63. Alternativas de utilização das terras de acordo com os grupos de aptidão agrícola. Fonte: Ramalho Filho e Beek (1995). 89

Figura 64. Mapa das regiões de estudo da Aptidão Agrícola da APA Planalto Central. 92

Figura 65. Mapa de Aptidão Agrícola da APA Planalto Central. 93

Figura 66. Cultura de soja irrigada - Pivô Central, localizada no PAD-DF. 96

Figura 67. Área de Plantio de Cereais, localizada no PAD-DF. 96

Figura 68. Relevo ondulado da Região. 97

Figura 69. Chácaras do Lago Oeste com produção de Hortaliças. 99

Figura 70. Relevo acidentado na região do rio da Palma. 99

Figura 71. Variações do terreno da FERCAL. 100

Figura 72. Vegetação nativa. 101

Figura 73. Relevo (região de Planaltina de Goiás). 101

Figura 74 – Estações de monitoramento de qualidade de água inseridas na APA do Planalto Central. 116

Figura 75 – Mapa de localização das estações de monitoramento da qualidade da água – Bacia Hidrográfica do rio Preto. 118

Figura 76 – Mapa de Localização das estações de monitoramento de qualidade ambiental – Bacia Hidrográfica do rio São Bartolomeu. 120

Figura 77 – Mapa de localização das estações de monitoramento de qualidade d água – Bacia Hidrográfica do Rio Paranoá. 127

Figura 78 – Mapa de localização de estações de monitoramento de qualidade de água – Bacia Hidrográfica do rio Descoberto. 131

Figura 79– Representação das principais fitofisionomias do bioma Cerrado. Fonte: RIBEIRO & WALTER (2008, p.165). 140

Figura 80. Área total, em hectares, ocupada pela cobertura vegetal remanescente de Cerrado e pelos diferentes tipos de uso antrópicos, na APA do Planalto Central (Na área total de fitofisionomias do Bioma Cerrado, as lagoas naturais estão incluídas). 141

Figura 81. Espacialização das Formações Campestres, savânicas e florestais, na APA do Planalto Central. 142

Figura 82 - Distribuição, em percentual, das diferentes formações remanescentes de Cerrado existentes na APA do Planalto Central. 143

Figura 83: Distribuição em percentual das diferentes fitofisionomias existentes na APA do Planalto Central com relação à cobertura de total remanescente de vegetação de Cerrado. 144

Figura 84. Avanço do desmatamento em área ocupada por matas secas, situadas na bacia do rio Maranhão, dentro do Distrito Federal, entre os anos 2009 e 2010..... 145

Figura 85. Representação das UC de Proteção Integral existentes na área de abrangência da APA do Planalto Central. 148

Figura 86. Fitofisionomias protegidas nas UC de Proteção Integral em relação às remanescentes na APA do Planalto Central. 151

Figura 87. Mosaicos de vegetação indicados para Proteção Integral ou para definição de zonas de conservação da vida silvestre. 152

Figura 88. Ocorrência de espécies florestais nas diferentes UC. 156

Figura 89. Ocorrência de espécies savânicas na diferentes UC estudadas. 157

Figura 90. Ocorrência de espécies campestres nas diferentes UC estudadas. 157

Figura 91. Quantitativo de ocorrência de incêndios florestais no período de 2002 a 2010, no Distrito Federal, segundo Ibram. 168

Figura 92. Quantidades de ocorrências de Incêndios Florestais em UC. 169

Figura 93. Causas de Incêndios Florestais em UC, no período 2002 a 2006. 170

Figura 94 - Quantidade de focos de calor no período de 2006 a 2010 no interior da APA do Planalto Central. 171

Figura 95 - Percentual de focos de calor entre os anos de 2006 a 2010 na APA do Planalto Central. 172

Figura 96. Distribuição das espécies da Herpetofauna por tipo de vegetação (nº de espécies por habitat)..... 178

Figura 97. Número de espécies da Herpetofauna registradas em cada conjunto de UC. 179

Figura 98. Número de espécie por Unidade de Conservação. 181

Figura 99. Número de espécie por tipologia vegetal. 182

Figura 100. Gráfico representativo do número de espécies por ambientes no Parna de Brasília/Rebio da Contagem. 188

Figura 101. Gráfico representativo do número de espécies por ambientes para a ESEC-AE. 190

Figura 102. Gráfico representativo do número de espécies por ambientes para a EEJBB. 193

Figura 103. Gráfico representativo do número de espécies por ambientes, somadas as três principais UC do DF, Parna de Brasília/Rebio da Contagem, ESEC-AE e EEJBB. 196

Figura 104. Número de espécies do grupo Entomofauna por UC analisada. 199

Figura 105. Gráfico comparativo do número de espécies para cada Ordem do grupo Entomofauna. 200

Figura 106. Espécies da Ictiofauna por Unidade de Conservação. 208

Figura 107. Capela Imaculado Coração de Maria, no núcleo rural Vale Verde (Planaltina) Foto: Aldemir Inácio de Azevedo (07/12/2010)..... 232

Figura 108. Mineração de calcário em Planaltina (GO). Foto: Carlos Christian Della Giustina - março de 2010..... 236

Figura 109. Pecuária em Planaltina (GO). Foto: Carlos Christian Della Giustina - março de 2010. 236

Figura 110. Valor adicionado ao PIB pelos setores da economia em 2008 (%): Distrito Federal, Padre Bernardo e Planaltina. Fonte: Adaptação a partir de dados do Ipea. 240

Figura 111. Área dos estabelecimentos agropecuários no DF: 1970 a 2006. Fonte: IBGE – Censos Agropecuários de 1970, 1975, 1980, 1985, 1995 e 2006..... 260

Figura 112. Número de estabelecimentos agropecuários no DF: 1970 a 2006. Fonte: IBGE – Censos Agropecuários de 1970, 1975, 1980, 1985, 1995 e 2006..... 261

Figura 113. Área (em ha) dos estabelecimentos agropecuários de Planaltina e Padre Bernardo em 1995 e 2006. Fonte: IBGE – Censos Agropecuários. 262

Figura 114. Número de estabelecimentos agropecuários de Planaltina e Padre Bernardo em 1995 e 2006. Fonte: IBGE – Censos Agropecuários. 262

Figura 115. Pessoal ocupado nos estabelecimentos agropecuários do Distrito Federal (1970 a 2006). Fonte: IBGE – Censos Agropecuários. 263

Figura 116. Pessoal ocupado nos estabelecimentos agropecuários de Planaltina e Padre Bernardo em 1995 e 2006. Fonte: IBGE – Censos Agropecuários. 263

Figura 117. Área (em ha) ocupada pela produção agrícola (lavouras temporárias e permanentes) no DF, Padre Bernardo e Planaltina em 2009. Fonte: IBGE - Cidades, 2010. 264

Figura 118. Valor(em mil R$) da produção agrícola (lavouras temporárias e permanentes) do DF, Padre Bernardo e Planaltina em 2009. Fonte: IBGE - Cidades, 2010. 264

Figura 119. Plantação de soja na região do Programa de Assentamento Dirigido do Distrito Federal. Foto: Aldemir Inácio de Azevedo – 23/12/2010. 266

Figura 120. Pequena plantação de milho no Núcleo Rural Jardim Morumbi - RA Planaltina, DF. Foto: Aldemir Inácio de Azevedo – 09/12/2010..... 266

Figura 121. Planaltina e Padre Bernardo - população total, por décadas, 1970 – 2010. Fonte: IBGE - Censos Demográficos. 284

Figura 122. Evolução demográfica do Distrito Federal: 1970 – 2010. Fonte: IBGE – Censos Demográficos..... 285

Figura 123. Taxa média anual de crescimento populacional por década: 1970 a 2000... 286

Figura 124. Distrito Federal, Planaltina e Padre Bernardo - população por situação do domicílio, 1970 – 2010 (%). Fonte: IBGE – Censos Demográficos. 286

Figura 125. Distrito Federal, Planaltina e Padre Bernardo – distribuição percentual da população por sexo, 1970 – 2010. Fonte: IBGE – Censos Demográficos. 288

Figura 126. Pirâmide etária do Distrito Federal, 2010. Fonte: Censo Demográfico 2010 – Dados preliminares. 289

Figura 127. Pirâmide etária da população da área da APA do Planalto Central em 2010. Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010 290

Figura 128. Distribuição da PEA por situação do domicílio. 292

Figura 129. Distribuição da PEA por sexo. 292

Figura 130. Distribuição da população da APA do Planalto Central entre Ativa e Inativa (economicamente) – 2010. 292

Figura 131. Composição da população da APA por cor ou raça. 293

Figura 132. Distrito Federal, Planaltina e Padre Bernardo - Escores do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, 1991 e 2000. Fonte: PNUD-Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. 293

Figura 133. Pessoas de 10 anos ou mais de idade por classes de rendimento nominal mensal (em Salário Mínimo – SM): percentual em relação ao total da população de 10 anos ou mais de idade (Setores censitários, IBGE – 2010). 295

Figura 134. Domicílios particulares por classes de rendimento nominal mensal domiciliar per capita (em Salário Mínimo - Setores censitários, IBGE – 2010). 295

Figura 135. Proporção de leitos e médicos por grupos de mil habitantes em 2009. Fonte: CNES, 2010. 296

Figura 136. Percentual de pessoas com acesso a serviços básicos em 1991 e 2000: energia elétrica, coleta de lixo, banheiro e água encanada (Distrito Federal, Padre Bernardo e Planaltina). Fonte: PNUD – Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.... 297

Figura 137. Percentual de pessoas com acesso a alguns serviços básicos selecionados em 2010. Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010. 298

Figura 138. População da área da APA do Planalto Central com acesso a alguns serviços básicos 299

Figura 139. Níveis de escolaridade da população do Distrito Federal – situação em 2004 (%). Fonte: PDAD, 2004. 301

Figura 140. Escola rural no Núcleo Rural Ribeirão e Pedreira – localizado na região norte da APA (Foto: Aldemir Inácio de Azevedo). 302

Figura 141. Posto de saúde no Núcleo Rural de Córrego do Ouro (Foto: Aldemir I. de Azevedo). 302

Figura 142. Estrutura abandonada do Governo do Distrito Federal em Córrego do Ouro (Foto: Aldemir Inácio de Azevedo – 07/12/2010). 303

Figura 143. Taxa de alfabetização das pessoas de 5 anos ou mais de idade da Área da APA do Planalto Central em 2010 (total, urbana e rural). 303

Figura 144 – Situação Fundiária da APA do Planalto Central no Distrito Federal em 2010 (Fonte: Terracap). 307

Figura 145 – Localização dos imóveis certificados pelo INCRA na APA do Planalto Central, no estado de Goiás (Fonte: dados fornecidos diretamente pelo INCRA, em março de 2013)..... 308

Figura 146. Registro fotográfico das Reuniões Abertas com diferentes comunidades da APA do Planalto Central. Fotos: Vanessa Gonçalves. 315

Figura 147 - Coeficiente de incidência e de letalidade de cólera. Brasil, 1991 a 2008. Fonte: MS, 2005. 326

Figura 148 - Áreas endêmicas e focais da esquistossomose mansônica. Brasil, 2004. Fonte: modificado de MS, 2005. 335

Figura 149 - Municípios com registros de epizootias prováveis ou confirmadas e casos humanos confirmados de FAS (dez/07 a mar/08). Fonte: MS, 2008g. 338

Figura 150 - Mapa de distribuição da Febre Maculosa no Brasil. Fonte: PORTAL DA SAÚDE. 340

Figura 151 - Distribuição de hantavirose, autóctones e importados, segundo o ano de início dos sintomas. Distrito Federal, 2004-2009, SES/DF, 2013. 345

Figura 152 - Distribuição de hantavirose, autóctones e importados, segundo o mês de início dos sintomas. Distrito Federal, 2004-2009*, (IE/SES nº 02, 2009, NEDTE/GEDCAT/DIVEP/SVS/SES-DF – Dados atualizados até a 41ª semana epidemiológica)..... 347

Figura 153 - Casos notificados de leishmaniose tegumentar americana, Brasil – 1980 a 2005. Fonte: MS, 2007. 349

Figura 154 - Letalidade da leishmaniose visceral no Brasil, 1994 a 2004. Fonte: Ministério da Saúde. 350

Figura 155 - Classificação das áreas de risco para malária, segundo o índice parasitário anual (IPA). Amazônia Legal, 2009. Fonte: MS, 2009. 357

Figura 156. Gráfico do crescimento populacional do DF (Fonte: Censos-IBGE). 365

Figura 157. Percentual ocupado pela vegetação de Cerrado remanescente e os demais usos antrópicos, existentes na APA do Planalto Central. 366

Figura 158. Mapa de Cobertura Vegetal, Uso e Ocupação do Solo da APA (Ano Base, 2009). 367

Figura 159. Representação das distâncias entre os fragmentos de vegetação existentes na APA do Planalto Central com área maior que 1.000 hectares. 369

Figura 160. Balanço entre oferta e demanda Atual. 372

Figura 161 - Balanço com a Oferta Hídrica Mínima. 374

Figura 162. Ocupações em área de risco em Arniqueiras. 378

Figura 163. Ocupação em Área de Preservação Permanente, em Vicente Pires. Foto: Ana Carolina Brito (2008). 379

Figura 164. Edificações sobre solo hidromórficos em Vicente Pires. Observar os drenos para escoar a água do lençol freático sob a residência. Foto: Ana Carolina Brito (2008). 379

Figura 165 – Mapa com as cidades que compõem o entorno do Distrito Federal. Fonte: Brasil, 2003. 401

Figura 166 - Panorama da Situação de Implantação de Sistemas de Drenagem nas Cidades do DF (Fonte: Brasil, 2009). 410

Figura 167 - Mapeamento de Interconexões entre Rede de Drenagem e Rede de Esgotos Sanitários (Fonte: Brasil, 2009). 413

Figura 168 – Proposta de traçado do Anel Viário (Fonte: Mapa Rodoviário do Distrito Federal/ 2009, disponível em http://www.der.df.gov.br/sites/200/232/00000822.pdf, acesso em 25/07/2011). 433

Figura 169 – Interferência da Linha do Metrô com a APA do Planalto Central (Fonte das informações: www.st.df.gov.br, acesso em 22/09/2011). 435

Figura 170 – Interferência do projeto de traçado do VLT na APA do Planalto Central (Fonte das informações: www.st.df.gov.br, acesso em 22/09/2011). 436

Figura 171 – Interferência dos projetos do Programa Brasília Integrada na APA do Planalto Central. A Linha do Metrô já existe, enquanto os demais traçados são projetos (Fonte das informações: www.st.df.gov.br, acesso em 22/09/2011). 437

Figura 172 – Gráfico do consumo de energia elétrica, em MWh, no Distrito Federal, entre os anos de 2003 e 2007, por tipo de uso (Fonte: www.zee-df.com.br, acessado em 08/05/2013, p. 138). 438

Figura 173 – Desenho ilustrativo de um sistema de subestações (em amarelo) atendidas por mais de uma linha, ou seja, em anel. 439

Figura 174 – Folder do I Seminário sobre a APA do Planalto Central, realizado em 2005. 441

Figura 175 – Localização dos processos que tramitam na APA do Planalto Central. 443

Figura 176 - Cemave - Base Avançada Multifuncional – Brasília. 444

Figura 177. Sala onde funciona a APA do Planalto Central (Cemave - Base Avançada Multifuncional - Brasília). 445

Figura 178 – Sala utilizada como depósito da APA da Planalto Central. 445

Figura 179 – Sala administrativa da APA do Planalto Central. 446

Figura 180 – Zoneamento do PDOT incidente na APA do Planalto Central. 463

Figura 181 – Conectores Ambientais sobre o Macrozoneamento do PDOT, na APA do Planalto Central. 465

Figura 182 – APA do Planalto Central sobreposta à proposta do macrozoneamento Ecológico-Econômico do DF (Fonte dos dados do ZEE: http://www.zee-df.com.br/Arquivos%20e%20mapas/produto_5_relatorio_zoneamento.pdf., acesso em 06/05/2013). 469

Figura 183 - APA do Planalto Central sobreposta à proposta do subzoneamento Ecológico-Econômico do DF. Fonte dos dados do ZEE: http://www.zee-df.com.br/Arquivos%20e%20mapas/produto_5_relatorio_zoneamento.pdf., acesso em 06/05/2013. 470

Figura 184 – Proposta de subdivisão da APA do Planalto Central em Asah. 474

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1. Domínios aquíferos e respectivas vazões médias, modificado de Campos (2012). 49

Quadro 2. Ciclos de Aplainamento no Brasil Central propostos por diversos autores . 55

Quadro 3. Simbologia correspondente às classes de aptidão agrícola do solo. 90

Quadro 4. Espécies endêmica do Brasil, endêmicas do Cerrado, típicas da Mata Atlântica, típicas da Amazônia e ameaçadas de extinção (IUCN, 2001 = NT – Near Threatened; VU – Vulnerable; EM – Endangered; MMA, 2008 = VU – Vulnerável; EM – Em Perigo) presentes na atual lista de aves do Parna de Brasília/Rebio da Contagem. 186

Quadro 5. Espécies endêmicas do Brasil, endêmicas do Cerrado, típicas da Mata Atlântica, típicas da Amazônia e ameaçadas de extinção (IUCN, 2001 = NT – Near Threatened; VU – Vulnerable; EM – Endangered; MMA, 2008 = VU – Vulnerável; EM – Em Perigo) presentes na atual lista de aves da ESEC-AE. 188

Quadro 6. Espécies endêmica do Brasil, endêmicas do Cerrado, típicas da Mata Atlântica, típicas da Amazônia e ameaçadas de extinção (IUCN, 2001 = NT – Near Threatened; VU – Vulnerable; EM – Endangered; MMA, 2008 = VU – Vulnerável; EM – Em Perigo) presentes na atual lista de aves da ESEC do Jardim Botânico de Brasília. 191

Quadro 7. Espécies endêmicas do Brasil, endêmicas do Cerrado, típicas da Mata Atlântica, típicas da Amazônia e ameaçadas de extinção IUCN, 2001 = NT – Near Threatened; VU – Vulnerable; EM – Endangered; MMA, 2008 = VU – Vulnerável; EM – Em Perigo), presentes nas atuais listas de aves das principais UC do Distrito Federal (Parna de Brasília/Rebio da Contagem, ESEC-AE e EEJBB). 194

Quadro 8. As 18 ordens representantes do grupo Entomofauna do DF. 198

Quadro 9. Empregos diretos (gerados ou mantidos) na agropecuária do Distrito Federal em 2009. 265

Quadro 10 – Lista de propriedades rurais certificadas no INCRA, contendo nome do imóvel, número e data da certificação, status, localização e dimensão. Fonte: dados fornecidos diretamente pelo INCRA, em março de 2013) 309

Quadro 11. Ações que interferem positiva e negativamente no meio ambiente, nos territórios da APA do Planalto Central, segundo a comunidade. 314

Quadro 12 – Quantitativos da Infraestrutura localizada na APA do Planalto Central. 380

Quadro 13 - Sistema Produtor de Água do Distrito Federal. 386

Quadro 14 – Captações, Bacias Hidrográficas e Unidades de Conservação. 388

Quadro 15 – Captações existentes e futuras e tipo de tratamento. 392

Quadro 16 – Estações de Tratamento de Água – ETA's existentes e futuras no DF. 393

Quadro 17 – Sistema de Esgotamento Sanitário do Distrito Federal. 395

Quadro 18 – Dados Operacionais dos sistemas de abastecimento de água e esgoto do DF. 398

Quadro 19 – Dados de Localidades Rurais Atendidas por Água Potável da Caesb. . 399

Quadro 20 – Situação dos Serviços de Abastecimento de Água nos principais municípios do Entorno de Brasília. 403

Quadro 21 – Sistema de Esgotamento Sanitário nos municípios do Entorno de Brasília. 404

Quadro 22 – Redes de águas pluviais executadas e cadastradas no DF até 2007. .. 406

Quadro 23 - Relação de Principais Cidades Contribuintes de Drenagem Pluvial e os Cursos d'Água. 408

Quadro 24 – Situação dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos do Entorno de Brasília. 417

Quadro 25 - População Total e Variação no Período 2000-2010, conforme nos Censos 2000 e 2010. 426

Quadro 26 - Proporção entre População Urbana e Rural por Bacia Hidrográfica para Distrito Federal para o Ano 2010 427

Quadro 27 - Proporção entre População Urbana e Rural por Bacia Hidrográfica para Municípios do Entorno para o Ano 2010 427

Quadro 28 - Projeção Populacional para Distrito Federal e Entorno para o Ano 2025 428

Quadro 29 - População Urbana e Rural para Distrito Federal e Entorno para o Ano 2025 428

Quadro 30 - Usos Previstos para a Água por Bacia Hidrográfica 429

Quadro 31 - Porcentagem dos Usos Previstos para a Água por Bacia Hidrográfica . 430

Quadro 32 - Balanço entre Oferta Média e Demanda Hídrica 430

Quadro 33 - Balanço entre Oferta Mínima e Demanda Hídrica 430

Quadro 34 – Servidores alocados na APA do Planalto Central, formação, idade e atribuições. 442

Quadro 35 – Inventário de Bens disponíveis no Cemave , por localização física, 2012. 446

Quadro 36 – Despesas executadas nos anos entre 2008-2012. 451

Quadro 37 – Relacão de instituições com potencial de cooperação para a melhoria da gestão da APA do Planalto Central. 455

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Média dos Totais Mensais e Anuais de Precipitação em diversas regiões do Distrito Federal (Normais Climatológicas INMET, Baptista 1997, Silva *et a*l 2004, e INMET 2012). 11

Tabela 2. Características gerais das estações e séries históricas utilizadas. 17

Tabela 3. Tamanho (área) e Representatividade (porcentagem) da aptidão agrícola na APA do Planalto Central. 94

Tabela 4. Áreas das Bacias Hidrográficas incidentes na APA do Planalto Central.... 103

Tabela 5. Vazões de Longo Termo para as Bacias Hidrográficas. 108

Tabela 6. Vazões Mínimas e Ecológica. 109

Tabela 7. Unidades de Proteção Integral estudadas na APA do Planalto Central – Área Total, Área coberta por vegetação nativa e relação entre ambas, em percentual. 149

Tabela 8. Fitofisionomias remanescentes protegidas nas UC de Proteção Integral e percentual em relação às remanescentes na APA do Planalto Central (áreas em hectares)..... 151

Tabela 9. Representatividade florística das espécies mais frequentes nas principais UC da APA Planalto Central. 155

Tabela 10. Representatividade florística das Formações Florestais..... 155

Tabela 11. Representatividade da Avifauna nas principais UC de Proteção Integral do Distrito Federal. 185

Tabela 12. Resultados de Ordens e número de espécies por área para o grupo Entomofauna. Não existem dados publicados específicos para o Parna de Brasília e para a Rebio da Contagem. Por isto constam na tabela os dados da APA de Cafuringa, pela proximidade com essas UC. 202

Tabela 13. Número de estabelecimentos e empregos formais em 01/01/2010 e a variação absoluta e relativa (%) do número de empregos formais entre 01/2000 e 10/2010 no Distrito Federal, por setor da economia..... 238

Tabela 14. Número de empresas e número de empregados nos estabelecimentos do Distrito Federal, 2006-2008..... 242

Tabela 15. Número de empresas e outras organizações de Padre Bernardo e Planaltina (2006 a 2008). 246

Tabela 16. Classes de uso do solo dos estabelecimentos rurais do Distrito Federal (2009). 255

Tabela 17. Classes de uso da terra e de cobertura vegetal no Distrito Federal, Padre e Planaltina situação em 2006 (%)..... 257

Tabela 18. Quantificação do uso do solo e cobertura vegetal na área da APA do Planalto Central. 258

Tabela 19. Distrito Federal: produção vegetal e área colhida dos estabelecimentos agropecuários, por tipo de lavoura, 1970 –2006. 265

Tabela 20. Oferta de serviços turísticos em Brasília - situação em 2009. 272

Tabela 21. Principais locais visitados pelos turistas de negócio e de lazer em Brasília – situação em 2008. 273

Tabela 22. Distrito Federal, Planaltina e Padre Bernardo - número de domicílios particulares permanentes, 1970-2010. 287

Tabela 23. Percentuais por faixa etária – homens, mulheres e total – em relação ao sexo e ao total da população que vive dentro da APA do Planalto Central (2010). ... 290

Tabela 24. Números de Matrículas, Docentes e Escolas do Distrito Federal, Padre Bernardo e Planaltina em 2009. 299

Tabela 25. Notas e metas do IDEB na educação pública do Distrito Federal, Padre Bernardo e Planaltina em 2009. 300

Tabela 26 - Situação Fundiária da APA do Planalto Central, no Distrito Federal, em 2010. 306

Tabela 27 -. Casos de Doença de Chagas aguda segundo região e unidade da federação. São apresentados apenas os estados onde há casos registrados. (Fonte: Brasil, 2008- modificado de Portal.saude.gov, 2008). 323

Tabela 28 - Casos de Chagas notificados nos municípios vizinhos a UHE Corumbá IV, entre 2000 e 2006. 324

Tabela 29 - Casos e óbitos confirmados de cólera no Brasil – listados somente os anos em que houve registro. *Caso importado de Angola. 326

Tabela 30 – Casos suspeitos e casos confirmados de cólera no Distrito Federal. Fonte: modificado de DIVEP/GEVEI/SES-DF. 327

Tabela 31 - Série Histórica de casos suspeitos e confirmados do Distrito Federal de 1991 a 2003. 327

Tabela 32 - Casos Notificados, Brasil, 2008-2009. Legenda: (1) Casos confirmados autóctones; (2) casos importados. *Incidência por 100.000 hab. 329

Tabela 33 - Casos notificados e confirmados de dengue e percentual de variação. DF, 2009-2010. Fonte: modificado de IE/SES nº 25, 2010. *Dados atualizados até 33ª semana de início dos sintomas 330

Tabela 34 - Comparação de casos Notificados, confirmados (autóctones e importados) de Dengue por local de residência. DF, 2010. Fonte: modificado de IE/SES nº 25, 2010. 331

Tabela 35 - Número de casos novos de agravos de notificação compulsória por ano de notificação - residentes no DF - 2007 a 2009 . Fonte: MS, 2010c *Dados provisórios digitados até 30/03/2010 **Até 11/12/2009. 335

Tabela 36 - Distribuição das notificações de casos de febre amarela silvestre por classificação e locais prováveis de infecção por Unidade Federada no período de dezembro de 2007 a março de 2008. Brasil, 2008. Fonte: modificado de MS, 2008g. 337

Tabela 37 - Óbitos de Hantavirose. Grandes Regiões e Unidades Federadas. 1993 2009. Fonte: Portal Saude. Gov, 2013. 343

Tabela 38 - Distribuição de Hantavirose segundo a localidade de residência (casos confirmados). Distrito Federal, 2004 a 2009. Fonte: modificado de SES-DF. *Dados atualizados até a 41ª semana epidemiológica. 345

Tabela 39 - Casos notificados e confirmados de hantavirose no DF. Fonte: modificado de NEDTE/GDCAT/DIVEP/SVS-DF.*Dados atualizados até a 41ª semana epidemiológica..... 346

Tabela 40 - Casos de Leishmaniose Visceral, notificados e confirmados (autóctones e importados) dentro do DF, segundo bairro de residência. No período de Janeiro a Setembro - 2009. Fonte: modificado de MS, 2010 351

Tabela 41 - Comparativo de casos notificados e confirmados (autóctones e importados) de Leishmaniose Visceral no Brasil. O período de coleta dos dados compreendeu os meses de Janeiro a Setembro entre os anos de 2005 a 2009. (*um caso recidiva) Fonte: MS, 2010. 351

Tabela 42 - Casos notificados e confirmados de Leishmaniose Visceral (autóctones e importados), no Distrito Federal, no período de Janeiro a Setembro – 2009..... 352

Tabela 43 - Casos confirmados (autóctones e importados) de Leishmaniose Visceral no Distrito Federal, por faixa etária. Período de Janeiro a Setembro – 2009. 352

Tabela 44 - Leptospirose no Brasil. Casos confirmados, por local de transmissão: 1996 – 2005. 354

Tabela 45 - Série Histórica de Casos Notificados, confirmados, Óbitos e Letalidade – Distrito Federal de 1994 a 2004 (dados preliminares do 1° trimestre). Fonte: GVEI/DIVEP/SVS/SES-DF. 354

Tabela 46 - Número de casos novos de agravos de notificação compulsória por ano de notificação - residentes no DF - 2007 a 2009 (dados até 30/03/2010). Fonte: MS, 2010a. 355

Tabela 47 - Raiva Humana no Brasil, 1986-2008 Fonte: Modificado de MS, 2008b.. 359

Tabela 48 - Casos de Raiva Humana por Animal Agressor, Brasil, 1986-2008. Fonte: Modificado de MS, 2008b. 362

Tabela 49. Demanda hídrica atual. 370

Tabela 50. Porcentagem por tipo de demanda dos recursos hídricos. 371

Tabela 51. Balanço entre oferta e demanda hídrica atual. 371

Tabela 52. Balanço entre oferta hídrica mínima e demanda atual (em vermelho, os resultados deficitários). 374

LISTA DE SIGLAS

APA - Área de Proteção Ambiental

Arie - Área de Relevante Interesse Ecológico

BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento

BIRD - Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento

CDB - Convenção da Diversidade Biológica

CI - Conservação Internacional

CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

COBRAMAB -Comissão Brasileira do Programa Homem e a Biosfera

COMPARQUES - Secretaria de Estado de Administração de Parques e Unidades de Conservação

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente

COREB - Conselho da Reserva da Biosfera do Cerrado

CTC – Capacidade de Troca Catiônica

DF - Distrito Federal

DER/DF - Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal

EEJBB – Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias

ESEC - Estação Ecológica

ESEC-AE - Estação Ecológica de Águas Emendadas

FAL - Fazenda Água Limpa

FNMA - Fundo Nacional do Meio Ambiente

FUNATURA - Fundação Pró-Natureza

FUNBIO - Fundo Brasileiro para a Biodiversidade

GO - Goiás

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBRAM - Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – Brasília Ambiental

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

IQA - Índice de Qualidade de Água

IUCN - International Union for Conservation of Nature and Natural Resources

MAB -The Man and the Biosphere (O Homem e a Biosfera)

MMA - Ministério do Meio Ambiente

ONG - Organização Não Governamental

PARNA - Parque Nacional

PROBIO - Projeto de Conservação e Utilização Sustentável de Diversidade Biológica

RBC - Reserva da Biosfera do Cerrado

RDS - Reserva de Desenvolvimento Sustentável

Rebio - Reserva Biológica

RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural

SANEAGO - Saneamento de Goiás

SEDUMA - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente

SEMARH - Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal

SEUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SICAD - Sistema Cartográfico do Distrito Federal

SIG - Sistema de Informações Geográficas

SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

TNC - The Nature Conservancy

TR - Termo de Referência

UC - Unidade de Conservação

UNB - Universidade de Brasília

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

ZA - Zona de Amortecimento

WWF - Fundo Mundial para Natureza

1 INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A APA

A APA do Planalto Central foi criada por Decreto, em 10 de janeiro de 2002, com o objetivo de proteger mananciais, regular o uso dos recursos hídricos e o parcelamento do solo, garantir o uso racional dos recursos naturais e proteger o patrimônio ambiental e cultural da região (Figura 1). Tendo em vista a localização da APA, que circunda a capital federal, existe um amplo sistema viário, que permite acesso a praticamente todas as áreas de sua poligonal. A porção da APA no Distrito Federal é cortada pelas BR 020, BR 040, BR 060 e BR 070, além de uma ampla malha viária distrital. No estado de Goiás, os acessos são mais precários, em sua maioria, formados por estradas não pavimentadas. O acesso à sede municipal de Planaltina é a única estrada, em Goiás, asfaltada.

Em se tratando de uma capital federal, a infraestrutura oferecida pela cidade atende a todas as demandas, em termos de serviços, à gestão da APA. Brasília conta com um Aeroporto Internacional e uma ferrovia de cargas.

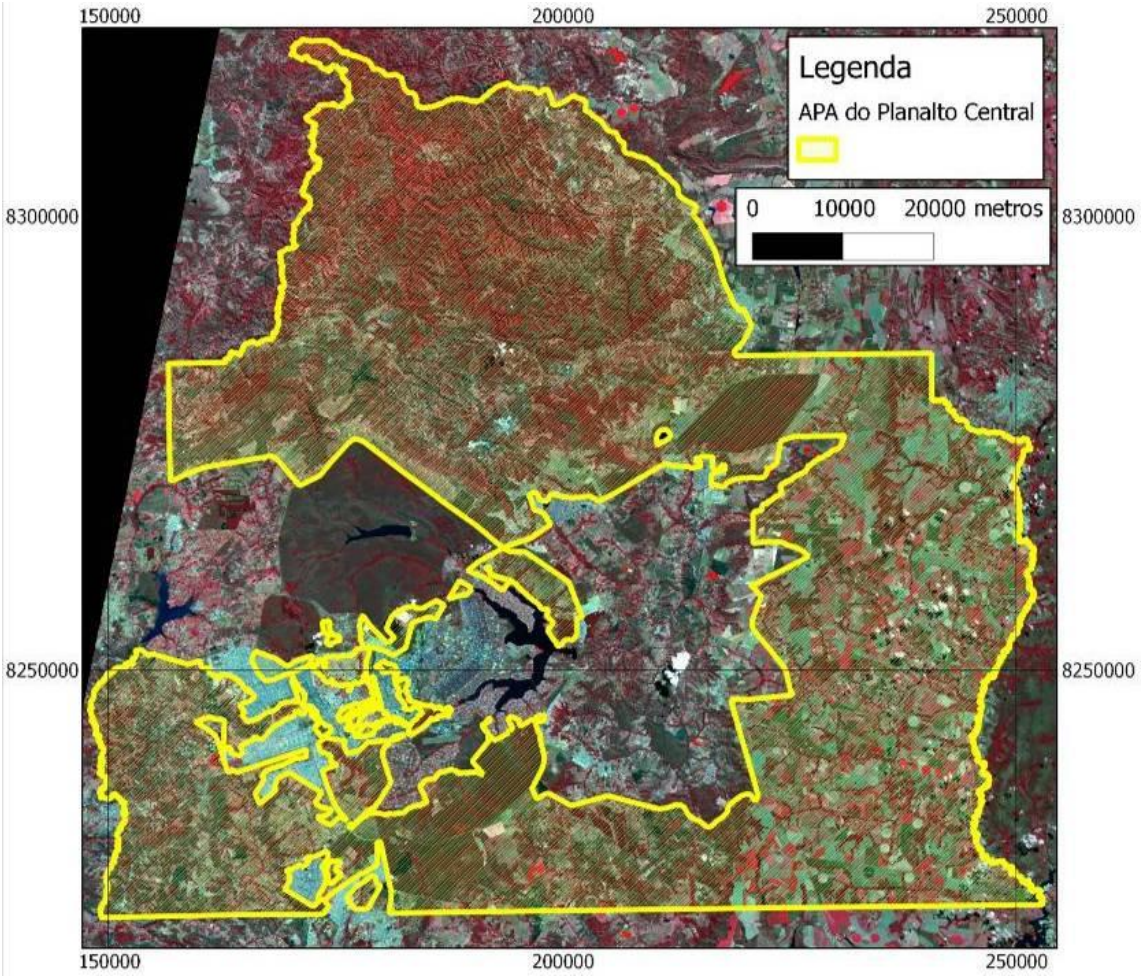


Figura 1. APA do Planalto Central, sobre imagem ALOS do ano de 2009.

A APA do Planalto Central está inserida em um território de relevante interesse nacional e regional, já que, além de abrigar a Capital Federal, estão localizadas as nascentes de vários cursos d'água formadores de três grandes bacias hidrográficas do país – São Francisco, Araguaia-Tocantins e Paraná.

A APA abrange uma área de 504.160 ha, dos quais 375.480 ha estão no Distrito Federal e 128.680 ha no estado de Goiás. Esses valores correspondem a 65,72% da área do DF e 0,37% do território de GO, compreendendo partes dos municípios de Padre Bernardo e de Planaltina e de 19 regiões administrativas (Figura 2).

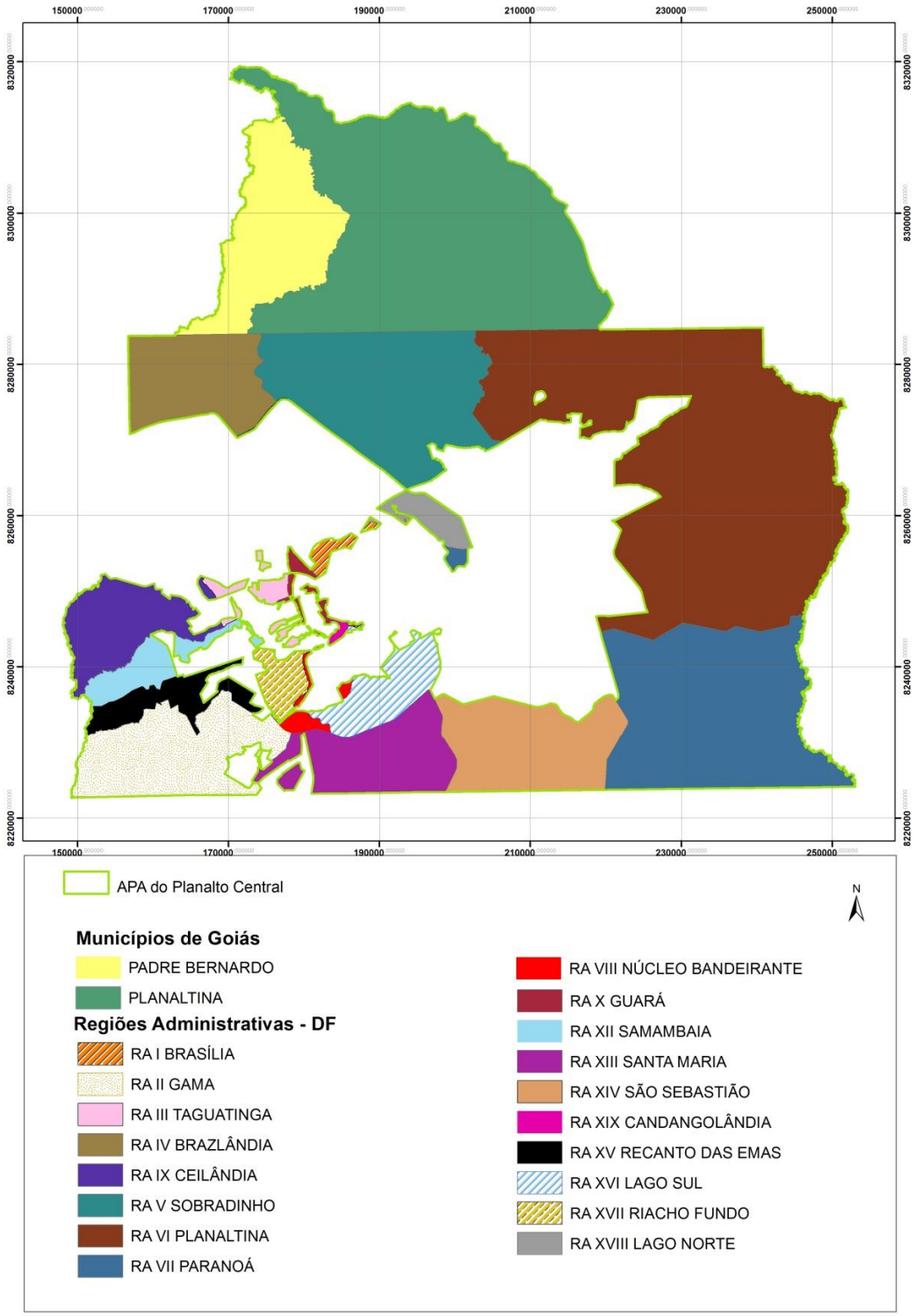


Figura 2. Regiões Administrativas do Distrito Federal e municípios de Goiás interferentes com a APA do Planalto Central. As RA da Fercal - RA XXXI, criada pela Lei nº 4.745 de 20 de janeiro de 2012, e a RA de Águas Claras – RA XX, criada pela Lei n.º 3.153, de 06 de maio de 2003, apesar de também se sobreporem à APA do Planalto Central não estão ilustradas no mapa por ainda não terem suas poligonais definidas.

Esta unidade de conservação contempla diversos mananciais hídricos superficiais e subterrâneos do DF e diferentes fitofisionomias do Bioma Cerrado, abrangendo as bacias hidrográficas do lago Paranoá, Maranhão, Samambaia, Descoberto, São Bartolomeu, Rio Preto e Alagado/Ponte Alta. Nela se encontram remanescentes importantes da área *core* do cerrado no Brasil, incluindo, além dos aspectos da vegetação mais comuns de Cerrado *Stricto sensu*, áreas significativas de matas secas, veredas, campos, fundamentais para a conservação do ecossistema em tela.

Os levantamentos constantes neste diagnóstico estimaram que 52,6% da área da APA do Planalto Central, em 2009, encontravam-se cobertas pelos diferentes tipos fitofisionômicos de vegetação de Cerrado. Esses remanescentes estão representados por diversas fitofisionomias, tais como cerrado Sentido Restrito, Campos Rupestres, Matas Secas, Cerradão, Veredas e Parques de Cerrado. Destacam-se as Veredas e os Parques de Cerrado que constituem áreas úmidas formadoras de nascentes das três grandes bacias hidrográficas brasileiras (Araguaia/Tocantins, Paraná e São Francisco).

A compilação de dados de levantamentos realizados nas unidades de conservação inseridas na APA resultou em uma lista de 132 espécies da herpetofauna, 114 espécies da mastofauna e 366 espécies da avifauna.

Além dos seus objetivos de criação, a APA do Planalto Central, sobretudo por meio do seu zoneamento, tem o papel de viabilizar corredores ecológicos entre as áreas núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado, tais como o Parque Nacional de Brasília, a Estação Ecológica de Águas Emendadas e a APA das Bacias do Gama e Cabeça de Veado.

1.1 HISTÓRICO DE CRIAÇÃO E GESTÃO DA APA DO PLANALTO CENTRAL

O Distrito Federal (DF) e seu entorno são pólos de atração de migrantes, que afluem continuamente desde a fundação de Brasília. O panorama que se afigurou ao longo dos anos é pela conversão do Cerrado em uma grande região antropizada com perdas significativas de ambiente e da biodiversidade (UNESCO, 2001).

A população do DF, segundo dados do IBGE, entre 1991 e 2000, teve, em média, taxa de crescimento de 5,52% e de 2,3%, entre 2000 e 2010 figurando, historicamente, entre as maiores do Brasil. Somado a isto, a ineficiência das políticas públicas habitacionais que não atenderam de forma satisfatória à demanda gerada pelo intenso fluxo migratório e a fiscalização ineficaz da ocupação irregular causaram o surgimento de novos aglomerados urbanos. Extensas áreas do DF, públicas e privadas foram griladas, gerando os chamados condomínios irregulares. A ocupação desordenada gerou impactos ambientais irreversíveis à biodiversidade pela fragmentação e destruição de hábitats naturais e aos recursos hídricos, gerados pela impermeabilização e contaminação dos solos, captação, condução e lançamento inadequados de águas pluviais.

Desta forma, no intuito de coibir o estado de desordem de ocupação territorial que o Distrito Federal vivenciou, nas décadas de 1980 e 1990, em 2002, o Governo Federal cria a APA do Planalto Central, por meio de um decreto presidencial. Na justificativa para transferir a competência do licenciamento ambiental, o relator do Projeto de Lei, Deputado Moreira Mendes, colocou que “a criação da APA do Planalto Central foi a

solução encontrada pelo Governo Federal, na ocasião, para controlar o processo, então em curso, de ocupação desordenada do Distrito Federal, patrocinado pelo Executivo local, com finalidades político-eleitorais."[1]

Em 2005, ocorreu o I Seminário sobre a APA do Planalto Central, onde foram discutidos temas referentes ao Zoneamento Ambiental, PDOT, a questão rural, Recursos Hídricos e Ecologia Humana.

Em se aproximando o final do prazo de 5 anos para a elaboração do Plano de Manejo (Artigo 27, parágrafo 3º do SNUC), o Ministério Público recomendou ao Ibama, em 2006, a elaboração do mesmo e a definição de zonas de amortecimento das unidades de conservação interferentes.

Com isso o Ibama publicou a Portaria 1.117/ 2006, instituindo um Grupo de Trabalho, para coordenar as ações de viabilização do Plano de Manejo. Esse Grupo convidou profissionais experientes para a elaboração do Termo de Referência da licitação do certame que culminou na contratação do presente estudo.

Até 2007, quando foi criado o ICMBio (Lei 11.516, de 28 de agosto de 2007), a gestão da APA, e também a competência do licenciamento ambiental coube à Superintendência do Ibama no Distrito Federal. Após aquele ano, a gestão da unidade passa a ser do ICMBio. Em 2009, o Decreto Presidencial de 29 de abril de 2009 transfere a competência do licenciamento ambiental aos órgãos estaduais, a Semarh, em Goiás e ao Ibram, no Distrito Federal.

A APA conta com um Conselho Consultivo, criado pela Portaria Ibama nº 66 de 2002 e modificado pela Portaria nº 39 de 2009, composto por 33 membros, com representantes do Poder Público e da sociedade civil organizada. O Conselho tem papel fundamental na reflexão e no equacionamento dos conflitos socioambientais na região da APA e no fortalecimento do processo democrático de sua gestão.

Por outro lado, ao se fazer uma breve avaliação ao processo de gestão da APA, nos últimos 10 anos, há de se considerar que houve um enxugamento dos recursos humanos e materiais alocados na unidade, após a delegação do licenciamento ao Ibram. Dos mais de 20 técnicos analistas ambientais que atuavam no licenciamento e na fiscalização da APA na primeira metade da década de 2000, atualmente apenas três servidores estão lotados nesta unidade. Além disso, não há estrutura administrativa, prejudicando a agilidade das atividades gerenciais da APA. Os servidores, além da tarefa hercúlea de fiscalizar os 504 mil hectares, são responsáveis pela análise, para fins de autorização ambiental, de centenas de processos.

Atualmente, a APA funciona em uma sala de aproximadamente 15 m^2 no Cemave - Base Avançada Multifuncional - Brasília do ICMBio, localizada no Parque Nacional de Brasília. Tendo em vista o estado de conservação das instalações locais, são comuns as quedas de energia e da internet, além de, por vezes, entrar água de chuva nas áreas internas das instalações.

[1] Fonte: http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1017828&filename=Parecer-CMADS-08-08-2012, acesso em 20/11/2012.

Desta forma, ressalta-se a urgente necessidade de investimentos em recursos materiais e pessoais na gestão da APA do Planalto Central. Estima-se que a disponibilidade de servidores atualmente alocados na unidade corresponda a menos de 10% da necessidade para que a unidade funcione minimamente e de forma satisfatória. Esta estimativa é referente somente às atividades relacionadas às autorizações ambientais e à fiscalização. O planejamento de outras atividades como educação ambiental, pesquisa científica e monitoramento ambiental, por exemplo, são também fundamentais para que a APA cumpra seu papel. Entretanto, para isto, são necessários mais investimentos, notadamente em recursos humanos.

2 CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS

2.1 CLIMA

Um dos fatores determinantes no diagnóstico físico, biótico e socioeconômico de uma região é seu clima, uma vez que ele determina, em grande parte, sua ecologia e sua capacidade de uso, principalmente no que diz respeito à utilização agropecuária (RADAMBRASIL, 1982).

A APA do Planalto Central possui condições climáticas típicas de clima tropical úmido, segundo a classificação de Koppen. McGregor e Niuwolt (1998) descrevem que a radiação solar no topo da atmosfera atinge as regiões tropicais em intensidades e durações bastante altas, quando comparadas com regiões temperadas e frias.

Segundo Baptista (1997, 1998), a região Centro-Oeste sofre influência tanto de sistemas tropicais das latitudes baixas, como de climas do tipo temperado das latitudes médias. Especialmente sobre a região Centro-Oeste, atua um sistema semiestacionário gerado a partir do forte aquecimento convectivo da atmosfera durante os meses de verão, que pode influir diretamente na precipitação e temperatura da região. O autor destaca, ainda, que a Zona de Convergência do Atlântico Sul, caracterizada por uma banda de nebulosidade e chuva semiestacionárias, é um dos principais fenômenos que influenciam o regime de chuvas durante os meses de maior atividade convectiva.

Outra importante influência sobre o clima e as temperaturas da região de estudo é a circulação de Walker, responsável pelos ventos de leste, e sua ligação com o fenômeno *El Niño*, resultando em eventos ENSO (*El Niño Southern Oscillation*). Na região estudada, anos com a ocorrência do fenômeno *El Niño*, resultante de aquecimento diferencial das águas do Pacífico sul, causam secas prolongadas e veranicos, enquanto que o fenômeno *La Niña* é responsável, na região, por anos chuvosos.

Somado a essas influências climáticas continentais, outro processo climático sazonal importante na região é resultante das correntes de ventos dominantes que a atingem, em diferentes períodos do ano. A área de estudo sofre a influência de três principais correntes de vento, com incidência de ventos mais fortes e constantes nas áreas altas, e menos importantes nas depressões:

i) Corrente de Oeste (quente e úmida, no verão);

ii) Corrente de Nordeste (quente e seca, no restante do ano);

iii) Corrente de Sul (fria e úmida, durante o inverno).

A Figura 3 ilustra a atuação destas correntes na região central do Brasil.

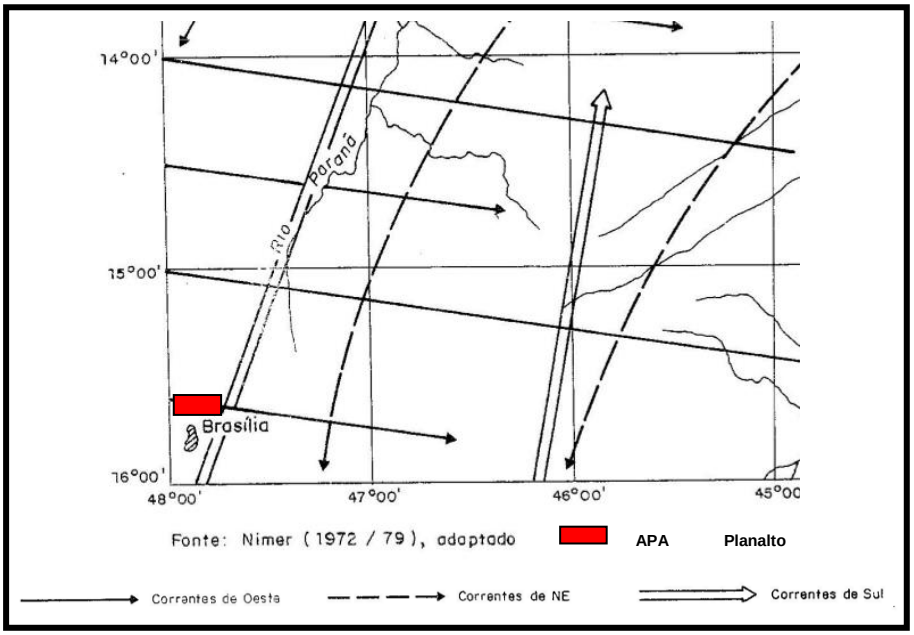


Figura 3. Principais sistemas de circulação atmosférica que afetam a região de estudo. Fonte: RADAMBRASIL (1982).

A altitude da região também é outro fator determinante para as condições climáticas locais. A APA do Planalto Central apresenta maiores cotas em algumas regiões de Sobradinho, Planaltina, Gama, Santa Maria, com altitudes superiores a 1200 metros, enquanto que a porção norte da APA é a região que apresenta as menores cotas altimétricas, nos municípios goianos de Planaltina e Padre Bernardo, com cotas inferiores a 800 metros.

A combinação de todos os efeitos citados resulta nos principais climas da APA do Planalto Central, que, em geral, pode ser caracterizado como tropical com concentração da precipitação pluviométrica e temperaturas mais elevadas no período de verão, e invernos secos e frios. Os meses mais chuvosos, com chuvas convectivas, são novembro, dezembro e janeiro, e a época seca entre junho e agosto. A média de precipitação pluviométrica é maior que 1500 mm de chuva por ano.

Dentro da APA não há variações significativas da precipitação pluviométrica, entretanto, as diferenças altimétricas podem apresentar pequenas diferenças nos índices pluviométricos e são responsáveis por variações na temperatura, fato que permite a observação de três tipos climáticos distintos na região (CODEPLAN, 1984):

- Tropical (Aw) - Clima de savana, cuja temperatura do mês mais frio é superior a 18°C. Este tipo climático situa-se aproximadamente nos locais com cotas altimétricas abaixo de 1.000 metros, como nas regiões das bacias hidrográficas do São Bartolomeu, do Preto, do Descoberto e do Maranhão, e em parte das regiões administrativas do Paranoá, São Sebastião, Planaltina, Sobradinho e Gama, além dos municípios goianos de Planaltina de Goiás e Padre Bernardo;

- Tropical de Altitude (Cwa) - O mês mais frio possui temperatura inferior a 18°C com uma média superior a 22°C no mês mais quente. Tipo climático característico nas regiões de chapadas, com altitudes médias entre 950 e 1200 metros, presente na região central da APA, em parte de Planaltina, Gama, Samambaia, entre outras

regiões;

- Tropical de Altitude (Cwb) - Caracterizado por uma temperatura inferior a 18°C no mês mais frio com média inferior a 22°C no mês mais quente. Abrange as áreas com cotas altimétricas acima de 1.200 metros, nas regiões de chapada com as maiores altitudes da APA, como nas regiões administrativas de Brazlândia, Riacho Fundo e Santa Maria.

A caracterização dos fenômenos meteorológicos e climáticos depende da obtenção de séries temporais que possibilitem a aplicação de ferramentas estatísticas. Para a caracterização do clima e das condições meteorológicas da APA foram utilizados os dados do Instituto Nacional de Meteorologia - Inmet, período 1961-2010, bem como os trabalhos de Campos (2012), Silva *et al*. (2004) e Baptista (1997, 1998). Serão avaliados os regimes de chuva e a intensidade de precipitação, temperaturas e umidade relativa registrados em estações meteorológicas situadas no interior e nas proximidades da APA, e que possuam séries históricas maiores de 20 anos.

O conhecimento destes elementos climáticos possibilita a definição de estratégias no planejamento que minimizem os riscos oriundos das alterações nos eventos climáticos extremos, contribuindo para o desenvolvimento e planejamento adequado da região.

2.1.1 PRECIPITAÇÃO

Precipitação é definida como o retorno do vapor d'água da atmosfera à superfície terrestre, na forma de chuva, granizo, orvalho, neblina, neve ou geada. A precipitação é medida por instrumentos (pluviômetros e pluviógrafos) e expressa em milímetros. Uma precipitação pluvial de 01 mm corresponde a um volume de 01 litro de água numa superfície de 01 m^2.

A precipitação em uma área contribui para a definição de seu clima e para a manutenção da vida, seja através dos volumes anuais, seja através de sua distribuição ao longo do ano, quer seja através dos eventos extremos, como a ocorrência de secas ou veranicos.

Nos trópicos, a precipitação é o elemento meteorológico mais variável (MCGREGOR; NIEUWOLT, 1998), particularmente no que tange ao seu volume anual, sua distribuição sazonal e diária, sua intensidade, duração e frequência.

Na região dos Cerrados, onde está inserida a APA do Planalto Central, é necessário um amplo estudo dos padrões de distribuição espacial e temporal das chuvas, identificando seu comportamento sazonal e as anomalias de precipitação (CASTRO *et al*., 1994), responsáveis por secas e cheias, que podem prejudicar o meio ambiente e as atividades humanas dos locais onde elas ocorrem.

No caso da APA do Planalto Central, os principais tipos de precipitação ocorrentes são:

i) as chuvas frontais, resultantes da penetração de frentes frias que avançam do sul do Brasil e, encontrando uma massa de ar quente e úmida, geram a precipitação (Figura 4); e

ii) as chuvas convectivas, resultado do aquecimento do solo e evapotranspiração, formação de nuvens e posterior precipitação, após coalescência e resfriamento das gotículas no interior das nuvens (Figura 5)

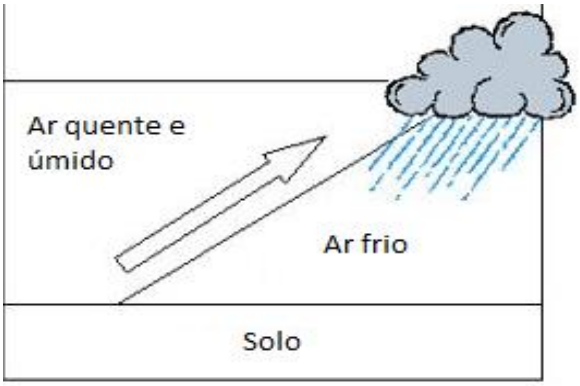


Figura 4. Formação de chuva frontal.

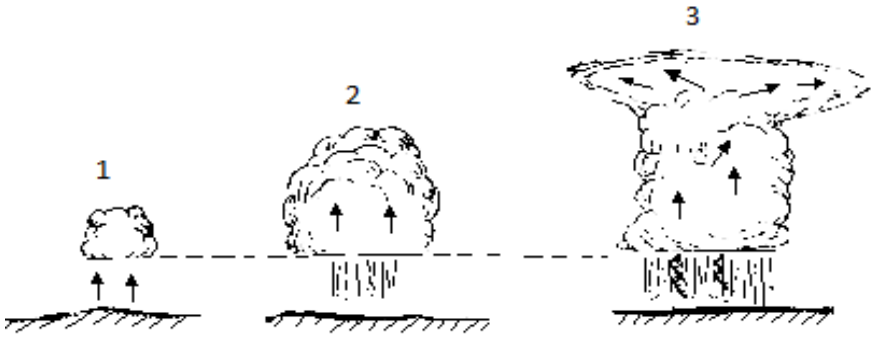


Figura 5. Formação de chuva convectiva.

Considerando que o relevo da APA não é montanhoso, e tendo em vista sua grande distância do oceano, eventuais efeitos orográficos de precipitação são menos importantes na área.

Visando o diagnóstico ambiental da área de estudo, bem como a caracterização pluviométrica da APA, análises da precipitação foram realizadas, utilizando séries históricas de dados de chuva de postos no interior e nas proximidades da região. Nesse sentido, dezenove estações pluviométricas foram avaliadas por apresentarem séries de dados suficientemente longas (≥ 20 anos) para uma estabilidade pluviométrica, e sem grandes falhas. Estas estações, suas respectivas médias totais mensais e anuais de precipitação são apresentadas na Tabela 1.

A precipitação média é um indicador fundamental para a caracterização pluviométrica e climática regional. A distribuição da precipitação ao longo do ano é tão importante quanto seu volume anual. A seguir, são apresentados os valores mensais médios da precipitação de longo prazo (> 20 anos) em 10 estações pluviométricas, situadas no interior e nas proximidades da APA do Planalto Central, com influência na área de estudo, e com série histórica compreendendo o período entre os anos de 1960 e 2012.

Tabela 1. Média dos Totais Mensais e Anuais de Precipitação em diversas regiões do Distrito Federal (Normais Climatológicas INMET, Baptista 1997, Silva *et a*l 2004, e INMET 2012).

Estação	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
Brasília	241.4	214.7	188.9	123.8	39.3	8.8	11.8	12.8	51.9	172.1	238.0	248.6	1552.1
ETEB Sul	233.4	172.5	192.4	130.9	33.8	11.3	3.4	14.4	54.2	153.2	231.8	226.2	1457.5
ETEB Norte	260.9	176.4	204.0	109.4	32.0	8.1	8.8	17.0	52.3	156.5	208.9	232.9	1467.1
Contagem	269.6	217.9	246.8	118.7	42.1	9.0	11.8	17.3	44.5	165.8	223.9	271.6	1639.1
Planaltina	246.3	188.2	203.6	87.9	27.7	8.7	9.2	22.4	41.4	139.0	189.7	225.7	1389.7
Papuda	244.7	191.3	175.8	94.9	32.7	7.9	8.3	18.3	37.5	135.6	222.2	258.4	1427.8
Taquara	252.0	200.4	204.4	98.7	34.5	7.2	7.0	12.0	35.5	128.0	202.6	230.3	1412.4
Área Alfa	237.7	203.6	190.6	119.2	33.8	7.9	6.7	16.7	56.1	127.0	232.5	236.5	1468.2
Jockey Club	242.1	203.4	183.6	120.4	35.4	8.7	8.6	23.9	49.6	154.3	225.1	249.2	1504.2
Cabeça de Veado	237.2	176.8	205.8	121.5	36.1	8.1	11.0	17.7	43.1	127.9	245.6	282.0	1512.9
Paranoá Barragem	218.0	163.1	192.4	94.3	29.6	12.5	9.0	13.6	30.3	123.2	204.1	211.0	1301.1
Barreiro DF-15	259.0	185.3	218.7	100.0	32.2	10.1	9.2	15.3	48.3	124.3	219.2	237.0	1458.6
Rio Preto	202.8	171.4	184.0	100.2	24.3	4.8	5.7	16.1	25.6	103.2	182.2	215.1	1235.5
Gama	262.4	224.8	231.8	113.3	36.9	15.2	9.7	24.4	53.9	144.6	265.0	291.6	1673.7
Taguatinga	251.0	226.0	206.5	129.4	35.8	9.4	10.4	20.7	47.7	137.5	240.6	273.2	1587.9
Brazlândia	260.5	214.4	237.4	135.3	33.7	6.9	10.4	20.0	52.4	140.5	218.1	311.2	1640.8
Descoberto	227.1	201.0	207.5	128.6	24.7	13.1	13.3	17.5	50.1	124.0	214.2	263.0	1484.3
Jatobazinho	275.3	195.2	226.9	151.1	30.0	7.9	8.9	13.1	45.7	161.5	201.1	292.3	1609.0
Riacho Fundo	231.6	210.7	216.9	122.3	31.1	11.3	11.0	20.7	56.2	144.7	246.8	276.2	1579.6

A precipitação média anual da região varia entre 1.235 e 1.673 mm, com média de 1.500 mm/ano. Os dados da estação Brasília (Inmet) se equivalem aos publicados por Baptista (1997), Silva *et al*. (2004) e Inmet (2012), que apresentam para a região um regime de chuvas característico, com verão chuvoso e inverno seco. De acordo com inúmeros autores, os resultados apresentados na estação Brasília são representativos para toda região da APA do Planalto Central, no entanto, o comportamento de outras 09 estações meteorológicas será apresentado a seguir.

A variação do regime de chuvas e intensidade de precipitação é apresentada nas figuras (Figura 6 a Figura 11).

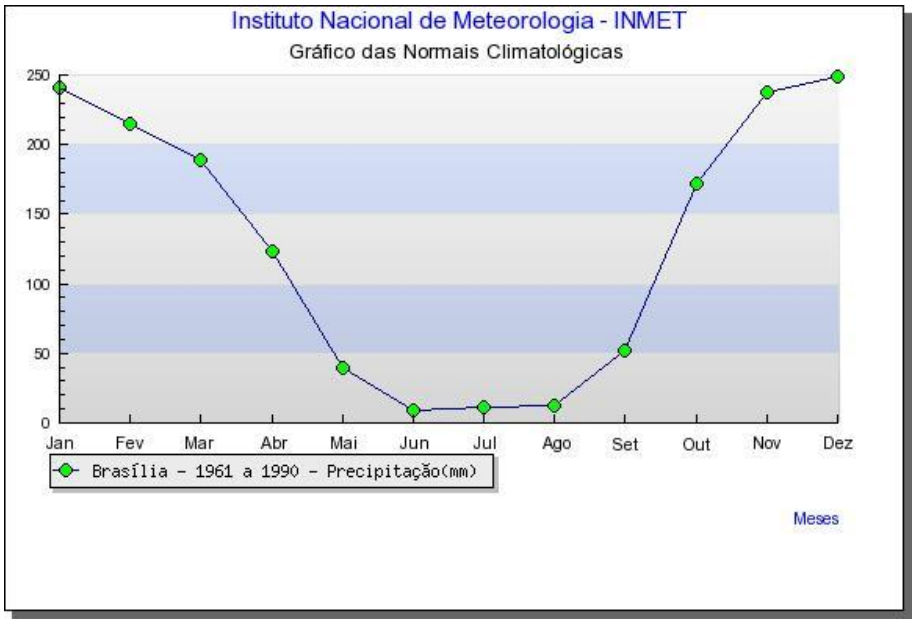


Figura 6. Precipitações médias mensais na estação Brasília (Normais Climatológicas, INMET, série histórica 1961-1990).

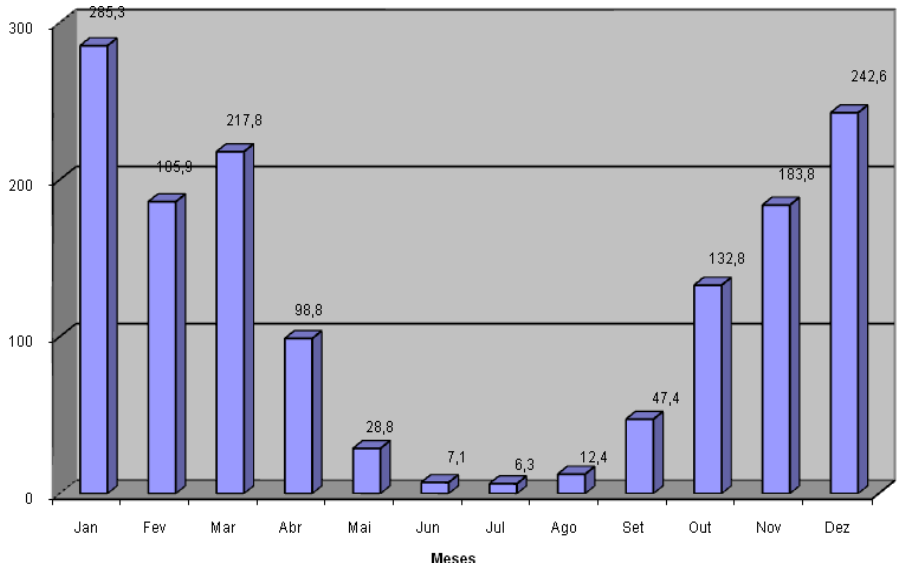


Figura 7. Precipitações médias mensais na Estação Planaltina de Goiás (Normais Climatológicas, INMET, série histórica 1961-1990).

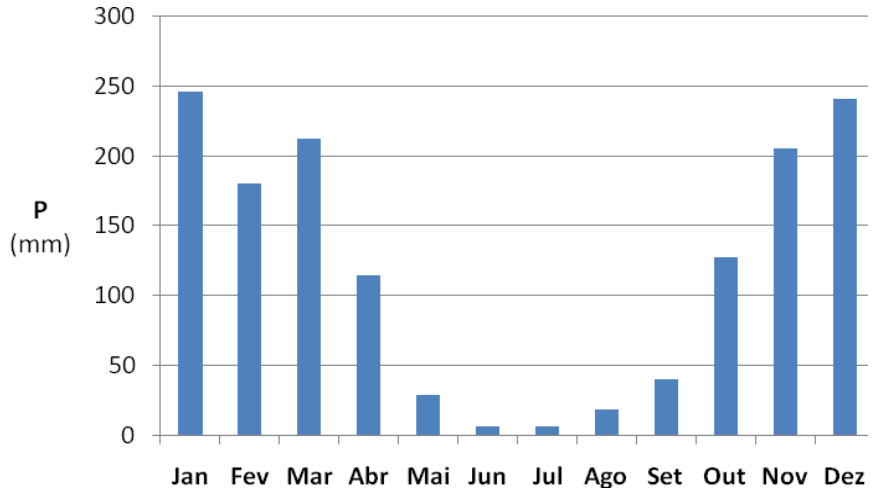


Figura 8. Precipitações médias mensais na Estação Sobradinho (INMET, 2012, série histórica 1972-2007).

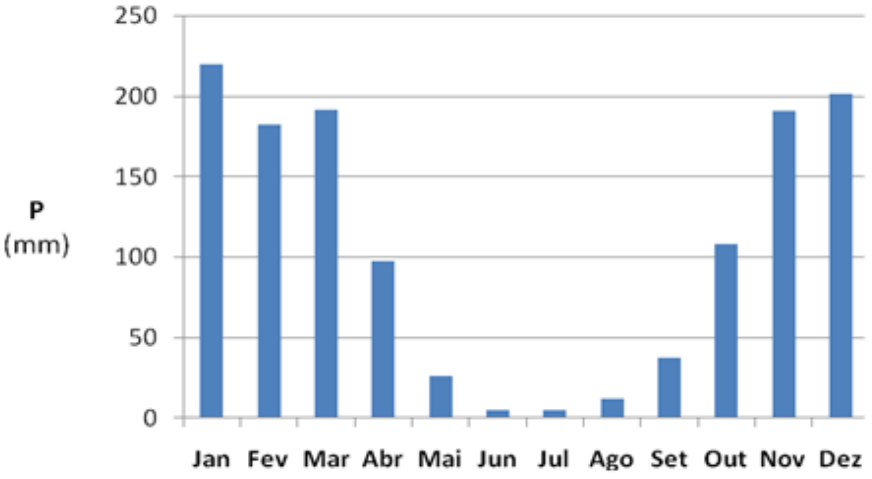


Figura 9. Precipitações médias mensais na estação Planaltina (INMET, 2012, série histórica 1973-2011).

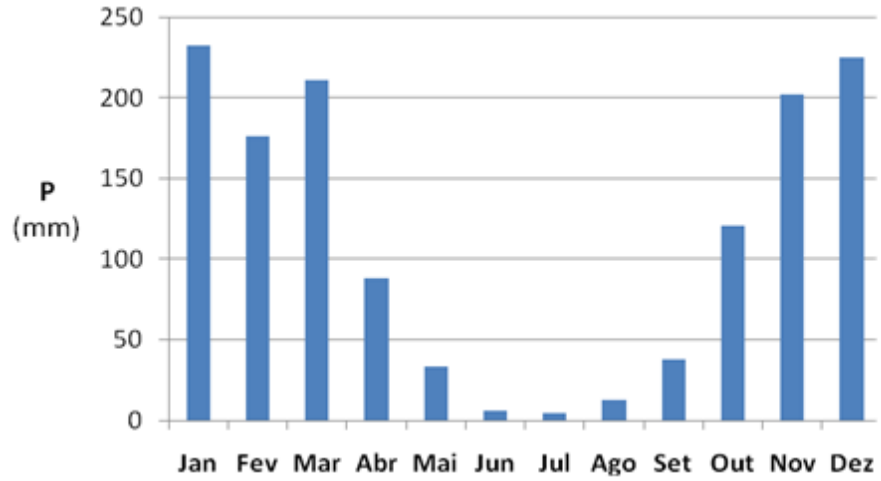


Figura 10. Precipitações médias mensais na estação Taquara (INMET, 2012, série histórica 1971-2012).

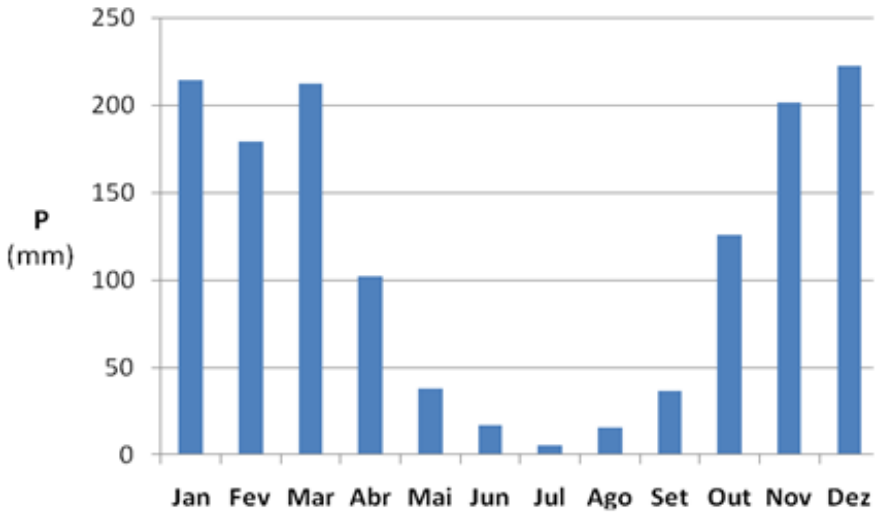


Figura 11. Precipitações médias mensais na estação ETE Paranoá (INMET, 2012, série histórica 1978-2007).

Como observado nos gráficos, a distribuição das chuvas mensais na APA do Planalto Central segue o padrão típico da região apresentando uma grande uniformidade entre as estações. De acordo com as séries históricas as chuvas estão concentradas no período entre outubro e abril (representando 90% do total anual), com um inverno (maio-setembro) seco. Pequenas variações nas séries históricas permitem atribuir às regiões administrativas do Gama, Brazlândia, Sobradinho e Santa Maria os maiores índices pluviométricos, enquanto que a região central de Brasília, e os extremos noroeste e nordeste da APA apresentam os menores índices pluviométricos.

Outro fator climático importante, com fortes implicações na recarga dos aquíferos, risco de incêndios florestais e perda de safras agrícolas, é a periodicidade das chuvas. A Figura 12 apresenta os números de dias com e sem chuva para a estação meteorológica ETE Paranoá. Nessa Figura observa-se que tanto na média como nos valores máximos e mínimos, há mais dias sem chuva do que dias chuvosos.

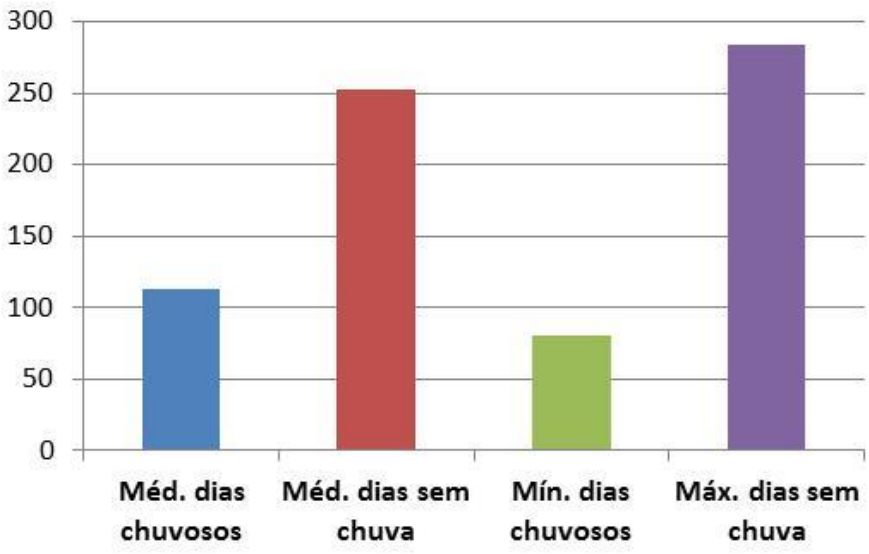


Figura 12. Dias chuvosos e dias sem chuva no ano, na estação ETE Paranoá, região central de Brasília (INMET 2012, Série Histórica 1978-2007).

As consequências ambientais da distribuição pluviométrica concentrada na APA são refletidas na grande amplitude de umidade relativa do ar (verões úmidos e invernos secos), na vegetação arbustiva (verde no verão e dormente/seca no inverno), contribuindo para um alto risco de incêndios florestais no período seco, e um alto risco de erosão do solo (caso exposto) durante o verão chuvoso.

A Figura 13 apresenta a distribuição da umidade relativa na APA do Planalto Central, a qual é correlacionada com a precipitação mensal.

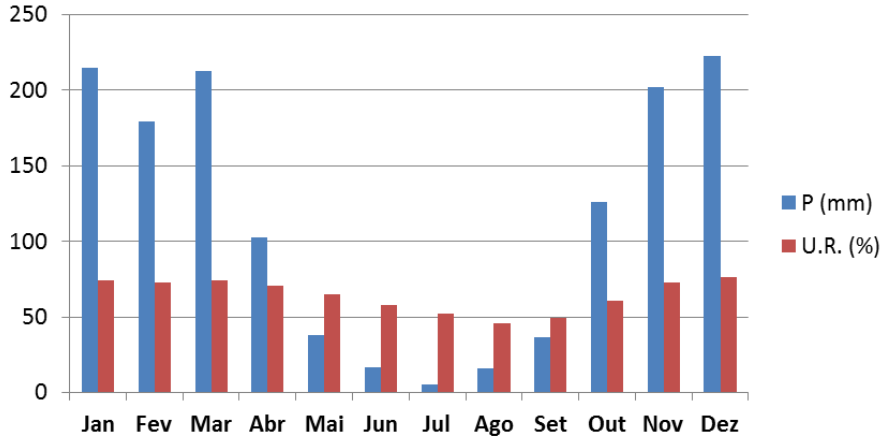


Figura 13. Relação entre a precipitação e a umidade relativa na região em estudo.

De acordo com a figura acima, a diferença na umidade relativa do ar entre os meses chuvosos e o mês mais seco (agosto) é de 30 pontos percentuais, um valor bastante significativo.

O período chuvoso na APA é também responsável pela recarga dos aquíferos, os quais mantêm a perenidade dos rios da região de estudo. A título de exemplo da importância da distribuição desuniforme da precipitação para a recarga dos aquíferos e para a erosão do solo, a Figura 14 apresenta os valores mensais de precipitação (P), recarga (R) e erosividade da chuva (E) na bacia do ribeirão Pipiripau, situada na região nordeste da APA do Planalto Central, de acordo com Chaves (2010).

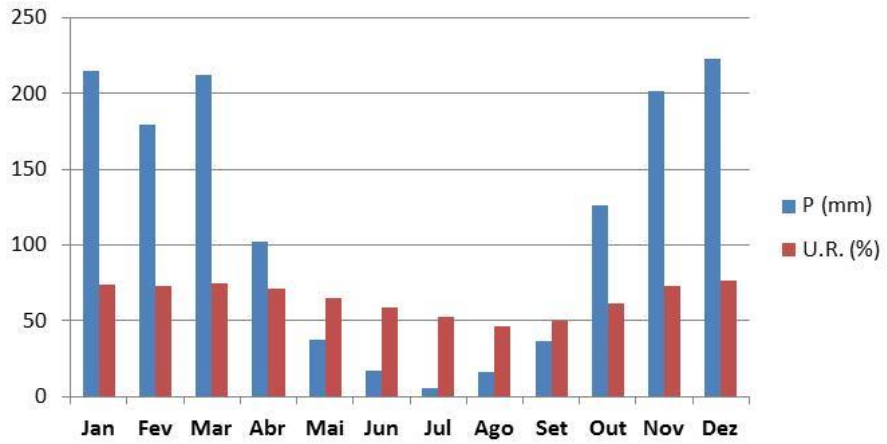


Figura 14. Distribuição da precipitação, recarga e erosividade da chuva na bacia do rib. Pipiripau. Adaptado de Chaves (2010). Valores mensais de precipitação (P), recarga (R) e erosividade da chuva (E).

De acordo com a figura, a erosividade da chuva segue o padrão da precipitação na bacia, e a recarga se dá apenas nos meses onde há um excedente hídrico significativo (entre dezembro e fevereiro).

O mapa de Isoietas do Distrito Federal apresentado por Campos (2012) mostra as diferenças pluviométricas nas principais regiões do DF (Figura 15). De acordo com o mapa existe uma tendência de aumento nos índices pluviométricos na região norte da APA, nos municípios de Padre Bernardo e Planaltina (GO).

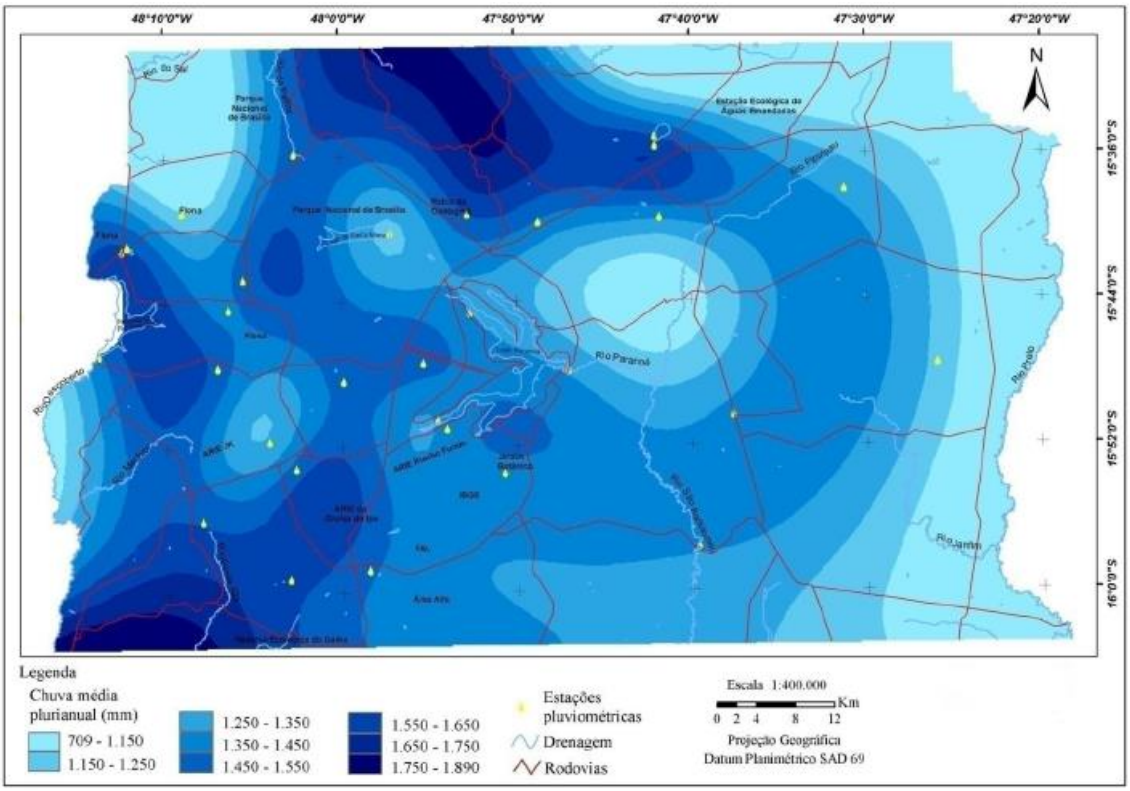


Figura 15. Mapa de Isoietas da região do Distrito Federal (Campos, 2012).

2.1.2 TEMPERATURA

O estudo de temperaturas na APA do Planalto Central foi realizado com dados das estações Brasília e Formosa, situadas nas regiões central e norte da área de estudo. Utilizou-se somente estas estações porque elas dispõem de dados consistentes e integram uma série histórica de 45 anos. Estas duas podem ser consideradas representativas de toda a região, visto que abrangem altitudes máximas e mínimas compatíveis com aquelas encontradas na APA. Em geral, as temperaturas médias do ar apresentam-se mais altas nas áreas elevadas e mais reduzidas nas depressões.

A Tabela 2 apresenta as características gerais das estações climatológicas Brasília e Formosa.

Tabela 2. Características gerais das estações e séries históricas utilizadas.

Código Inmet	Local	Coordenadas	Altitude	Duração da Série
83377	Brasília-DF	15,78° S e 47,92° W	1.159 m	1962-2010
83379	Formosa-GO	15,54° S e 47,33° W	935 m	1962-2010

Fonte: Inmet (2012).

As temperaturas médias, mínimas, e máximas são de grande importância para a caracterização climática regional. Nesse sentido, e a partir dos dados obtidos das duas estações, é apresentada a análise das temperaturas médias, mínimas e máximas (mensais e anuais) da APA do Planalto Central.

A Figura 16 e a Figura 17 apresentam as médias das temperaturas médias, mínimas, e máximas mensais das estações Brasília e Formosa para o período 1962-2010.

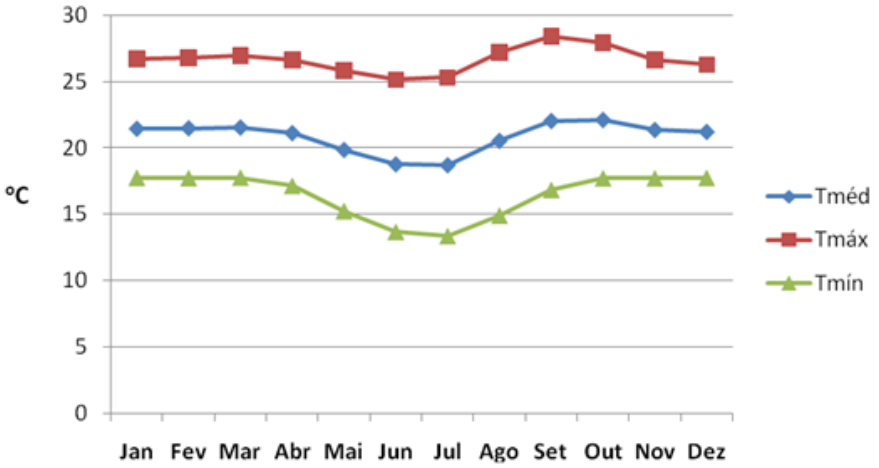


Figura 16. Médias das temperaturas médias, mínimas e máximas mensais da estação Brasília no período 1962-2010. Fonte: Inmet (2012).

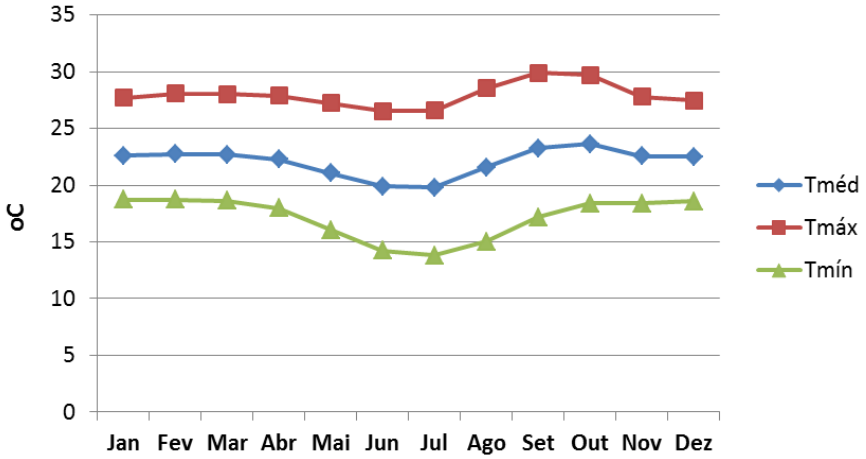


Figura 17. Médias das temperaturas médias, mínimas e máximas mensais da estação Formosa no período 1962-2010. Fonte: Inmet (2012).

Os dados apresentados indicam que a região de Formosa possui temperatura média anual 1,2^{o} C superior à temperatura média da estação Brasília. A diferença altimétrica de 224 m existente entre as duas estações pode justificar tal variação. Outro dado de relevante interesse mostra uma tendência linear crescente de temperaturas médias, nos últimos 49 anos.

Se as linhas de tendência forem tomadas como base, a temperatura média em 1962, que era de 20,2º C para Brasília e de 21,0º C para Formosa, passaram, em 2010, para 21,4º C e 22,7º C, ou seja, um aumento de 1,2º C e 1,7º C, respectivamente.

Esse aumento de temperatura média pode ter resultado da combinação de três possíveis processos, de difícil separação: i) Ilha de calor (urbanização); ii) Desmatamento regional; e iii) Aquecimento global (efeito estufa).

No primeiro caso, a crescente urbanização de Brasília e Formosa, a partir dos anos 60, pode explicar, parcialmente, o aumento de temperatura observado, uma vez que as superfícies artificiais (asfalto, concreto) alteram as propriedades radiativas, termais, higroscópicas e aerodinâmicas da atmosfera (MCGREGOR; NIEUWOLT, 1998), gerando aumentos de temperaturas que variam de 0,5 a 6,0º C, dependendo do tamanho e da localização da cidade.

Além disso, o desmatamento da região dos Cerrados, e a substituição da vegetação original por pastagens e lavouras, alteram o albedo, a evapotranspiração e a rugosidade aerodinâmica da superfície do solo, podendo contribuir para um aumento de até 1,0º C na temperatura média anual (HOFFMANN; JACKSON, 2000).

Por último, o aquecimento global resultante das atividades humanas, tais como as emissões de gases estufa nos últimos 60 anos, contribuíram com um aumento médio de 0,6º C na temperatura média dos continentes (IPCC, 2007), o que pode também explicar parcialmente os aumentos observados nas estações climatológicas.

Estes aumentos de temperatura tenderiam a aumentar os riscos de incêndios florestais e de redução da produtividade agropecuária na área da APA, além de afetar as espécies de flora e fauna nativas ali existentes, particularmente aquelas mais sensíveis. O aumento de temperatura pode provocar, ainda, elevação nas taxas de evaporação e consequente menor disponibilidade hídrica para recarga natural dos aquíferos.

2.1.3 UMIDADE RELATIVA DO AR

O conhecimento da umidade relativa do ar de uma área é importante para a caracterização de seu clima, bem como para avaliação dos riscos de incêndios florestais em períodos de estiagem.

Além disso, a umidade relativa é um dos fatores determinantes do processo de evapotranspiração, o qual contribui para o balanço hídrico regional e, consequentemente, para as vazões médias e mínimas dos rios.

As estações Brasília e Formosa foram utilizadas para avaliação da umidade relativa na região da APA do Planalto Central. A Figura 18 apresenta a umidade relativa do ar média ponderada mensal na região, no período entre 1974 e 2010. Estas duas estações são as mais representativas da APA por possuírem séries históricas consistentes e superiores a 30 anos.

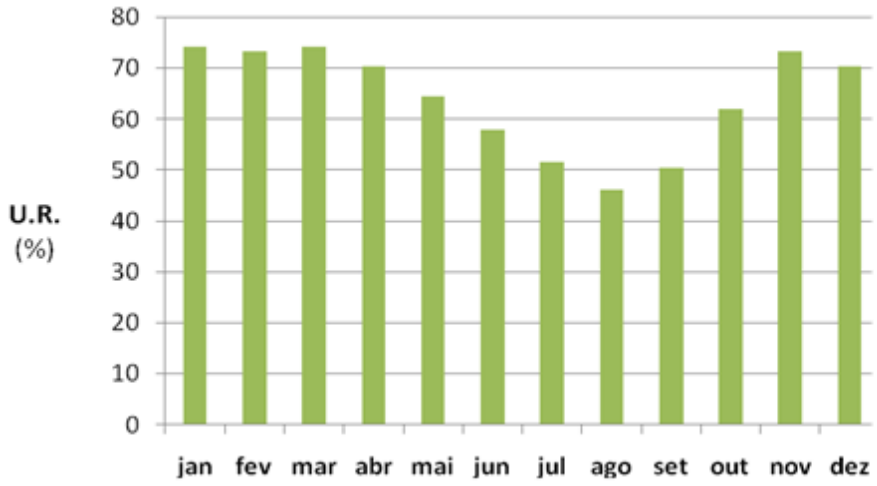


Figura 18. Umidade relativa mensal média na APA do Planalto Central.

De acordo com a figura acima, a umidade relativa mensal média varia desde 74% no mês de janeiro, até 46% no mês de agosto, com diferença de quase trinta pontos percentuais, seguindo basicamente a pluviometria regional, comportamento este, típico de uma região savânica.

Em termos anuais, a média da umidade relativa do ar foi de 64%. No mesmo período, a umidade relativa mínima absoluta foi de 11%, e a máxima absoluta foi de 100%, conforme indica a Figura 19.

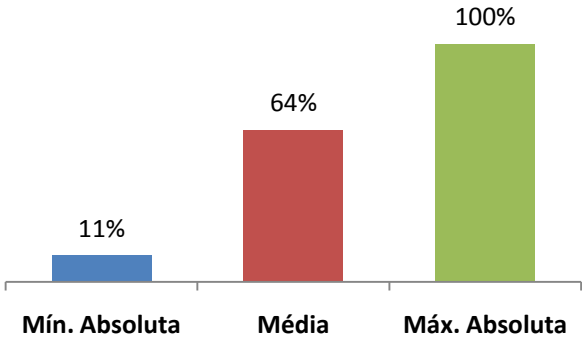


Figura 19. Valores mínimos e máximos absolutos da umidade relativa do ar na APA do Planalto Central (1974-2010).

2.1.4 DIREÇÃO E VELOCIDADE DO VENTO

Assim como a umidade relativa do ar, a direção e a velocidade do vento é um importante fator definidor do clima regional, contribuindo para processos como a evapotranspiração e o balanço hídrico de uma região.

Nesse sentido, a Figura 20 apresenta a direção média mensal dos ventos na região, e a Figura 21 apresenta a velocidade média do vento na área, no período compreendido entre 1974 e 2010.

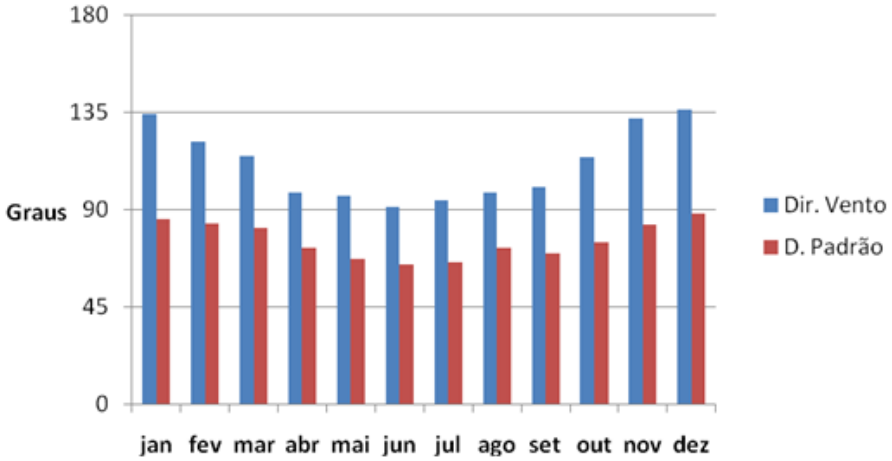


Figura 20. Direção média mensal dos ventos na APA do Planalto Central e o respectivo desvio-padrão.

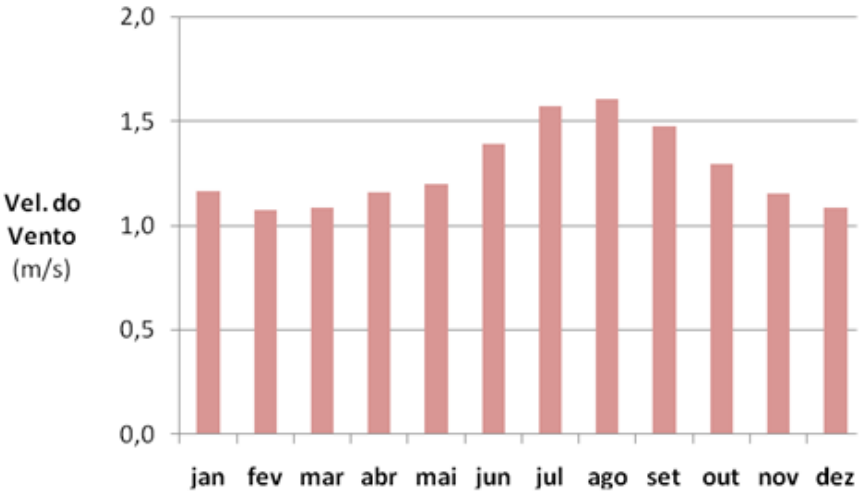


Figura 21. Velocidade média do vento na APA do Planalto Central.

De acordo com a Figura 20, as direções predominantes do vento na APA Planalto Central são de Leste no inverno e de Leste-Sudeste no restante do ano, resultantes das correntes dominantes de E-SE que atingem a região central do Brasil. Entretanto, os desvios-padrão na direção do vento são também elevados, indicando outras influências na região da APA, como possíveis correntes convectivas.

A velocidade do vento na região da APA é baixa, conforme indica a Figura 21. Os maiores valores são atingidos nos meses de estiagem, resultante das correntes secas de leste/sudeste. A velocidade média anual dos ventos na APA é de 1,3 m/s. Os valores mínimos e máximos absolutos (diários) foram de 0,0 e 7,0 m/s no período analisado.

Estas incidências de ventos locais podem favorecer a propagação de queimadas em determinadas regiões, no entanto, como as variações climáticas são pouco evidentes na região em estudo, as relações de clima e condições meteorológicas com a aptidão agrícola e incêndios e queimadas não são determinantes. Comumente as zonas

destinadas à agropecuária deverão coincidir com as áreas de maior precipitação e em que as chuvas sejam mais regulares, no entanto, as baixas variações climáticas na região não determinam áreas prioritárias para este uso. Os condicionantes para definição de áreas com aptidão agrícola ou áreas com potenciais de incêndios e queimadas na APA serão principalmente obtidos com a integração dos aspectos do uso da terra, da classe de solo e da compartimentação geológica/geomorfológica, e não simplesmente às variáveis associadas à meteorologia.

2.2 GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA

Neste capítulo serão caracterizados os diferentes ambientes físicos existentes na área da APA do Planalto Central, considerando a geologia, hidrogeologia e a geomorfologia das diferentes paisagens. Serão descritos os diversos ambientes físicos, onde a geologia, a hidrogeologia e a geomorfologia são apresentadas de forma concatenada e as principais diferenças entre as unidades de paisagens comparadas.

2.2.1 GEOLOGIA

A região da APA do Planalto Central está inserida na zona central da Faixa de Dobramentos e Cavalgamentos Brasília[2], que constitui um extenso sistema de dobramentos neoproterozóicos, na porção oriental da Província Estrutural Tocantins (FUCK, 1994). As unidades regionais são superpostas por importantes sistemas de falhas (empurrões e cavalgamentos) cujo entendimento é imprescindível para o estabelecimento da tectonoestratigrafia e, consequentemente, da estratigrafia do Distrito Federal.

O entendimento do arranjo estrutural dessas falhas é importante para a conservação dos recursos hídricos porque, juntos às fraturas de rocha compõem os sistemas aquíferos fraturados, os quais serão descritos em capítulo subsequente.

Na APA do Planalto Central estão expostas quatro grandes unidades litoestratigráficas de idade proterozóicas e suas respectivas coberturas de solos residuais ou coluvionares (Figura 22): Grupo Paranoá, Grupo Canastra, Grupo Bambuí e Grupo Araxá. Os grupos Paranoá e Canastra apresentam idade Meso/ Neoproterozóico (1.300 a 1.100 milhões de anos) e predominam na área de estudo, enquanto que os grupos Araxá e Bambuí possuem idade Neoproterozóica (950 a 750 milhões de anos) (Figura 23).

[2] Faixas Dobradas são geradas por movimentos tectônicos e formam cadeias de montanhas. No caso em tela, trata-se do choque de dois grandes continentes há aproximadamente 550 milhões de anos. Essas montanhas foram erodidas ao longo tempo geológico de forma que as bases dessas montanhas estão expostas na região centro-oeste.

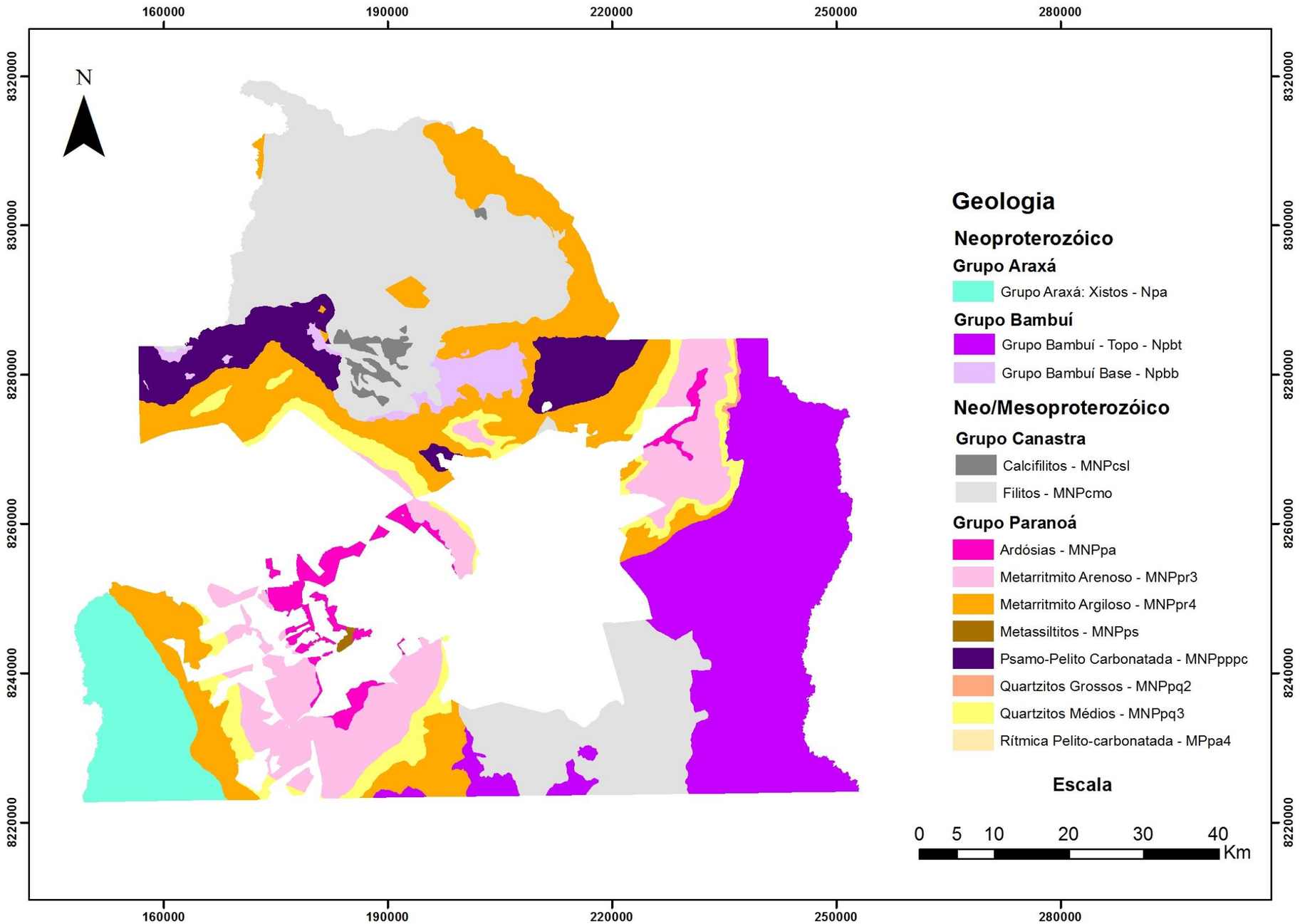


Figura 22. Mapa geológico da APA do Planalto Central (modificado de Campos,2012 e SIEG). Fonte original: www.zee-df.com.br; www.sieg.go.gov.br.

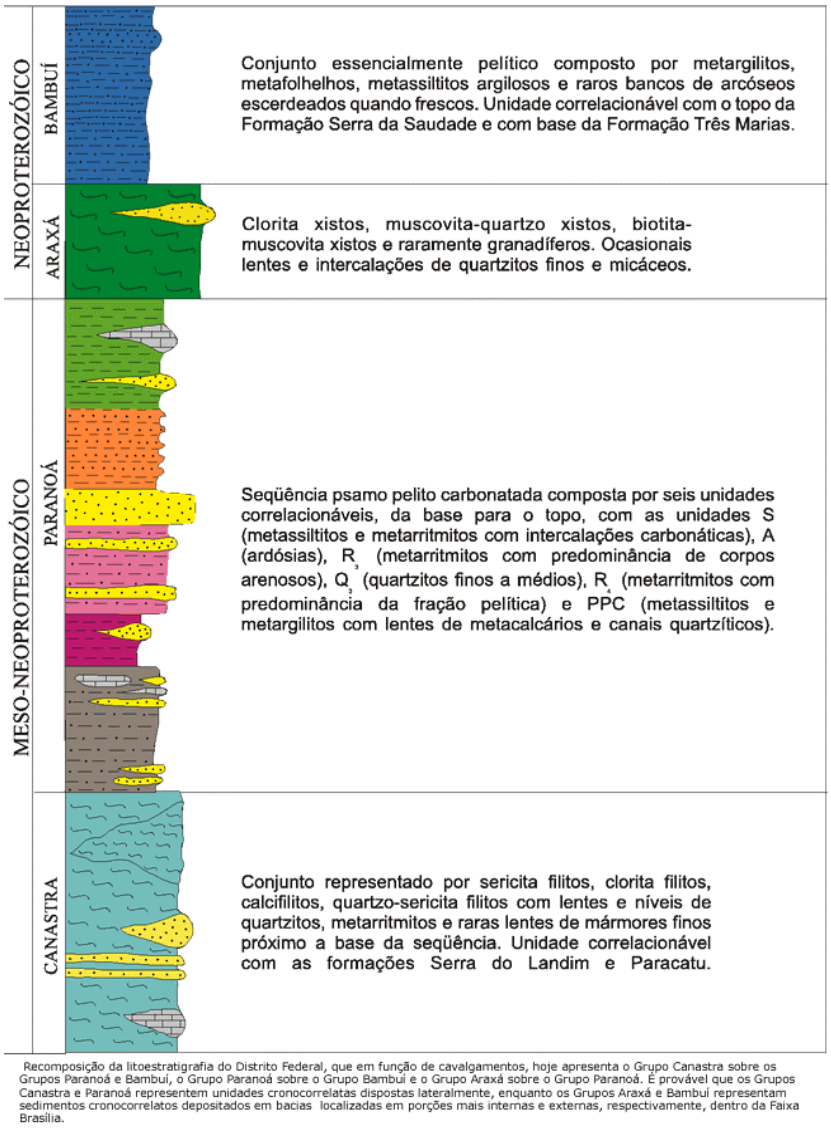


Figura 23. Litoestratigrafia do Distrito Federal (Freitas-Silva; Campos, 1998).

As quatro unidades estratigráficas serão descritas separadamente e ao final do capítulo serão integradas às análises hidrogeológicas e geomorfológicas.

Grupo Paranoá (Meso/Neoproterozóico)

O Grupo Paranoá ocorre em aproximadamente 35% da área da APA do Planalto Central. Este grupo compõe uma sequência areno-argilo-carbonatada de idade Meso/Neoproterozóica em torno de 1.300 a 1.100 Ma (BAETA *et al*. 1977; FARIA; DARDENNE 1985; FARIA 1995).

Faria (1995) propôs uma coluna estratigráfica (Figura 24) para o Grupo Paranoá composta por 11 unidades denominadas informalmente por letras códigos, da base para o topo: SM (conglomerado São Miguel), R1 (metarritmito inferior), Q1 (quartzito fino), R2 (metarritmito), Q2 (quartzito conglomerático), S (metassiltito), A (ardósia), R3 (metarritmito arenoso), Q3 (quartzito médio), R4 (metarritmito argiloso), PPC (psamo-pelito-carbonatada).

Freitas-Silva e Campos (1998) descrevem sete unidades para o Distrito Federal, e Lacerda Filho (2007) descreve apenas a unidade Metarritmito argiloso R4 nos municípios goianos de Padre Bernardo e Planaltina (GO).

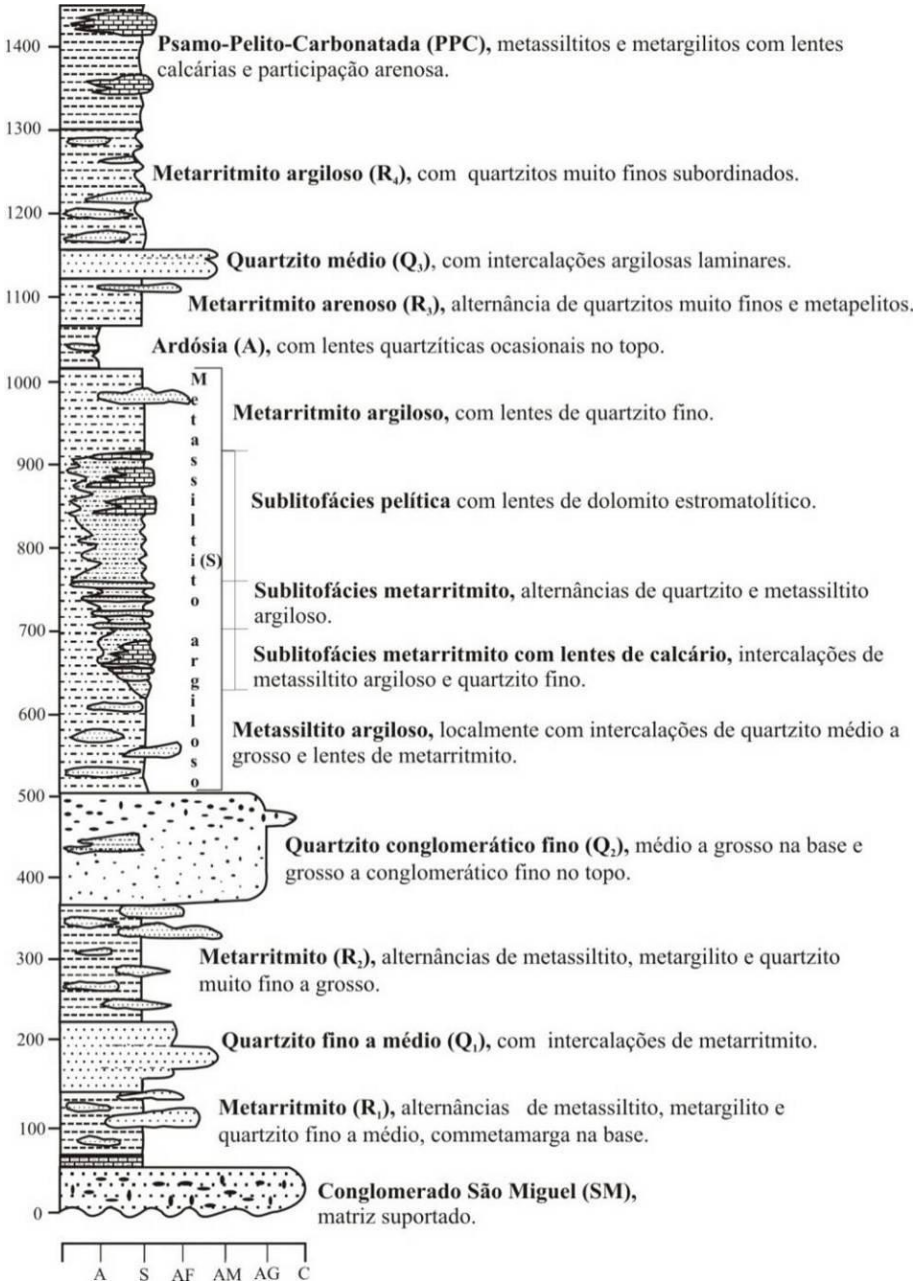


Figura 24. Estratigrafia do Grupo Paranoá (FARIA, 1995).

As unidades descritas por Faria (1995), Q2, S, A, R3, Q3, R4 e PPC, ocorrem na APA e suas principais características são descritas a seguir, da base para o topo:

- Unidade Q2 - Quartzito Conglomerático: Campos (2012) descreve que os Quartzitos Conglomeráticos afloram na borda leste do Domo Estrutural do Pipiripau, com pequena área de ocorrência.

A unidade é caracterizada por quartzitos grossos a conglomeráticos na base que passam a quartzitos médios em direção ao topo da sequência.

- Unidade S - Metassiltito Argiloso: a unidade Metassiltito Argiloso é composta por um conjunto de metassiltitos argilosos homogêneos com coloração cinza esverdeada a amarelada, passando a tons rosados e vermelho-escuro com o aumento da alteração intempérica (CAMPOS, 2012). A área de exposição desta unidade é bastante restrita, com raros afloramentos observados no interior do Domo de Brasília.

- Unidade A - Ardósia: com até 70 m de espessura a unidade Ardósia é constituída por ardósias cinza esverdeadas e vermelhas quando alteradas. Caracteriza-se por possuir duas foliações representadas por clivagens ardosianas penetrativas. Raramente, ocorrem lentes arenosas. Campos (2012) descreve que devido a sua baixa resistência aos processos de intemperismo a unidade não é bem exposta no Distrito Federal, sendo os melhores afloramentos observados em cortes de estradas (ex. estradas Parque de Taguatinga e Sobradinho), voçorocas ou em drenagens. As rochas que compõem esta litofácies são capeadas por um espesso latossolo argiloso. Sua área de ocorrência é praticamente restrita ao núcleo do Domo de Brasília, onde o contato com a unidade sobreposta marca uma importante quebra de relevo regional. Outra área de ocorrência é restrita ao interior do Domo Estrutural do Pipiripau.

Esta litofácies é caracterizada por ardósias roxas quando alteradas (Figura 25) ou cinza-esverdeadas quando frescas e sempre com aspecto homogêneo (FREITAS-SILVA; CAMPOS, 1998).

Figura 25. Afloramento de ardósias roxas intemperizadas, na região central de Brasília. Foto: Carlos Christian Della Giustina.

➢ Unidade R3 – Metarritmito Arenoso: com aproximadamente 90 metros de espessura, os Metarritmitos Arenosos são caracterizados por intercalações de bancos decimétricos a métricos de quartzitos e materiais pelíticos, compostos por metassiltitos e ardósias. A quantidade relativa de termos arenosos justifica a denominação deste pacote como unidade de metarritmito arenoso.

Os metarritmitos arenosos são caracterizados por apresentar alternâncias de estratos centimétricos a métricos de quartzitos finos a médios com níveis geralmente mais delgados de estratos argilosos, síltico-argilosos, síltico-arenosos e areno-siltosos (Figura 26). Essa unidade apresenta cores variadas que compõem o roxo, o amarelo e o branco, sendo os mais claros os mais ricos em quartzo e mais pobres em frações pelíticas.

Figura 26. Metarritmitos arenosos da unidade R3, Lago Oeste. Foto: Leonardo de Almeida.

➢ Unidade Q3 – Quartzitos Médios: com aproximadamente 70 metros de espessura, os Quartzitos Médios são compostos por quartzitos brancos, finos, bastante silicificados. Possui intercalações de metarritmitos próximo à base.

Essa unidade sustenta as áreas de chapada mais elevadas do Distrito Federal e apresenta contato brusco e concordante com a unidade sotoposta. Está distribuída conforme a unidade anterior, além de aflorar em função da estruturação a nordeste e sudeste de Sobradinho e ao longo das bordas do Domo Estrutural do Pipiripau, onde é bem exposta ao longo da quebra de relevo que coloca os grupos Paranoá e Bambuí em contato tectônico (Campos 2012). As melhores exposições são observadas nas encostas da Chapada da Contagem.

Nas áreas próximas à quebra de relevo que marca as bordas das chapadas, os quartzitos da Unidade Q3 afloram na forma de matacões, com melhores exposições próximas ao Posto Colorado, em Sobradinho. São representados por quartzitos brancos ou amarelados, silicificados e intensamente fraturados. Nos maiores blocos podem ser identificadas estratificações cruzadas tabulares e acanaladas (Figura 27).

Figura 27. Foto representativa dos matacões de quartzito (coord. 194692/8262900) Foto Marcelo Pinelli.

- Essa unidade é caracterizada por quartzitos finos a médios muito localmente grossos, brancos ou cinza-claros (cinza-escuros quando frescos), bem selecionados, maturos mineralogicamente, em geral muito silicificados e, onde se encontram menos recristalizados, mostram grãos arredondados. Seu aspecto maciço é constante na maioria das exposições no Distrito Federal (Figura 28), sendo atribuída à intensa silicificação. Localmente em condições de maior intemperismo é possível identificar o acamamento plano-paralelo em bancos decimétricos a métricos.

Figura 28. Quartzito maciço, unidade Q3, identificado em encosta na região noroeste da APA. Foto: Leonardo de Almeida.

Os Quartzitos apresentam-se muito fraturados, com fraturas abertas, por vezes preenchidas por veios de quartzo. É comum o desenvolvimento de depósitos de areias associados aos quartzitos desta unidade.

- Unidade R4 - Metarritmito Argiloso: com espessura variando entre 100 e 150 metros os Metarritmitos Argilosos são compostos por intercalações de materiais sílticos e argilosos, além de delgados estratos de quartzitos finos rosados a avermelhados. Campos (2012) descreve que a unidade é bem exposta junto às bordas do Domo de Brasília e na porção externa do Domo de Sobradinho, marcando um relevo mais movimentado com vales mais encaixados (com desníveis superiores a 50 metros). Seu contato com a Unidade Q3 é nitidamente gradacional, sendo bem exposto na porção nordeste da Chapada da Contagem onde a frequência e espessura dos bancos de quartzitos diminuem progressivamente até passar à Unidade R4.

Os melhores afloramentos localizam-se nos vales ou expostos por processos erosivos. Os metarritmitos são homogêneos com intercalações centimétricas regulares de metassiltitos, metalamitos e quartzitos finos, que apresentam cor cinza, amarela ou vermelha (Figura 29). Raramente ocorrem bancos decimétricos a métricos de metassiltitos maciços amarelados ou rosados e de quartzitos finos, feldspáticos e rosados.

Figura 29. Metarritmitos argilosos R4, na região do Núcleo Rural Lago Oeste. Foto: Leonardo de Almeida.

➢ Unidade PPC – Psamo-Pelito-Carbonatada: com espessura variando entre 120 e 150 metros, a unidade Psamo-Pelito-Carbonatada representa uma unidade dominantemente pelítica com ardósias e metassiltitos cinzas associados a lentes de mármore finos. São comuns leitos decimétricos a métricos lenticulareas ou não, de quartzitos médios a grossos (Figura 30), apresentando tonalidade escura.
As rochas carbonáticas presentes nesta unidade são representadas por calcários pretos ou cinza escuros (Figura 31), e subordinadamente por dolomitos com tons cinza-claros (Campos 2012). Sua geometria lenticular é facilmente interpretada em função do padrão de afloramentos que mostram clara interdigitação com as fácies pelíticas. As lentes apresentam diâmetros de centenas de metros, podendo as maiores alcançar mais de um quilômetro. Não raramente os calcários e os dolomitos apresentam delgadas lâminas de material argiloso, marcando o acamamento primário.

Figura 30. Afloramento de quartzitos da unidade PPC, na região norte do DF, região da Fercal, coordenadas 180735/ 8282593. (Foto: Carlos Christian Della Giustina).

Figura 31. Afloramento de Calcários cinza da unidade PPC, próximo à área de expansão do Parna de Brasília. Foto: Carlos Christian Della Giustina.

Salienta-se a existência de variações faciológicas laterais, por este motivo, as espessuras das unidades litoestratigráficas devem ser vistos para a região do Distrito Federal como aproximações, sendo usados como valores de referência, uma vez que os dobramentos podem causar um considerável espessamento, principalmente nos litotipos mais argilosos.

Grupo Canastra (Meso/Neoproterozóico)

Ocorre em grande parte da Faixa Brasília, aflorando desde o sudoeste de Minas Gerais, até as imediações do Distrito Federal. As principais rochas observadas neste grupo são filitos e quartzitos, contendo frequentemente material carbonático metamorfizado em fácies xisto verde.

Freitas-Silva e Dardenne (1994) dividiram o Grupo Canastra em quatro formações, com características distintas, e denominadas de formações Serra do Landim, Paracatu, Serra da Urucânia e Serra da Batalha (Figura 32).

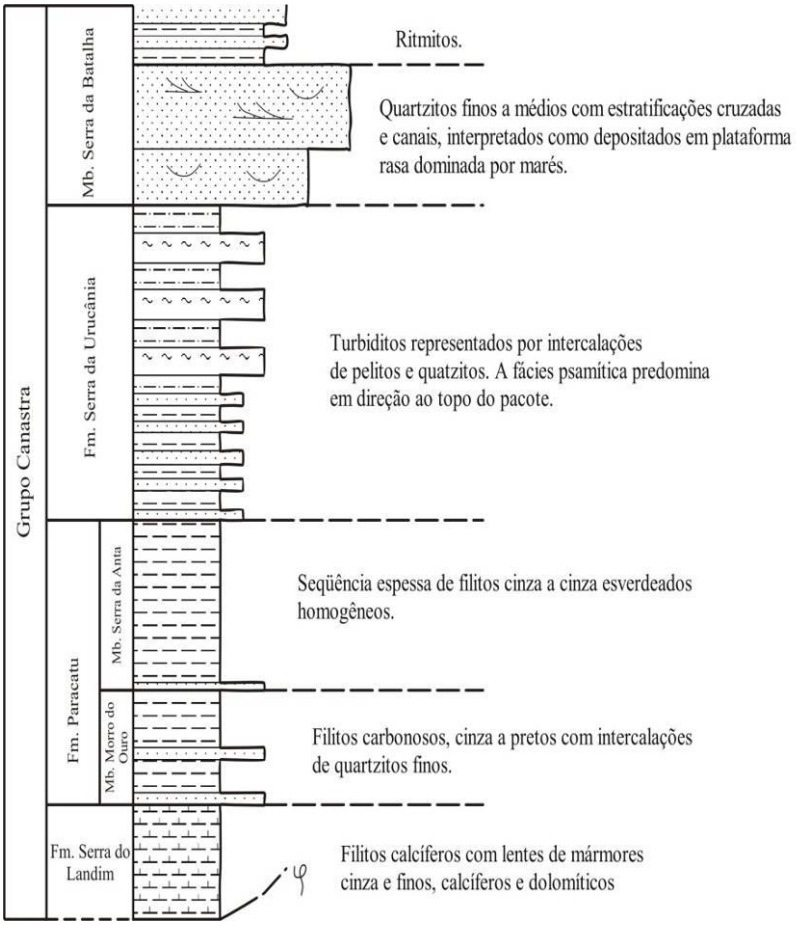


Figura 32. Estratigrafia do Grupo Canastra, de acordo com Freitas-Silva e Dardenne (1994).

O Grupo Canastra ocorre em aproximadamente 30% da área de estudo e está presente nas regiões dos vales dos rios São Bartolomeu e Maranhão, na porção sudeste, e quase que integralmente no estado de Goiás, nos municípios de Padre Bernardo e Planaltina (GO). O conjunto litológico é representado por sericita filitos, clorita filitos, quartzo-sericita-clorita filitos, metarritmitos e filitos carbonosos. De forma restrita e descontínua, ocorrem delgados níveis (centimétricos a decamétricos) de quartzitos finos e micáceos.

A maior parte dos afloramentos é bastante intemperizada, mas nos raros locais onde a alteração é mais tênue pode-se observar que os filitos são bandados com níveis mais claros ricos em mica branca, carbonato e quartzo e níveis mais escuros enriquecidos

em clorita. Estas rochas geralmente são observadas em afloramentos com cores de alteração esbranquiçadas e rosadas até avermelhadas (Figura 33). Nas fácies mais quartzosas, o quartzo fica ressaltado nos cortes de estradas em função da alteração dos filossilicatos. Comumente boudins de quartzo sobressaem nas superfícies alteradas (Figura 34).

Figura 33. Afloramento de Filitos do Grupo Canastra, no município de Padre Bernardo, região norte da APA. Fotos: Carlos Christian Della Giustina.

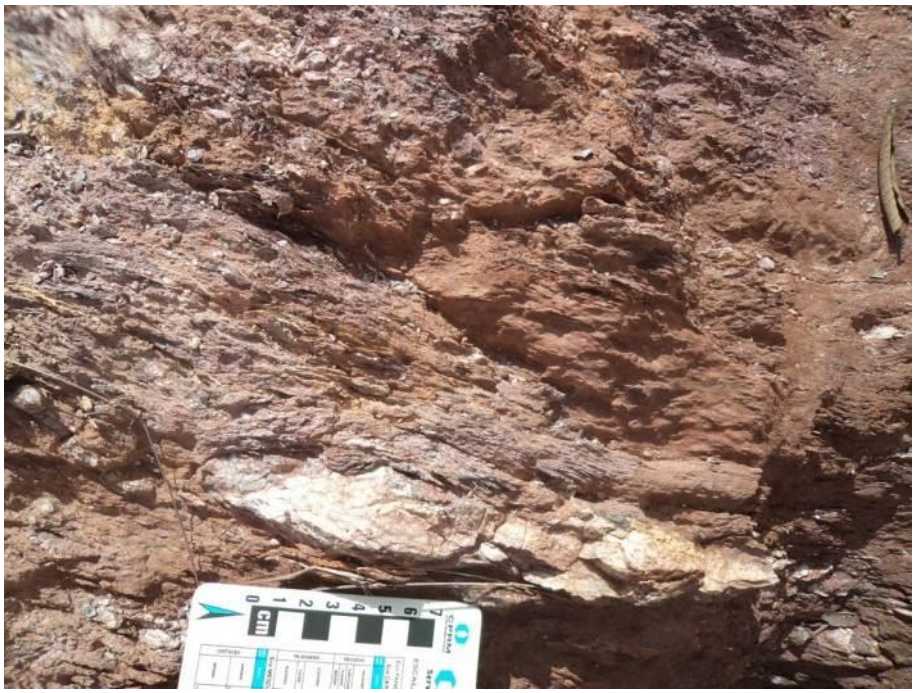


Figura 34. Afloramento de Clorita Filito intemperizado com boudin de quartzo centimétrico (coord 203331/8226685). Foto: Marcelo Pinelli.

As rochas carbonáticas do grupo Canastra ocorrem na forma de lentes de mármores calcíticos, finos, cinza-claro a escuro e maciços. Esses mármores foram especialmente bem delimitados sob o espesso manto de intemperismo na região de São Sebastião, e também ocorrem em afloramentos na porção centro-norte do Distrito Federal. As lentes, embora não ocorram com posicionamento estratigráfico definido, são mais abundantes próximas à base dessa unidade. Os quartzitos são variados, tendo sido observadas variedades finas, grossas, micáceos ou puras e suas dimensões variam desde lentes métricas até com diâmetros de centenas de metros (CAMPOS, 2012).

É a unidade mais representativa da porção norte da APA, no estado de Goiás, e está associada ao compartimento geomorfológico de Vales Dissecados, com solos pouco espessos, comumente cambissolos, onde os potenciais de recarga são reduzidos e o escoamento superficial prevalece. É uma unidade de paisagem com fragilidade geotécnica devido às elevadas declividades associadas a solos pouco espessos.

Grupo Bambuí (Neoproterozóico)

O Grupo Bambuí constitui uma unidade litoestratigráfica pelito-carbonatada-arcoseana neoproterozóica distribuída por toda a extensão da Faixa Brasília, ao longo de sua borda externa. A coluna estratigráfica atualmente aplicável foi proposta por Dardenne (1978), sendo composta, da base para o topo, pelas formações: Jequitaí/ Carrancas, Sete Lagoas, Serra de Santa Helena, Lagoa do Jacaré, Serra da Saudade e Três Marias (Figura 35). Dessas formações estão presentes no Distrito Federal as formações Sete Lagoas, Serra de Santa Helena, Serra da Saudade e Três Marias (CAMPOS, 2012).

Figura 35. Coluna estratigráfica do Grupo Bambuí (Vieira, 2007).

O Grupo Bambuí está distribuído na porção oriental do Distrito Federal ao longo de todo o vale do rio Preto e em áreas restritas na porção centro-norte (vale do Rio Maranhão) da APA, na região administrativa de Sobradinho.

Os tipos petrográficos observados do Grupo Bambuí, no Distrito Federal, permitem sua correlação com diferentes unidades nas duas áreas de ocorrência, de acordo com Campos (2012).

- Na porção leste ocorrem siltitos, folhelhos e arcósios do topo da Formação Serra da Saudade (Figura 36) e da base da Formação Três Marias;

- Na porção norte ocorre pelitos, calcários e dolomitos correlacionados às formações Sete Lagos e Serra de Santa Helena (Figura 37).

Figura 36. Ritmito silto-arenoso de cor cinza – Formação Serra da Saudade (coord 204681/8226218). Foto: Marcelo Pinelli.

Figura 37. Calcários do Grupo Bambuí, estado de Goiás. Foto: Leonardo de Almeida.

No Distrito Federal o Grupo Bambuí aflora em drenagens e raros cortes de estradas, sendo sua maior área recoberta por uma espessa camada de latossolos vermelhos e por nitossolos e argissolos. É composto por uma sequência essencialmente pelítica com folhelhos, siltitos argilosos, calcários e dolomitos apresentando cores de alteração que variam de tons violáceos a avermelhados, passando por cores rosadas e amareladas. Quando mais frescas, as rochas pelíticas apresentam cores amareladas ou esverdeadas e as cabonáticas exibem tons cinza-claro a escuro.

Grupo Araxá (Neoproterozóico)

O Grupo Araxá representa um conjunto de xistos verdes, micaxistos, gnaisses e migmatitos, além de rochas magmáticas básicas e ácidas que ocorrem de forma localizada (BRAUN; BAPTISTA, 1978; BARBOSA *et al*. 1966; BARBOSA *et al*. 1970). Sua distribuição é limitada ao extremo sudoeste da APA, correspondendo a aproximadamente 5% de sua área total. O Grupo Araxá na região é composto essencialmente por xistos variados e subordinadamente por quartzitos (Figura 38). A grande quantidade de boudins de quartzo é facilmente observada em cortes de estrada intemperizados. Os xistos alterados apresentam tonalidades variando de rosado a avermelhado (CAMPOS, 2012).

O critério litológico e o grau metamórfico podem ser considerados como os principais parâmetros para diferenciar as rochas desta sequência das demais unidades aflorantes do Distrito Federal.

Figura 38. Afloramento de xistos do grupo Araxá, em área próxima ao extremo sudoeste da APA. Foto: Leonardo de Almeida.

2.2.2 HIDROGEOLOGIA

Com a crescente demanda de água doce em todo planeta, seja para consumo humano ou para atividades agrícolas e industriais, os recursos hídricos subterrâneos assumem um papel estratégico e relevante ao homem, quanto à sua sobrevivência e sustentabilidade do planeta. O grande potencial subterrâneo, ainda existente, será mantido por meio de uma gestão que tenha como suporte a responsabilidade do conhecimento, das dimensões desse recurso, do seu aproveitamento e proteção. Para tanto, a hidrogeologia é um ator reconhecidamente imprescindível e preponderante nesta gestão. Esta ciência estuda as relações do ciclo hidrológico com as águas subterrâneas e suas interações com a atividade antrópica. Os aquíferos são o principal objeto de estudo da hidrogeologia.

Os aquíferos são os meios geológicos que possibilitam o armazenamento e transmissão de água através de seus interstícios. Podem ser divididos em Aquíferos Rasos ou Freáticos, constituídos exclusivamente por coberturas regolíticas (solo + saprolito), e Aquíferos Profundos, correspondente às unidades litológicas, que ocorrem com espessuras de dezenas a centenas de metros, podendo apresentar-se livres ou sob confinamento.

A hidrogeologia do Distrito Federal pode ser considerada uma das mais bem conhecidas do Brasil e passível de ser amplamente divulgada e gerida. Os principais estudos hidrogeológicos da região da APA do Planalto Central são atribuídos a Romano e Rosas (1970), Costa (1975), Barros (1987 e 1994), Mendonça (1993), Freitas-Silva e Campos (1998, 1999), Goiás (2006) e Campos (2012).

O contexto hidrogeológico da APA do Planalto Central é dividido em Domínio Poroso/Freático (relacionado aos solos, com espessuras podendo alcançar 50 metros), em Domínio Fraturado (representado pelas zonas fraturadas das unidades Paranoá, Canastra, Bambuí e Araxá) e Domínio Físsuro-Cárstico (associado às rochas carbonáticas dos grupos Paranoá, Canastra e Bambuí).

O Domínio Fraturado é o mais importante do ponto de vista de produção e de abastecimento, sendo dividido, na região em estudo, nos sistemas aquíferos Paranoá, Canastra, Bambuí e Araxá. Os sistemas fraturados compõe um aquífero anisotrópico e heterogêneo onde as características hidrodinâmicas são extremamente variáveis, tanto lateral, como verticalmente. Em geral a principal condicionante do bom aquífero é a quantidade da fração arenosa das rochas quartzíticas e metarritmiticas com espessas camadas psamíticas (mais grossas) que constituem as melhores zonas de entradas d'água, as quais diminuem em qualidade com o aumento da proporção de materiais pelíticos (finos).

Os aquíferos serão tanto mais eficientes quanto mais rochas fraturadas do substrato quartzítico estiverem em contato com o manto de cobertura com boa permeabilidade e grandes espessuras.

Na região da APA do Planalto Central, a explotação se dá por meio de poços tubulares com profundidades variáveis de 80 a 200 metros (em média de 150 metros). Em profundidades muito superiores há uma tendência geral de colmatação dos sistemas de fissuramento em função da pressão litostática. Na região de Caldas Novas, sul do estado de Goiás, por exemplo, os sistemas de falhas/fraturas atingem 1.000 metros de profundidade, característica essa, responsável pelo aquecimento das águas naquela região. Anomalias desta natureza não ocorrem na região de estudo e, com isso, os poços tubulares geralmente não ultrapassam 200 metros de profundidade.

Os poços tubulares profundos da região podem alcançar vazões superiores a 100 m3/h, no sistema aquífero Canastra, no entanto, a média de vazões dos poços é de 8.000 litros por hora.

A recarga dos aquíferos na região da APA se processa por meio das águas armazenadas no sistema poroso sobreposto, que, por infiltração laminar, alcança o topo das zonas com maior densidade de fraturas, ocupando o sistema fissural. Por isso a análise das águas subterrâneas não pode ser realizada indistintamente para cada domínio aquífero, uma vez que estes são interdependentes.

A recarga local dos aquíferos se dá por meio da infiltração das águas de precipitação pluviométrica através da zona vadosa do aquífero freático e sua percolação até a zona saturada das rochas fraturadas/fissuradas. Na região da APA a recarga natural é considerada alta na região das chapadas em virtude das condições do relevo plano e dos solos moderadamente permeáveis. No entanto, a impermeabilização crescente no alto das regiões de chapadas, em decorrência das ocupações urbanas, tem causado a diminuição da recarga natural dos aquíferos localizados em níveis mais profundos e aumento do escoamento superficial com impactos sensíveis, como inundações urbanas e evolução de processos erosivos.

Caracterização dos Aquíferos

Domínio Poroso

Os aquíferos do Domínio Poroso são caracterizados pelos meios geológicos onde os espaços intergranulares são preenchidos por água. Na região da APA do Planalto Central os aquíferos deste domínio são representados pelos solos, além dos materiais acumulados em calhas de drenagens (aluviões). No estudo deste domínio aquífero devem ser levados em consideração principalmente dois parâmetros: a espessura saturada (b) e a condutividade hidráulica (K), sendo que ambos são diretamente controlados pela geologia e pela geomorfologia de seu substrato, os quais representam a transmissividade do aquífero.

Campos (2012) dividiu o domínio poroso no DF, em função dos parâmetros b e K, em quatro sistemas, denominados de P1, P2, P3 e P4. Os sistemas P1, P2 e P3 são formados respectivamente por latossolos vermelho-amarelos de textura arenosa ou, em áreas restritas, areias quartzosas; latossolos arenosos a siltosos; e latossolos argilosos, argissolos, nitossolos, plintosolos e cambissolos. Os latossolos são caracterizados por grandes espessuras, geralmente maiores que 5 metros, e condutividade hidráulica alta e média, enquanto os cambissolos possuem pequenas espessuras, menores que 1 metro, e baixa condutividade hidráulica. O Sistema P4, formado por neossolos litólicos, apresenta grande semelhança aos cambissolos, com pequenas espessuras e condutividade hidráulica baixa.

Goiás (2006) definiram três domínios porosos rasos para o estado de Goiás, denominados de sistemas aquíferos freáticos I, II e III e correspondentes aos sistemas P1, P2 e P3 do DF. No estado de Goiás, o sistema P4 foi considerado como sistema aquífero freático inexistente, segundo os autores.

No Domínio Poroso originam-se os processos de recarga dos aquíferos (rasos e profundos) a partir da infiltração pluviométrica. Uma importância adicional deste domínio está vinculada à manutenção da perenidade de drenagens no período de recessão de chuvas, além da filtragem das águas superficiais.

Os exutórios deste domínio estão relacionados a fontes do tipo depressão ou contato, sendo sua vazão média controlada pelo tipo de regime de fluxo. As fontes relacionadas a fluxos regionais e intermediários apresentam vazões superiores a 2,0 litros por segundo, enquanto as de fluxo local mostram vazões reduzidas e com amplas variações sazonais. Os aquíferos do domínio fraturado, subjacentes, também funcionam como importantes exutórios dos aquíferos do domínio poroso, uma vez que são diretamente alimentados a partir da zona saturada contida nos solos e nas rochas alteradas.

Na região da APA os aquíferos do domínio poroso apresentam espessuras variando de poucos centímetros a 50 metros, com ampla predominância (>60%) de espessuras entre 15 e 25 metros, grande extensão e continuidade lateral. Os aquíferos relacionados a este domínio são classificados como aquíferos livres e/ou suspensos, com ampla continuidade lateral, compondo o sistema de águas subterrâneas rasas. Estes aquíferos geralmente são aproveitados por poços rasos (cisternas), sendo a altura do nível freático (carga potenciométrica) controlada pela hipsometria e feições físicas gerais dos vários tipos de solo/manto de intemperismo (CAMPOS, 2012). Como são aquíferos rasos e livres, são moderadamente susceptíveis à contaminação por agentes externos, sendo, em geral, isolados em sistemas de abastecimento público. Os volumes de água captados pelos poços rasos são geralmente inferiores a 800 L/h.

Em função da classificação dos solos, da geologia e da geomorfologia, e de acordo com Campos (2012) e Goiás (2006) foi possível definir os quatro sistemas porosos (P1, P2, P3 e P4) para a região da APA do Planalto Central:

- SISTEMA P1 - Ao sistema P1 são associados os latossolos vermelhos arenosos, os latossolos vermelho-amarelos e os neossolos quartzarênicos. Apresenta valores de condutividade hidráulica da ordem de 10-5 a 10-7 m/s e possuem excelente potencial de recarga. Em função das características arenosas possuem alta vulnerabilidade a processos erosivos, principalmente quando submetidos a fluxo superficial intenso. Da mesma forma que possui alto potencial de recarga são altamente susceptíveis à propagação de plumas de contaminação, necessitando monitoramento regular quanto ao lançamento de cargas contaminantes. Possui importância hidrogeológica local alta.

O Sistema P1 é o principal veículo de acumulação e recarga na região da APA e sua espessura saturada média compreende 10 a 15 metros, aumentando para o interior das áreas de chapadas.

- SISTEMA P2 – O sistema P2 está associado aos latossolos argilosos. Nos latossolos vermelhos estão presentes torrões e aglomerados estáveis de materiais pelíticos, com textura de areia fina a média resultando num comportamento similar a areia média. Apresenta valores de condutividade hidráulica variando da ordem de 10–

7 a 10-8 m/s. Por se tratarem de litologias pelíticas e, portanto mais suscetíveis ao intemperismo químico e por estarem posicionados sobre regiões com relevo suavemente ondulado em chapadas e regiões de dissecação Intermediária possuem manto de desenvolvimento do solo muito espesso. Em posições de quebra de relevo, é comum o desenvolvimento de couraças lateríticas porosas, importantes para recarga local.
Compõem aquíferos intergranulares, contínuos, livres de grande distribuição lateral, com importância hidrogeológica local mediana.

- SISTEMA P3 – O sistema P3 está associado principalmente aos argissolos, nitossolos e plintossolos, com espessuras médias inferiores a 02 metros. Os valores de condutividade hidráulica variam entre 10-8 e 10-9 m/s. Este sistema está distribuído sobre relevo de chapadas rebaixadas ou sobre rebordos e escarpas. Existem problemas de recarga quando localizado em áreas com alta declividade, sendo, nestes casos, geralmente alimentado por águas infiltradas nas superfícies de chapadas mais elevadas. Em virtude de o nível freático apresentar-se com grande profundidade nesse sistema poroso, este possui espessura saturada pequena. Este sistema pode ser considerado descontínuo lateralmente, pois devido à grande superfície potenciométrica pode estar ausente em algumas situações particulares.

O Sistema P3 define aquíferos intergranulares, livres, descontínuos e com distribuição lateral ampla. Apresenta pequena importância hidrogeológica relativa local, sendo aproveitado apenas para abastecimento de pequenas propriedades rurais.

- Sistema P4 – O sistema P4 está associado ao Sistema P3, sendo representado pelos cambissolos e neossolos litólicos rasos, com tonalidades variando de rosado a amarelado, comumente com fragmentos líticos de rochas pelíticas. Apresenta condutividade hidráulica alta. Em função da pequena espessura, a interface solo-rocha age como selante, dificultanto a infiltração de águas para zonas mais profundas. A transmissividade é muito baixa e em certas regiões, onde não há zona saturada no domínio poroso, é próxima de zero. Está localizado em regiões com relevo movimentado, escavado em vales dissecados com formas de relevo convexo e côncavo e desníveis consideráveis, onde as declividades superiores a 10% recobrem a maior porção da área. Em função das feições morfológicas, este sistema é muito sensível a processos erosivos, devendo ser monitorado em áreas em estágio inicial de ocupação.

O sistema aquífero P4 compõe aquíferos intergranulares, descontínuos, livres e muito restritos lateralmente, com importância hidrogeológica local relativa muito pequena.

Domínio Fraturado

Os aquíferos do domínio fraturado são caracterizados pelos meios rochosos, onde os espaços ocupados pela água são representados por fraturas, microfraturas e falhas. Como na região da APA, o substrato rochoso é totalmente representado por rochas metassedimentares, os espaços intergranulares foram preenchidos durante a litificação e o metamorfismo. Dessa forma, os eventuais reservatórios existentes nas rochas proterozóicas são inclusos dentro do Domínio Fraturado, onde os espaços armazenadores de água são classificados como porosidade secundária (CAMPOS, 2012).

Por estarem restritos a zonas que variam de alguns metros a centenas de metros, os aquíferos do Domínio Fraturado são livres ou confinados, de extensão lateral variável, fortemente anisotrópicos e heterogêneos, compondo o sistema de águas subterrâneas profundas. Com raras exceções, este domínio está limitado a profundidades pouco superiores a 200 metros, sendo que em profundidades maiores, há uma tendência de selamento dos planos abertos pela pressão litostática.

Os parâmetros hidrodinâmicos dos sistemas aquíferos são muito variáveis em função do tipo rochoso e variam significativamente em um mesmo tipo litológico. O principal fator que controla a condutividade hidráulica dos aquíferos da região é a densidade das descontinuidades do corpo rochoso. É o mais importante do ponto de vista de abastecimento. São aproveitados por meio de poços tubulares profundos e apresentam vazões que variam de zero até valores superiores a 100.000 L/h, sendo que a grande maioria dos poços apresentam vazões entre 5.000 e 12.000 litros/hora. A incidência de poços secos é controlada pela variação da fração psamítica, sendo que quanto maior a concentração de quartzitos menor a incidência de poços secos e quanto maior a presença de material pelítico (metassiltitos e ardósias) maior a ocorrência de poços secos ou de muito baixa vazão.

As águas subterrâneas deste domínio apresentam exposição à contaminação atenuada, uma vez que os aquíferos do Domínio Poroso sobrepostos funcionam como um filtro depurador natural, que age como um protetor da qualidade das águas mais profundas.

A recarga dos aquíferos do Domínio Fraturado se dá através do fluxo vertical e lateral de águas de infiltração a partir da precipitação pluviométrica. A morfologia da paisagem é um importante fator controlador das principais áreas de recarga regionais. O sistema aquífero Paranoá é o principal responsável pelo abastecimento de água subterrânea na região da APA do Planalto Central, no entanto, os sistemas aquíferos Canastra, Bambuí e Araxá também são fontes de abastecimento em diversas localidades da APA.

Sistema Aquífero Paranoá

Campos e Freitas-Silva (1999) subdividiram o Sistema Aquífero Paranoá fraturado em quatro subsistemas denominados de S/A, A, R3/Q3 e R4.

- Subsistema S/A - O Subsistema S/A é composto pelas unidades metassiltitos S e parte das ardósias da unidade A. Em virtude da presença de camadas arenosas no topo da unidade S, este subsistema aquífero apresenta excelente característica como reservatório de água, apresentando média de vazões da ordem de 12,5 m^3/h. Nos casos mais raros, onde há ocorrência de lentes de mármores em profundidade, as vazões podem superar 30 m^3/h, como observado no núcleo do Domo de Brasília. Com o aumento da profundidade, há um aumento na fração pelítica, com o sistema aquífero passando a ser representado por uma monótona sequência de metassiltitos maciços com pequena capacidade de armazenamento e transmissividade. Este Subsistema é representado por aquíferos livres ou confinados, descontínuos e anisotrópicos.

- Subsistema A - O Subsistema A correspondente à área de ocorrência da Unidade Ardósia, excetuando-se as porções incluídas no subsistema S/A. Este subsistema apresenta densidade de fraturas bastante elevada, contudo o caráter pelítico e o comportamento dúctil resultam no fechamento destas estruturas em profundidade, com isso, o subsistema possui as menores vazões médias do sistema

aquífero Paranoá, da ordem de 4,0 m^3/h, além da ocorrência comum de poços secos ou de baixa vazão. O subsistema A é representado por aquíferos descontínuos, com restrita extensão lateral, livres, com condutividade hidráulica pequena e alta anisotropia e heterogeneidade.

- Subsistema R3/Q3 - O Subsistema R3/Q3 inclui as unidades litoestratigráficas R3 e Q3 do grupo Paranoá. Os tipos petrográficos dominantemente psamíticos, presentes nas duas unidades, possuem características hidrogeológicas muito similares, incluindo os parâmetros hidrodinâmicos, a distribuição estatística de médias de vazões e as condições construtivas dos poços.

- Em função da grande presença de quartzitos, há uma grande distribuição das descontinuidades por todo o maciço rochoso, já que o comportamento rúptil deste tipo rochoso favorece a manutenção da abertura do fraturamento. Dessa forma, os poços que muitas vezes interceptam litologias das duas unidades, apresentam um grande número de entradas de água, com fraturas dispersas por toda a seção perfurada.

- Esta fácies hidrogeológica compõe aquíferos descontínuos, com extensão lateral variável, livres ou confinados e características hidrodinâmicas anisotrópicas. Os valores de transmissividade possuem média de 3,0 x 10^{-2} m^2/min e a condutividade hidráulica média é de 2,3 x 10^{-4} m/min.

- Este subsistema aquífero apresenta importância hidrogeológica relativa local muito alta, com média de vazões de 12.200 L/h, associada a uma baixa incidência de poços secos e alta ocorrência de poços com vazões maiores que 20.000L/h. A área de distribuição deste subsistema é um fator que amplia sua importância local, ocupando uma área superior à 25% do território do Distrito Federal.

- A grande atividade hídrica deste subsistema aquífero é materializada pela grande vazão de fontes que representam seus exutórios. Neste contexto, estão presentes a maioria das pequenas captações da Caesb, as quais contribuem com 25% do abastecimento público do Distrito Federal.

- Subsistema R4 - litologicamente é caracterizado por metarritmitos argilosos do Grupo Paranoá, sendo composto por rochas com cerca de 60% de material quartzítico e 40% da fração pelítica. Em função da grande quantidade de material argiloso este subsistema apresenta médias de vazões próximas de 6.000 L/h.

- O subsistema R4 apresenta grande variabilidade dos valores de condutividade hidráulica, transmissividade e coeficiente de armazenamento em função, principalmente, das características litológicas (fácies mais argilosas ou mais arenosas). Alteração nos níveis pelíticos abaixo de níveis de matarritimitos não alterados representa feições de intemperismo diferencial. Esta feição é tão intensa que dificulta a perfuração de poços, sendo em alguns casos necessária outra locação do poço ou em outros casos, o total revestimento da seção perfurada em rocha.

- O Subsistema R4 é caracterizado por aquíferos restritos lateralmente, descontínuos, livres e com condutividade hidráulica baixa. Em função das vazões médias e da grande área de ocorrência, este subsistema apresenta uma importância hidrogeológica relativa local mediana e ocorre na porção norte da poligonal do parcelamento.

Sistema Aquífero Canastra

O Sistema Aquífero Canastra engloba as rochas fraturadas das formações Paracatu, Serra do Landim e Chapada dos Pilões, além dos grupos Canastra Indiviso e Ibiá (Goiás, 2006). Este sistema foi subdividido em dois subsistemas com características muito distintas entre si, caracterizados em função da presença de rochas carbonáticas e denominados de subsistemas fraturado e físsuro-cárstico.

O Subsistema Fraturado compõe a maior parte da área de ocorrência e as aflora nas regiões norte e sul da APA do Planalto Central, sendo litologicamente representado pelos filitos das formações Serra do Landim e Paracatu. A média das vazões é de 7,5 m^3/h, com alta incidência de poços com baixas vazões.

As áreas de recarga são ampliadas para toda a porção coberta por regolitos. Em situações onde há latossolos como parte das coberturas, as condições dos aquíferos fraturados sotopostos são otimizadas. O relevo acidentado que ocorre em grande parte das áreas de ocorrência deste subsistema é um fator negativo do ponto de vista hidrogeológico, uma vez que as declividades moderadas a elevadas, associadas a solos pouco profundos e pouco permeáveis resultam em um aumento do escoamento superficial em detrimento da infiltração, reduzindo a circulação do aquífero.

O Sistema Aquífero Canastra Fraturado é representado por aquíferos fraturados, descontínuos, livres com condutividade hidráulica baixa.

Sistema Aquífero Bambuí

O Sistema Aquífero Bambuí fraturado engloba as rochas das formações Três Marias e Serra da Saudade, onde os poços interceptam apenas rochas terrígenas (arcóseos, siltitos e folhelhos) e ocorre nas porções norte e, principalmente, leste da APA do Planalto Central. É um sistema aquífero constituído por siltitos, siltitos argilosos e bancos e camadas de arcóseos, compondo aquíferos de meios fissurados, controlados pela densidade de fraturamento. A média das vazões obtidas na região do Distrito Federal é de cerca de 6,5 m^3/h. Apesar da predominância de materiais pelíticos, a elevada atividade hídrica relativa dos tipos litológicos que compõem este sistema é atribuída ao comportamento rúptil dos metassiltitos mais maciços e da presença dos bancos arcoseanos. O relevo marcado por chapadas rebaixadas e localmente por um padrão suavemente ondulado favorece a infiltração, otimizando o condicionamento dos reservatórios subterrâneos.

Este sistema é representado por aquíferos livres, descontínuos lateralmente, anisotrópicos e com condutividade hidráulica média a baixa. Apresenta importância hidrogeológica local relativa mediana e é ampliada em função da extensa área de distribuição deste sistema e quando associado aos carbonatos do sistema fissuro-cárstico.

Sistema Aquífero Araxá

O Sistema Aquífero Araxá compreende o conjunto litológico do grupo Araxá, representado por micaxistos, com menor contribuição de quartzitos, anfibolitos e rochas ultramáficas. Em função da pequena porosidade observada nos tipos litológicos metapelíticos, que predominam e do baixo ângulo de mergulho da foliação, este sistema possui baixa vocação hidrogeológica, com média de vazões de 3,5 m^3/h e elevada ocorrência de poços secos ou de vazão muito baixa. Se consideradas as vazões anômalas em pontos isolados a média eleva-se para 6,5 m^3/h, entretanto este valor médio é condicionado pela presença de poços de vazões superiores a 80 m^3/h associados a lentes de mármores que ocorrem de forma restrita em algumas regiões. Na região da APA afloram na porção sudoeste da APA, na região administrativa do Gama, e possuem importância hidrogeológica local baixa.

Domínio Físsuro-Cárstico

Os sistemas de porosidade físsuro-cárstica são representados por situações onde rochas carbonáticas (calcários, dolomitos, margas e mármores) ocorrem na forma de lentes com restrita continuidade lateral interdigitadas com litologias pouco permeáveis (siltitos argilosos, folhelhos ou filitos). Nesses casos a dissolução cárstica fica limitada pela restrita circulação e as cavidades resultantes são restritas, inferiores a 3 metros de abertura. Mesmo não representando sistemas cársticos clássicos essas ocorrências são responsáveis pelas vazões mais expressivas em poços individuais conhecidos na região do Distrito Federal (CAMPOS, 2012).

Na região do Distrito Federal, ocorrem aquíferos físsuro-cársticos vinculados ao Sistema Paranoá, onde é representado pelo subsistema PPC e pelo Sistema Canastra, associado ao Subsistema F/Q/M. O subsistema F/Q/M apresenta especial importância na região, pois é responsável pelo abastecimento de São Sebastião com população superior a 100.000 habitantes.

O subsistema F/Q/M apresenta média de vazões maior que 30 m^3/h, valor este muito elevado em função de alguns poços de vazões anômalas (>100 m^3/h) observados na região de São Sebastião, sudeste da APA. São aquíferos muito restritos lateralmente, livres ou confinados, descontínuos, heterogêneos e anisotrópicos, com restrito grau de carstificação.

O subsistema PPC do sistema aquífero Paranoá é extremamente heterogêneo em virtude da presença de lentes de calcários e camadas e lentes de quartzitos, associado a rochas argilosas. A média das vazões situa-se em torno de 9,0 m^3/h, com grande desvio padrão, sendo inclusive comuns os poços secos ou com vazões muito baixas. São aquíferos livres, descontínuos, com alta variabilidade lateral, condutividade hidráulica baixa a elevada e localmente com elevado grau de carstificação. Apresenta importância hidrogeológica local variável, sendo a presença de carbonatos e quartzitos os responsáveis pela maior disponibilidade de água armazenada.

A Figura 39 ilustra o mapa hidrogeológico da APA do Planalto Central e o Quadro 1 apresenta um resumo da classificação dos sistemas aquíferos e respectivas vazões médias, modificado de Campos (2012).

A qualidade das águas subterrâneas na região da APA do Planalto Central pode ser considerada de boa a ótima qualidade. Os dados hidroquímicos disponíveis caracterizam as águas subterrâneas da região com características levemente ácidas, com química das águas subterrâneas semelhantes às das águas superficiais, e pouco mineralizadas. O pH ligeiramente ácido é decorrente das características dos aquíferos desenvolvidos sobre solos ácidos e rochas ricas em quartzo e mica.

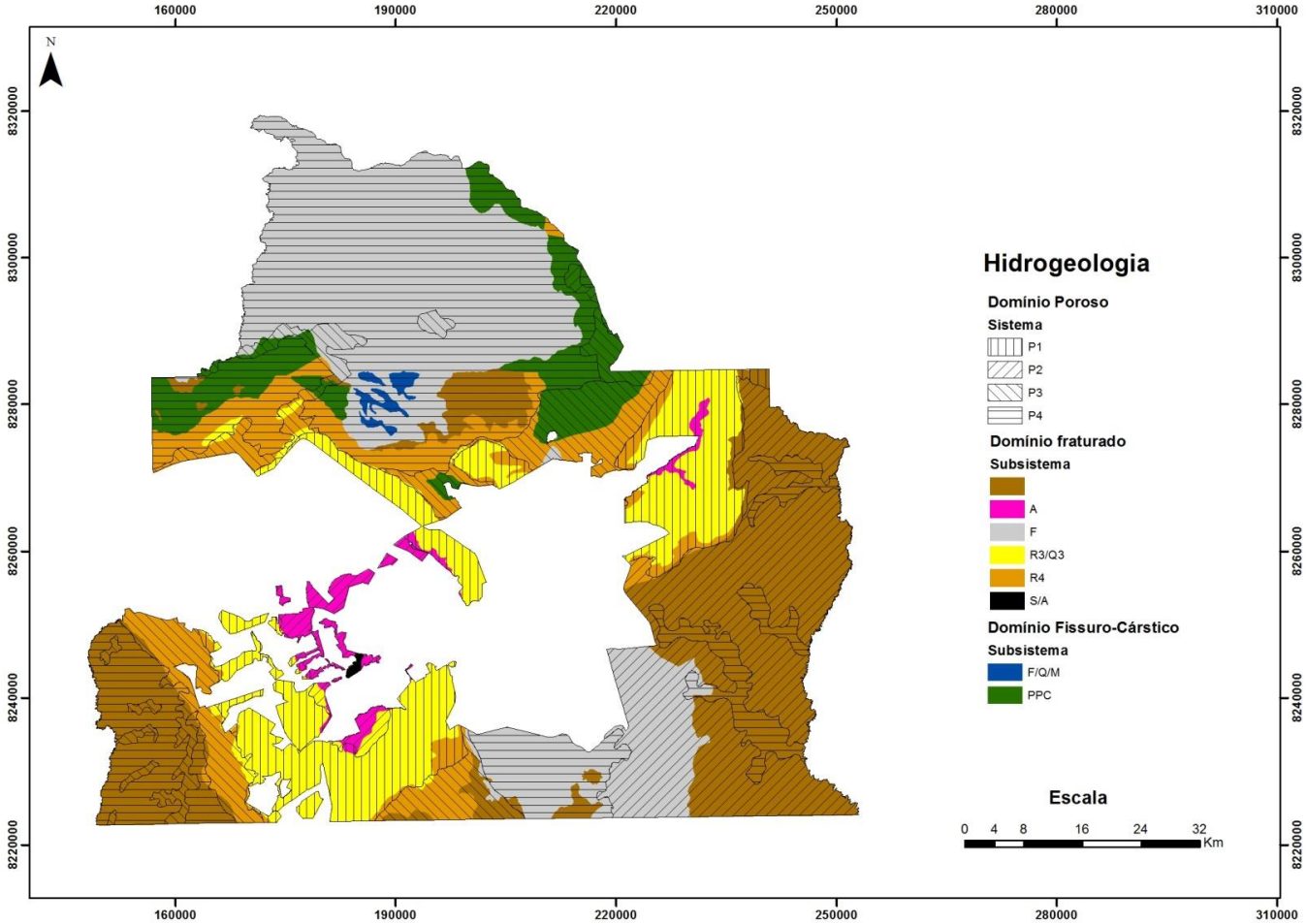


Figura 39. Mapa Hidrogeológico da APA do Planalto Central (modificado de Campos, 2012 e SIEG). Fonte original: www.zee-df.com.br; www.sieg.go.gov.br.

Quadro 1. Domínios aquíferos e respectivas vazões médias, modificado de Campos (2012).

DOMÍNIO	SISTEMA	SUBSISTEMA	VAZÃO MÉDIA (m^3/h)	LITOLOGIA/SOLO PREDOMINANTE
Freático	Sistema P_1	não há compartimentação do domínio freático em subsistemas.	< 0,8	Latossolos Arenosos e Neossolos Quartzarênicos.
	Sistema P_2		< 0,5	Latossolo Argilosos.
	Sistema P_3			Plintossolos e Argissolos.
	Sistema P_4		< 0,3	Cambissolo e Neossolo Litólico.
Fraturado	Paranoá	S/A	12,5	Metassiltitos.
		A	4,5	Ardósias.
		R_3/Q_3	12,0	Quartzitos e metarritmitos arenosos.
		R_4	6,5	Metarritmitos argilosos.
	Canastra	F	7,5	Filitos micáceos.
	Bambuí	-	6,0	Siltitos e arcóseos.
	Araxá	-	3,5	Mica xistos.
Físsuro-Cárstico	Paranoá	PPC	9,0	Metassiltitos e lentes de mármores.
	Canastra	F/Q/M	33,0	Calcifilitos, quartzitos e mármores.

2.2.3 GEOMORFOLOGIA

A região da APA do Planalto Central localiza-se no Planalto Central do Brasil, região drenada por rios que pertencem a três importantes bacias hidrográficas brasileiras: Bacia do Paraná (rio Descoberto, rio São Bartolomeu), Bacia do São Francisco (rio Preto) e Bacia do Tocantins (rio Maranhão).

No Planalto Central, a região da APA situa-se em uma das porções de maior elevação topográfica, que segundo King (1957) e Braun (1971), corresponde aos remanescentes dos aplainamentos resultantes dos ciclos de erosão Sul-americano e Velhas, que se desenvolveram entre o Terciário Inferior e Médio, e entre o Terciário Médio e Superior, respectivamente.

Segundo Ab'Saber (1977), as características geomorfológicas da paisagem do domínio morfoclimático do Cerrado resultam de uma prolongada interação de regime climático tropical semiúmido com fatores litológicos, edáficos e bióticos.

Os estudos geomorfológicos da região contam com um importante acervo de informações entre os quais se destacam os trabalhos de Belcher (1954), Penteado (1976), IBGE (1977), Embrapa (1978), Codeplan (1984), Novaes Pinto e Carneiro (1984), RADAMBRASIL (1984), Novaes Pinto (1987, 1988 e 1994), Martins e Baptista (1998), Latrubesse (2005) e Campos (2012).

Latrubesse (2005) descreve Superfícies Regionais de Aplainamento- SRA associadas a Zonas de Erosão Recuante - ZER e define grandes unidades geomorfológicas no estado de Goiás e DF, de acordo com as cotas altimétricas.

Soares (1984) caracterizou a compartimentação geomorfológica do DF em quatro domínios denominados de Pediplano Contagem-Rodeador; Pediplano de Brasília; Depressão Interplanáltica e Planalto Dissecado do Alto Maranhão; e Planícies Aluviais e Alveolares. Os dois pediplanos descritos pelo autor são associados às Superfícies Regionais de Aplainamento descrito por Latrubesse (2005), onde o Pediplano de Contagem-Rodeador apresenta as cotas mais elevadas e foi desenvolvido durante ciclo erosivo no Cretáceo Médio, enquanto que o Pediplano de Brasília foi desenvolvido no Cretáceo Superior.

Novaes Pinto (1987, 1994) descreveu três domínios geomorfológicos para a região do Distrito Federal, denominados de Região de Chapadas, Área de Dissecação Intermediária e Região Dissecada de Vale. Martins e Baptista (1998) propuseram uma compartimentação dividida em Planaltos (correspondente à Região de Chapadas de Novaes Pinto, 1994), Planos Intermediários (correspondente a Área de Dissecação Intermediária de Novaes Pinto 1987, 1994) e Planícies (similar a Região Dissecada de Vales de Novaes Pinto, 1987, 1994). Os autores incluíram, ainda, os compartimentos de Rebordos e Escarpas.

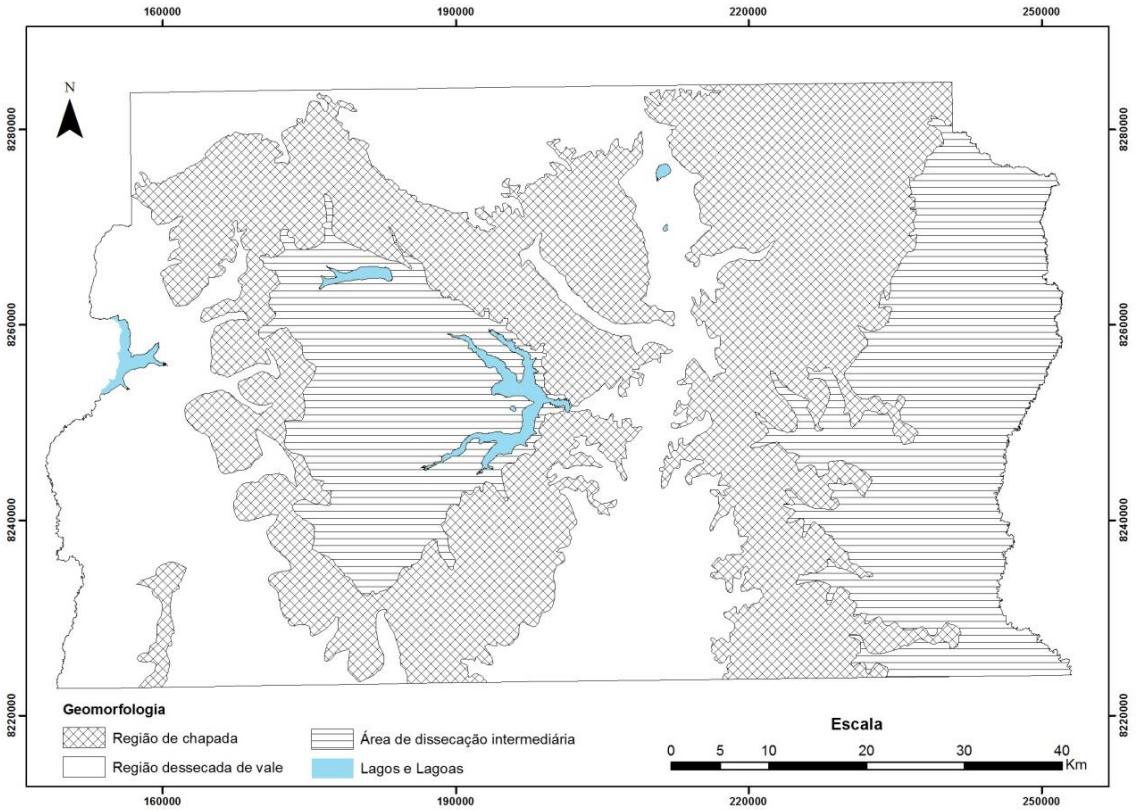


Figura 40 – Mapa geomorfológico do Distrito Federal (modificado de Novaes-Pinto, 1994).

Campos (2012) propõe uma compartimentação geomorfológica para o DF integrando as propostas de Novaes Pinto (1987, 1994) e Martins e Baptista (1998), e subdivide a região nos seguintes compartimentos geomorfológicos: Plano Elevado, Plano Intermediário, Vale Dissecado, Rebordo e Rampa Íngreme.

Segundo o autor, os Planos Elevados e Intermediários apresentam características semelhantes, com padrão de relevo plano a suave ondulado, com baixa densidade de drenagens, predominância de Latossolos, declividades inferiores a 12% e processos pedogenéticos superiores à erosão e transporte. O Plano Elevado possui cotas superiores a 1.100m, enquanto que o Plano Intermediário apresenta cotas entre 950m e 1.050m; o Vale Dissecado possui padrão de relevo ondulado a forte ondulado, elevada densidade de drenagem, ampla predominância de Cambissolos, declividades superiores a 20% e cotas inferiores a 800, com processos erosivos predominando sobre a pedogênese; a região de Rebordo apresenta padrão de relevo ondulado, moderada densidade de drenagem, predominância de Cambissolos, declividades entre 10 e 20% e cotas entre 950m e 1.100m, com erosão superando a pedogênse; e a Rampa Íngreme possui padrão de relevo forte ondulado a escarpado, alta densidade de drenagem, ampla predominância de Latossolos, declividades superiores a 25% e cotas entre 800m e 1.100m, com processos erosivos superando fortemente os processos pedogenéticos.

O mapa de declividade e hipsométrico da APA são apresentados Figura 41 e na Figura 42.

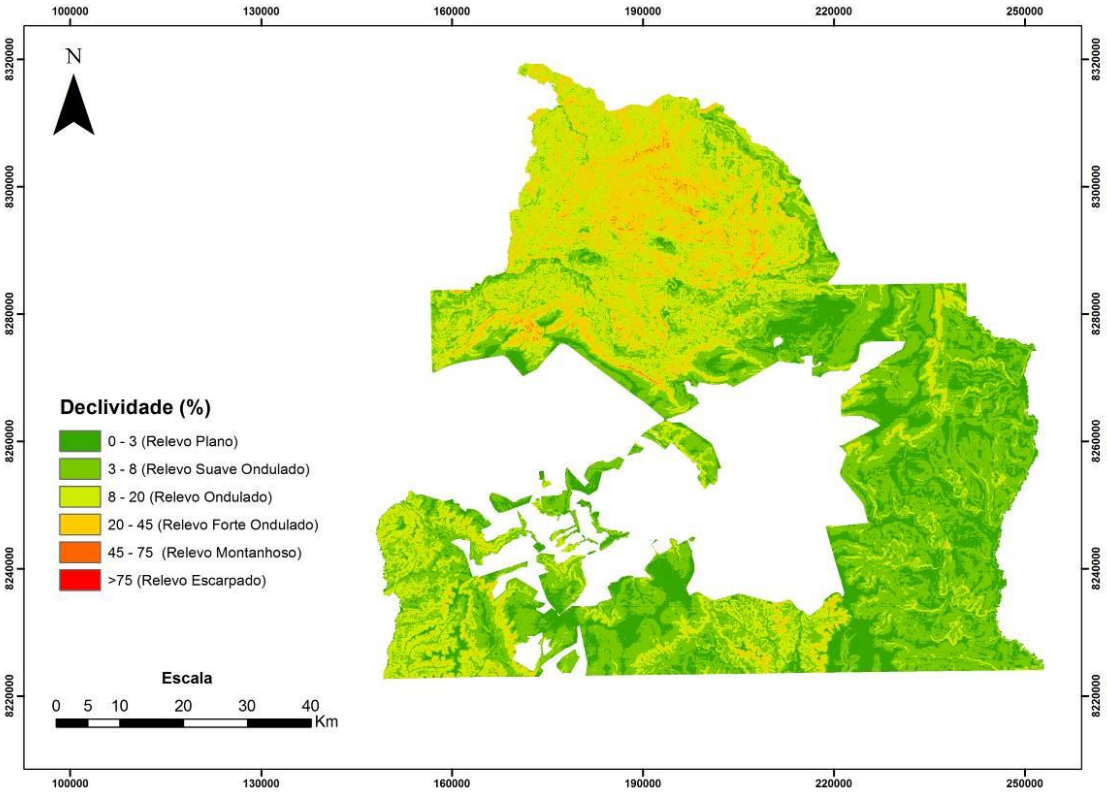


Figura 41. Mapa de Declividade da APA do Planalto Central.

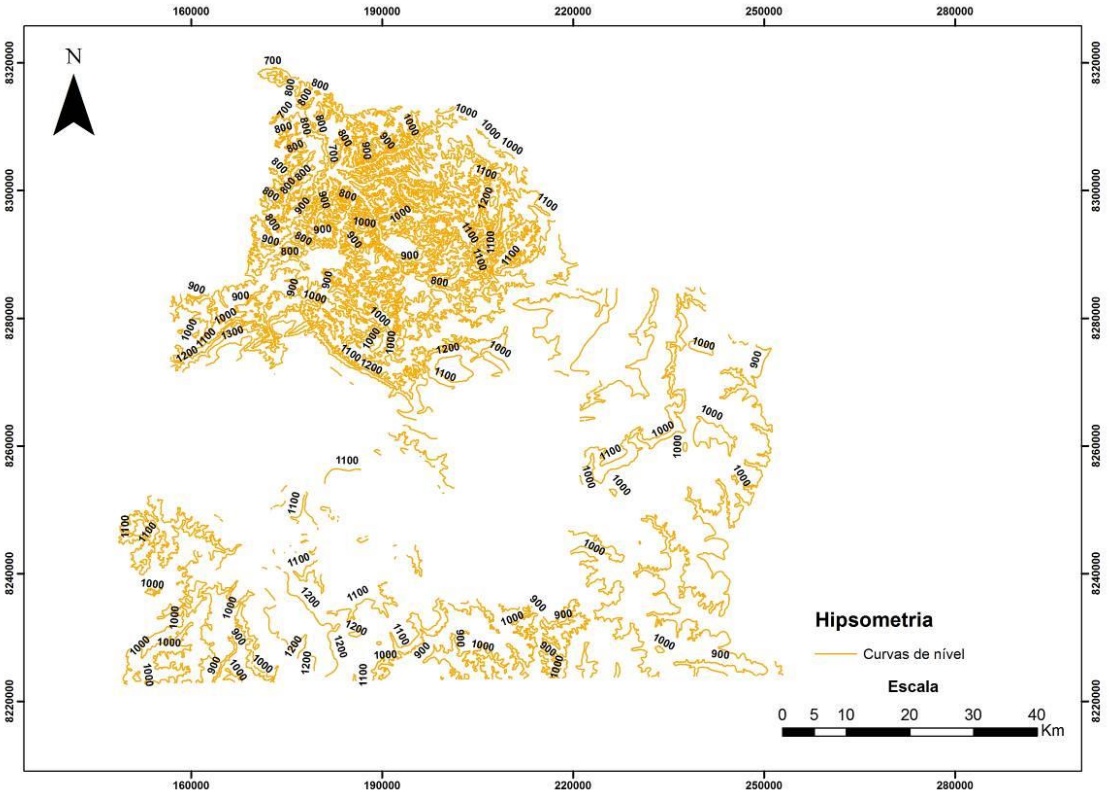


Figura 42. Mapa Hipsométrico da APA do Planalto Central.

Em função dos inúmeros estudos já realizados na região, é possível determinar uma compartimentação geomorfológica para a APA do Planalto Central incluindo as Regiões de Chapadas ou Planos Elevados, Regiões de Dissecação Intermediária ou Encostas, Regiões Dissecadas de Vales, Regiões de Rebordo e Regiões de Escarpas. A compartimentação integrada, de acordo com diversos autores, é apresentada no Quadro 2 e o mapa geomorfológico da APA é ilustrado na Figura 43.

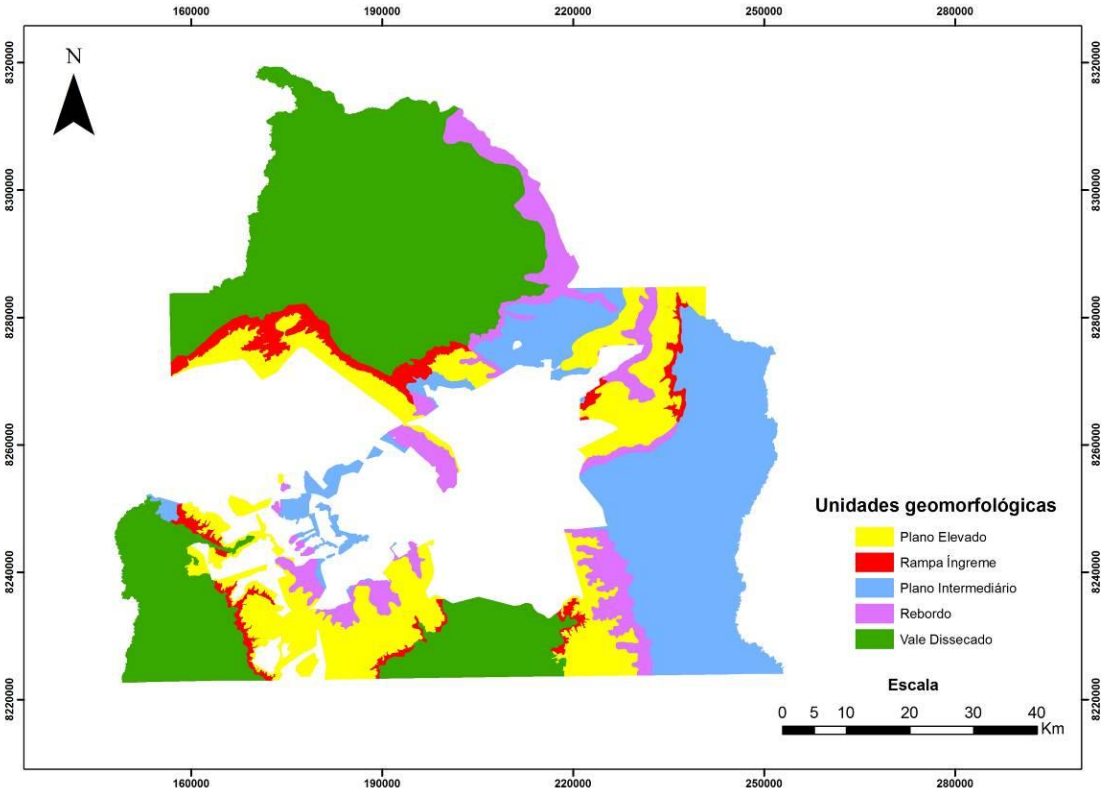


Figura 43. Unidades Geomorfológicas da APA do Planalto Central, adaptado de Campos (2012) e Latrubesse (2005).

A seguir serão descritos os compartimentos propostos por Novaes Pinto (1987, 1994) com considerações propostas por Martins e Baptista (1998), Latrubesse (2005) e Campos (2012). A caracterização dos principais compartimentos geomorfológicos da APA do Planalto Central será integrada com a Geologia, Hidrogeologia e Solos e suas principais características, como unidade de paisagem, são descritas abaixo:

Regiões de Chapada/Plano Elevados

As chapadas são caracterizadas por áreas planas, elevadas, com declividade inferior a 5%. Nessas áreas há o desenvolvimento de um espesso manto de intemperismo originando, principalmente, Latossolos. A laterita, tanto vesicular como pisolítica, é encontrada nos bordos das chapadas ou sobre a superfície quando da ausência do horizonte A. O padrão de drenagens espaçado em função da característica plana facilita o intemperismo e diminui a carga de sedimentos.

Quadro 2. Ciclos de Aplainamento no Brasil Central propostos por diversos autores

		King 1956	Ab'Saber 1964	Braun 1971	Novaes Pinto 1987,1994		Martins e Baptista 1998.	Campos 2012
Quaternário (Atual -2000)	Atual	Recente		Velhas	Região Dissecada de Vale	Várzea atual Colúvios, Cascalheiras, Várzeas Pediplanos, pedimentos, terraços, colúvios	Planície	Rampas Rebordos Vales Dissecados
	Holoceno							
	Pleistoceno	Paraguaçu						
Terciário (2000 anos - 65ma)	Plioceno	Velhas	Superfície Interplanáltica	Sul Americana	Área de Dissecação Intermediária	Neogênica	Planaltos intermediários	Planaltos elevados e intermediários
	Oligoceno	Sul Americana			Região de Chapadas	Paleogênica Superior	Em parte Chapadas Elevadas e em parte Planaltos intermediários	
	Eoceno					Paleogênica Inferior		
	Paleoceno					Desnivelamento topográfico para E-SE		
Cretáceo (65-135ma)	Superior	Pós-Gondwânica	Superfície Cimeira	Pós-Gondwânica		Extenso aplainamento regional		
	Médio							
	Inferior	Gondwânica						
Jurássico/ Triassíco (135-230ma)	Médio			Gondwânica				
	Triássico Superior							
Paleozóico (230-570ma)								

As chapadas são residuais de etchiplanos desenvolvidos durante o terciário. Na área de estudo desenvolveram-se no Paleógeno sobre quartzitos, metarritmitos argilosos e siltosos, e ardósias. Posteriormente, esses etchiplanos foram remodelados sob condições ambientais pliocênicas (NOVAES PINTO, 1987). Em áreas de contato litológico e tectônico as chapadas sofreram basculamentos em direção às calhas de drenagem.

Na APA estas regiões são marcantes e apresentam variações altimétricas com cotas variando entre 950-1200m. Ocupa a região central do DF, estendendo-se desde o noroeste da área, na região do Núcleo Rural Lago Oeste, englobando a região central de Brasília e o sul do DF. A Figura 44 ilustra a região noroeste da APA, com superfície plana, característico das regiões de chapada.

Figura 44. Região típica de chapada, porção noroeste da área, região da Fercal, com superfície plana, espesso manto de intemperismo e alto potencial para recarga dos aquíferos. Ao fundo nota-se transição para região de vales dissecados. Foto: Carlos Christian Della Giustina.

As Chapadas são uma forma de relevo de topo tabular de denudação, com índice de entalhamento muito fraco, apresentando uma elevada estabilidade com predomínio de processos pedogenéticos sobre os processos de denudação. Em condições naturais de ocupação, as regiões de chapada apresentam amplo predomínio de recarga sobre processo de *runoff*. Os aquíferos livres, representados em sua grande maioria por latossolos, possuem importância hidrogeológica local elevada, com funções filtro e reservatório, e são fundamentais para manutenção dos cursos de águas superficiais perenes. No entanto, a ocupação urbana desordenada está prejudicando esse potencial de recarga, como ilustrado na Figura 45, com expansão urbana e invasão de áreas potenciais para recarga dos aquíferos.

Figura 45. Região de chapada, porção central da APA, com ocupação urbana intensa. Setor Habitacional Vicente Pires. Foto: Christian Della Giustina

De acordo com Latrubesse (2005) as regiões de Chapada da área em estudo também podem ser classificadas de Sistemas Denudacionais, com controle estrutural, gerando superfícies de aplainamento, transicionais para regiões dissecadas. Campos (2012) associa as regiões de Chapada aos compartimentos geomorfológicos Plano Elevado e Plano Intermediário, com cotas variando entre 950 e 1400 metros, com amplo predomínio de Latossolos. São regiões com elevado potencial de recarga, solos profundos e superfícies planas.

Área de Dissecação Intermediária/Região de Encostas

São consideradas encostas as áreas compreendidas por altas declividades, normalmente maiores que 15%. Na região em estudo desenvolvem principalmente cambissolos e neossolos litólicos originados pelo intemperismo de quartzitos e metarritmitos das unidades R3, Q3 e R4 do grupo Paranoá. Essas áreas representam uma morfologia de terreno em intenso desenvolvimento, marcando abruptamente o limite das chapadas e dos vales dissecados (Figura 46).

Corresponde a uma forma de relevo com amplo predomínio da denudação, embora nas suas franjas a deposição seja um processo importante, estabelecendo nestes locais uma região de depósitos coluvionares que podem ser considerados depósitos de tálus[3] provenientes da erosão e consequente recuo da borda das chapadas.

[3] Tálus é o “material incoerente e heterogêneo que se acumula nas encostas e em seus pés, provenientes de material intemperizado e deslocado pela ação da gravidade” (Fonte: http://www.dicionario.pro.br/index.php/T%C3%A1lus, acesso em 09/09/2013.

Figura 46. Área de Dissecação Intermediária/Transição Chapadas, na região do Grande Colorado, região central da APA. Foto: Carlos Christian Della Giustina

As características geomorfológicas do compartimento de escarpa definem uma região de grande fragilidade geotécnica, cuja estabilidade natural pode ser facilmente quebrada em função de intervenções antrópicas. Seu simples desmatamento pode provocar o desencadeamento de fortes processos erosivos.

São regiões representativas de nascentes e de acordo com a classificação de Latrubesse (2005) são Sistemas Denudacionais, com forte controle estrutural, associados às Estruturas Dobradas e Morros e Colinas. Campos (2012) descreve essas áreas como região de Rebordo, com padrão de relevo ondulado, moderada densidade de drenagem, predomínio de Cambissolos e declividades entre 10 e 20%.

Região Dissecada de Vales/Vales Dissecados

Os Vales Dissecados são marcados pelos vales formados pelos cursos d'água existentes principalmente nas regiões norte e sul da APA. Estão marcados principalmente em rochas das unidades rítmica R4 e PPC, do grupo Paranoá, calcixistos do grupo Canastra, e xistos do grupo Araxá, na região sudoeste da área.

Os Vales Dissecados correspondem às depressões de litologias de resistências variadas, ocupadas pelas principais drenagens regionais. Sua gênese remonta ao Neógeno, quando foram definidas em torno do anticlinório de Brasília as principais drenagens das bacias São Bartolomeu, Maranhão, Descoberto e Alagado. Durante o Pliopleistoceno essas depressões, localizadas no sopé dos echitplanos, sofreram aplainamento por pediplanação. Condições ambientais com alternância de períodos pluviais e interpluviais propiciaram, nos pediplanos, dissecação pelos vales fluviais em intensidades variadas.

De maneira geral apresentam relevo acidentado, encostas de perfil convexo-côncavo e perfil complexo que inclui o seguimento retilíneo. A rede de drenagem está condicionada por fraturamento quase ortogonal, e por zonas de contato entre litologias

variadas. Feições cársticas são características destas regiões dentro da área de estudo. A Figura 47 ilustra este tipo de compartimentação na região norte da APA, no município de Planaltina.

Figura 47. Vista para região de Vales Dissecados, região norte da APA, município de Planaltina. Predomínio de escoamento superficial sobre recarga, solos pouco desenvolvidos sobre Filitos do Grupo Canastra. Foto: Christian Della Giustina.

Além dos citados fatores responsáveis pela evolução morfodinâmica do relevo como o clima, o tipo de vegetação e a evolução dos perfis de alteração, destacam-se também, na região da APA, a estruturação neotectônica e os processos de etchiplanação.

A compartimentação e evolução da paisagem são controladas por pelo substrato rochoso, pela estruturação tectônica, pela pedogênese, e por processos erosivos, todos integrados, e com a seguinte relação direta:

- As regiões de Chapadas/Planaltos/Plano Elevado: São controladas pela presença de rochas mais resistentes a processos erosivos, atribuídas principalmente às unidades R3 e Q3 do grupo Paranoá. São regiões planas a suave onduladas, comumente associadas à latossolos, com pequena densidade de drenagem e alto potencial de recarga dos aquíferos;

- As regiões de Dissecação Intermediárias/Encostas/Plano Intermediário: São controladas por rochas pelíticas atribuídas às unidades S e A e principalmente associado ao grupo Bambuí, em toda região leste da APA. Potencial de recarga elevado quando da associação de solos arenosos e regiões planas;

- Os Vales Dissecados/Planícies: São condicionados por unidades com pequena capacidade de infiltração e grande potencial erosivo. São representados principalmente por rochas dos grupos Canastra e unidades R4 e PPC do grupo Paranoá, comum na região norte da APA. Na região sudoeste da APA estão associados ao grupo Araxá.

- Os Rebordos/Escarpas/Rampa íngreme: São controlados pela região de transição ou contato brusco entre litologias com alto contraste de erodibilidade. Recarga dos aquíferos praticamente nula e processos erosivos acentuados.

A Figura 48 apresenta um recorte da região oeste da APA, com ilustração das zonas de chapada, encostas e vales dissecados entre o Núcleo Rural Lago Oeste, o Parque Nacional de Brasília, e a região da Fercal, em Sobradinho.

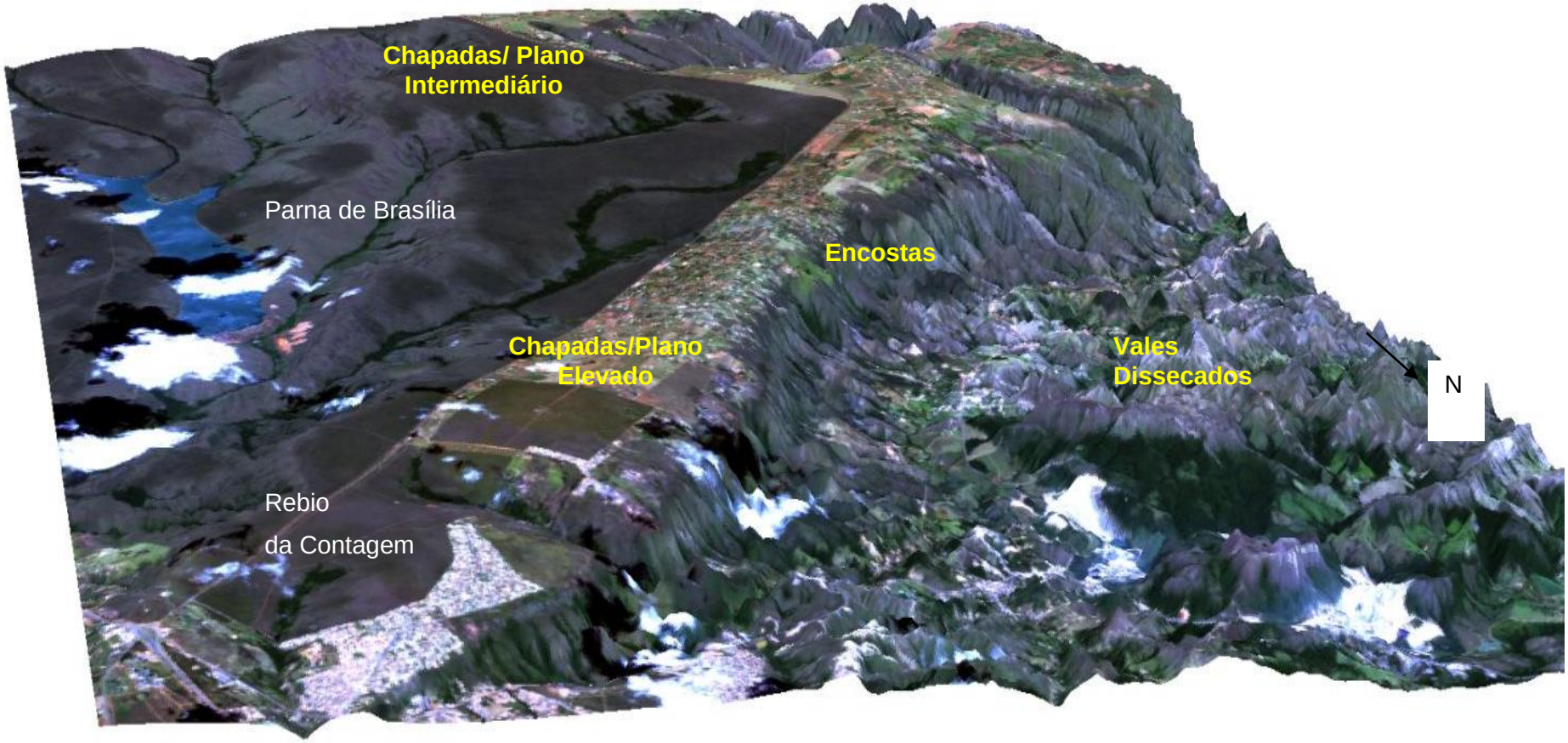


Figura 48. Modelo Digital de Terreno, região noroeste da APA, entre o Núcleo Rural Lago Oeste, região de Sobradinho e Parque Nacional de Brasília. Na porção norte região de Vales Dissecados e Encostas, ao sul transição com as regiões de Chapadas (NOVAES FILHO, 1994), e Plano Elevado e Intermediário de Campos (2012).

2.3 SOLOS

Os solos são um importante elemento ambiental. Compõem o substrato que controla a maior parte dos ecossistemas terrestres e apresentam relação direta com a geologia, geomorfologia, clima e vegetação.

Os solos representam a camada natural mais externa da superfície da Terra, a qual pode ser eventualmente modificada ou mesmo construída pelo homem, contendo matéria orgânica viva e servindo ou sendo capaz de servir à sustentação da cobertura vegetal. Em sua porção superior, limita-se com o ar atmosférico ou águas rasas. Lateralmente, limita-se gradualmente com rocha consolidada ou parcialmente desintegrada, água profunda ou gelo. O limite inferior é de difícil definição e deve excluir o material que mostre pouco efeito das interações de clima, organismos, material originário e relevo, através do tempo (SOIL TAXONOMY, 1985).

Segundo Embrapa (1999), os solos são formados por materiais minerais e orgânicos ocorrendo sobre o manto superficial continental e possuindo como limite superior a atmosfera e inferior o substrato rochoso ou material originalmente inconsolidado, sujeito e influenciado por fatores genéticos e ambientais. Encontram-se dispostos em estratos paralelos, que diferem entre si e entre o material que os originou, em função de processos pedogenéticos.

Os solos são recursos naturais imprescindíveis à sustentabilidade ambiental de qualquer ecossistema ou sistema de produção humana (OLIVEIRA, 2008).

De acordo com Campos (2012) e Goiás (2006) os solos da APA do Planalto Central são representados em sua ampla maioria por 02 classes dominantes: Latossolos, divididos em Latossolos Vermelhos e Latossolos Vemelho-Amarelos, que representam cerca de 45% da área total, e Cambissolos, com 40% de representatividade na APA. Outras 7 classes de solos ocorrem em menor escala na região e são representadas por Neossolos Flúvicos, Neossolos Litólicos, Neossolos Quartzarênicos, Gleisssolos, Argissolos, Espodossolos e Plintossolos ocorrem em regiões diversas, em menor abundância. A Figura 49 apresenta o mapa com as principais classes de solos presentes na APA do Planalto Central.

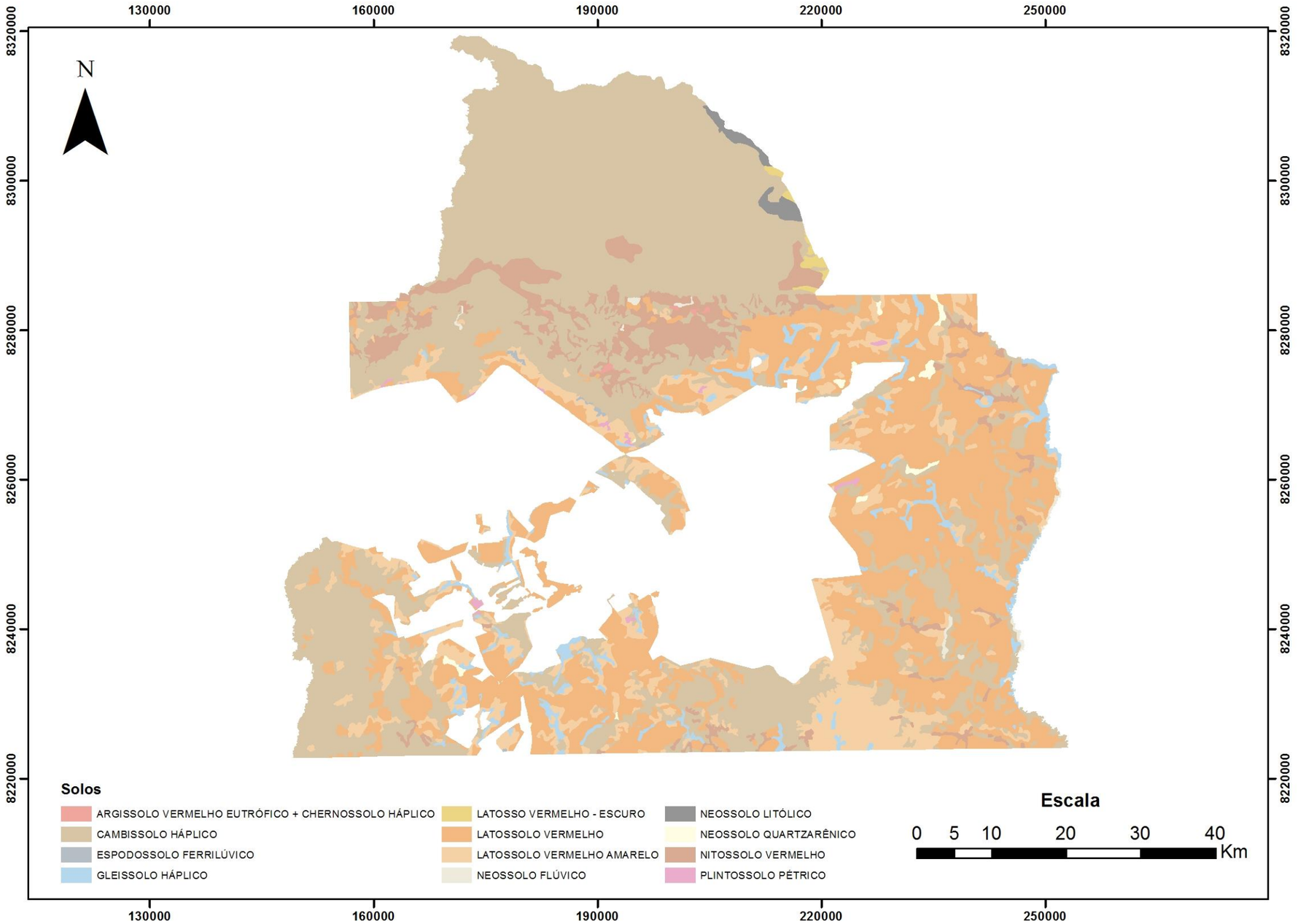


Figura 49. Classes de solos encontrados na APA do Planalto Central (adaptado de Embrapa, 2004 e Goiás, 2006).

2.3.1 LATOSSOLOS

Os Latossolos são solos minerais, não hidromórficos, que se caracterizam por possuírem horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte A, dentro de 200 cm da superfície do solo ou dentro de 300 cm, caso o horizonte A apresente mais que 150 cm de espessura (EMBRAPA, 1999).

São solos que apresentam avançado grau intempérico, extremamente evoluídos, sendo praticamente destituídos de minerais primários ou secundários menos resistentes ao intemperismo. Variam de fortemente a bem drenados, normalmente muito profundos, com espessura do *solum* raramente inferior a um metro, e em geral, são fortemente ácidos, com baixa saturação por bases, distróficos ou álicos. Apresentam sequência de horizontes do tipo A, Bw, C, com reduzido incremento de argila em profundidade.

São solos característicos de regiões tropicais e equatoriais, podendo ocorrer também em regiões subtropicais. Podem ser originados a partir de diversos tipos de rochas, sob condições de clima e tipos de vegetação variados.

Na região da APA do Planalto Central são encontrados Latossolos Vermelhos e Latossolos Vermelho-Amarelos. Os Latossolos Vermelhos ocorrem associados a regiões planas, principalmente nos topos das chapadas e nos principais divisores de bacias com topos planos. Os Latossolos Vermelho-Amarelos ocorrem principalmente nas bordas de chapada e divisores, em superfícies planas a suave onduladas, abaixo dos topos de Chapada, sempre adjacente aos Latossolos Vermelhos (FREITAS-SILVA; CAMPOS 1998).

Latossolo Vermelho

Ocorre nas áreas mais planas e nas cotas topográficas mais altas da APA. Compreende solos com horizonte A fraco a moderado e B latossólico com matiz 2,5YR ou mais vermelho na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B. Apresentam perfis muito profundos (geralmente superiores a 15 metros), fertilidade natural baixa e saturação de bases baixa nos solos distróficos. Apresentam teores de ferro maiores que o Latossolo Vermelho-Amarelo, geralmente superiores a 18% nos primeiros 100 cm do horizonte B. São solos não-hidromórficos, em geral muito profundos, de elevada permeabilidade, bem a acentuadamente drenados. Constituem

características marcantes destes solos: baixos teores de álcalis, ausência de minerais primários pouco resistentes e reduzida susceptibilidade à erosão.

Os Latossolos Vermelhos desenvolveram-se em região de relevo plano (Figura 50) a suave ondulado, quando não ocupados estão associados à vegetação de cerrado e de campo cerrado. Na região em estudo estes solos apresentam textura média e são formados a partir do intemperismo de rochas das unidades Q3, R3, ardósias e metassiltitos do grupo Paranoá, e principalmente, sobre pelitos do grupo Bambuí, ao longo de extensa área na porção leste da APA. Estes solos são associados aos compartimentos geomorfológicos de Chapada (NOVAES PINTO, 1987, 1994) e Planos Elevados e Intermediários (CAMPOS, 2012).

Figura 50. Paisagem típica de Latossolos Vermelhos associados a superfícies planas. Núcleo Rural Lago Oeste. Foto: Leonardo de Almeida.

Do ponto de vista geotécnico, são solos com baixa erodibilidade, em função de sua textura e padrão de relevo associados, mediana a baixa colapsividade e escavabilidade, pouco plásticos, com baixa compressibilidade e nível freático profundo. O horizonte B (Figura 51) pode constituir fonte natural de materiais para aterro e núcleos argilosos impermeáveis. De um modo geral, os

latossolos apresentam reduzida suscetibilidade à erosão, uma vez que apresenta boa permeabilidade e drenabilidade a qual garantem, na maioria dos casos, uma boa resistência desses solos à erosão, no entanto, a suscetibilidade à erosão torna-se alta, quando submetidos à concentração de fluxo superficial intenso em áreas alteradas, que podem desenvolver desde rasas ravinas até voçorocas profundas.

Segundo Reatto *et al*. (1998) os cuidados com a erosão em Latossolos não são menos importantes, pois eles apresentam uma estrutura granular cujo comportamento hídrico é semelhante à areia, com isso, fenômenos tipo *piping* podem ocorrer, com interceptação do nível freático e consequente desenvolvimento de processo erosivos de grande porte.

A textura média a grossa dos Latossolos Vermelhos Arenosos favorece a percolação de plumas de contaminação, oriundas tanto de fossas sépticas, como pelo uso de pesticidas, fertilizantes, entre outras cargas contaminantes. Em contrapartida, aliada a boa espessura destes solos, existe um incremento da depuração natural, funcionando como excelentes filtros naturais, como também aumenta o potencial de recarga natural dos aquíferos.

Alguns ensaios de caracterização em latossolos realizados no Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) do Núcleo Rural Lago Oeste mostraram Índices de Plasticidade (IP) médios de 09% e Limite de Liquidez (LL) de 30%. A curva granulométrica apresentou grãos grossos, fração areia, associado com níveis argilosos e umidade máxima de 02%. Os ensaios de infiltração in situ mostraram condutividades hidráulicas na ordem de 10^{-6} e 10^{-7} m/s.

Segundo Netto *et al*. (2005), os Latossolos caracterizam-se por apresentar teor de argila que varia de 14 a 24% para os Latossolos Vermelhos de textura média; de 36 a 59 % para os argilosos e de 60 a 79% para os muito argilosos; de 55 a 59% para os Latossolos Vermelho-Amarelos argilosos e de 61 a 80% para os muito argilosos. A classe de drenagem varia de fortemente (Latossolos de textura média) a acentuadamente drenado (Latossolos de textura muito argilosa e argilosa). Latossolos geralmente possuem elevada permeabilidade. A capacidade de água disponível nos Latossolos da região varia de 500 a 760 mm para os solos de textura muito argilosa, de 300 a 500 mm para os de textura argilosa e de 260 a 330 mm para os de textura média.

Os atributos químicos dos Latossolos da APA mostram caráter distrófico, com saturação por bases entre 4 a 8%. Apresentam capacidade de troca catiônica (CTC) de baixa a média e níveis de pH em torno de 4,6 e 5,6 (REATTO *et al*., 2002).

Figura 51. Exposição de Latossolo Vermelho, produto de alteração de Quartzitos Q3. Núcleo Rural Lago Oeste. Foto: Leonardo de Almeida.

Latossolo Vermelho-Amarelo

Compreende solos com horizonte A fraco a moderado e B latossólico. Apresentam perfis profundos, fertilidade natural baixa e saturação de bases baixa nos solos distróficos. Difere do Latossolo Vermelho em função dos menores teores de óxidos de Ferro. São solos com matiz 5 YR ou mais vermelhos e mais amarelos que 2,5YR na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA). Virtualmente, sem atração magnética, associadas a teores de Fe_2O_3 relativamente baixos, normalmente entre 7 e 11%, e índice Ki inferior a 1,5 (EMBRAPA, 1999).

São solos em geral profundos, de elevada permeabilidade, bem drenados, apresentando sequência de horizontes A, Bw, C, com reduzido incremento de argila em profundidade. Na região em estudo encontram-se associados aos Latossolos Vermelhos, com predomínio em regiões com maior declividade, nas proximidades do contato com os Cambissolos. São solos com maior vulnerabilidade a processos erosivos, devido à textura arenosa (Figura 52) e topografia mais acidentada. Podem apresentar pedregosidade no horizonte B e apresentam boa condutividade hidráulica, com potencial de recarga local média, e bastante vulneráveis à percolação de plumas de contaminação.

Figura 52. Exposição de Latossolo Vermelho-Amarelo associado aos quartzitos do Grupo Paranoá.

2.3.2 CAMBISSOLOS

Tipologicamente compreendem solos constituídos por material mineral, com horizonte B incipiente subjacente a qualquer tipo de horizonte superficial, desde que em qualquer dos casos não satisfaçam os requisitos estabelecidos para serem enquadrados nas classes Vertissolos, Chernossolos, Plintossolos ou Gleissolos (EMBRAPA, 1999).

Têm sequência de horizontes A ou hístico, Bi, C, com ou sem R. O horizonte B incipiente (Bi) possui textura franco-arenosa ou mais argilosa, e o *solum* geralmente apresenta teores uniformes de argila, podendo ocorrer ligeiro decréscimo ou um pequeno incremento de argila do A para o Bi. A estrutura do horizonte Bi pode ser em blocos, granular ou prismática, havendo casos de estruturas de grão simples ou maciça.

Os Cambissolos apresentam ainda como características, 4% ou mais de minerais primários alteráveis ou 6% ou mais de muscovita da fração areia total, e mais que 5% do volume do solo constando de fragmentos de rocha semi-intemperizada, saprolito ou restos de estrutura original da rocha (Figura 53).

Figura 53. Exposição de Cambissolo, com Metarritmitos R4, Chapada da Contagem. Foto: Leonardo de Almeida.

Por definição são solos constituídos por horizonte A ou hístico com espessura <40 cm, seguido de horizonte B incipiente não coincidente com horizonte glei, dentro de 50 cm da superfície do solo, com horizonte plíntico e nem coincidente com horizonte vértico dentro de 100 cm da superfície do solo.

Na área em estudo os Cambissolos são identificados principalmente na porção norte, sul e sudoeste da APA, geralmente em áreas de encostas e vales dissecados, com declividade acentuada. Os Cambissolos geralmente estão intercalados com os Neossolos Litólicos e são formados a partir da ação dos processos pedogenéticos atuantes principalmente nas unidades rítmicas R3 (porção sul) e R4 (porção norte da poligonal), além de alterações da unidade PPC e no grupo Canastra, no extremo norte da APA.

A granulometria dos Cambissolos da região varia de textura média a argilosa, ambas cascalhentas. Nos perfis, observa-se a presença de cascalhos e materiais concrecionários. Possuem capacidade de água disponível que varia de 30 a 120 mm, com os valores menores registrados nos solos rasos (REATTO *et al*., 2002). O grau de suscetibilidade à erosão do Cambissolo é variável, dependendo da sua profundidade, os mais rasos tendem a serem mais suscetíveis, devido à presença de camada impermeável, representada pelo substrato rochoso, mais próximo da superfície, do teor de silte e do gradiente textural. Em área de relevo movimentado os Cambissolos apresentam alta suscetibilidade à erosão.

Obras de grande porte que necessitem fundações devem evitar estas áreas, com declividades superiores a 15%, evitando-se assim a colapsividade do terreno. O potencial de recarga é reduzido e a capacidade de depuração de plumas é incipiente devido à baixa espessura destes solos.

2.3.3 NEOSSOLOS LITÓLICOS

Os Neossolos Litólicos são solos minerais pouco espessos com pequena expressão de processos pedogenéticos e sequência de horizontes A-R e, portanto, apresentam evidente rochosidade e pedregosidade (Figura 54). O horizonte A ou O hístico possui menos de 40 cm de espessura, e está em contato direto com a rocha sã ou intemperizada, horizonte C ou material com 90% ou mais de sua massa constituída por fragmentos de rocha (EMBRAPA, 1999).

Os Neossolos mantêm as características do próprio material originário, podendo ser justificada essa propriedade em função da resistência ao intemperismo, correlacionado à composição química e a parâmetros, físicos como o relevo e o clima que podem impedir ou limitar a evolução desses solos.

Os Neossolos compõem uma classe de solo que apresenta um raso manto de intemperismo (Figura 54), da ordem de 20 cm de profundidade, geralmente associados aos Cambissolos são comumente encontrados em toda área de estudo. O potencial de recarga é reduzido e a capacidade de depuração de plumas é incipiente devido à baixa espessura destes solos.

Figura 54. Neossolos Litólicos na Arie Granja do Ipê (coordenadas 180.580E/ 8.237.540). Foto: Leonardo de Almeida.

2.3.4 PLINTOSSOLOS

Os Plintossolos são solos minerais formados sob condições de restrição à percolação de água, sujeitos ao efeito temporário de excesso de umidade, mal drenados, caracterizados por apresentar expressiva plintização[4] com ou sem petroplintita ou horizonte litoplíntico. Apresentam horizonte plíntico iniciando em 40 cm, ou dentro de 200 cm quando imediatamente abaixo do horizonte A ou E, e horizonte B textural sobre ou coincidente com o horizonte plíntico (EMBRAPA, 1999).

[4] A plintização é um processo pedogenético de segregação de ferro, que envolve a mobilização, transporte e concentração final deste elemento químico, formando a plintita. A plintita é constituída por uma mistura de argila rica em ferro ou ferro e alumínio com grãos de quarzto e ocasionalmente outros

São solos fortemente ácidos, no entanto, verifica-se a existência de solos com saturação por bases média a alta. Os Plintossolos são típicos de zonas quentes e úmidas, com estação seca bem definida ou que apresentem um período longo de estiagem. Ocorrem em superfícies planas a suaves onduladas associadas à oscilação de nível freático.

Os perfis de plintossolo, na área, apresentam o horizonte diagnóstico mais comumente representado por “cascalho laterítico”. Pelas características do horizonte plíntico são solos comumente utilizados na extração de cascalho (Figura 55). Apesar de sua textura, estes solos não apresentam potencial de recarga e propagação de plumas de contaminação devido à estrutura dos grãos praticamente impedir a condutividade hidráulica em profundidade.

Figura 55. Exposição de Plintossolo no Lago Oeste (181.270E/ 8.237.000): Foto Leonardo de Almeida.

minerais. A plintita ocorre na forma de mosqueados vermelhos, vermelho-amarelados e vermelho escuros, com padrões estruturais laminares, poligonais ou reticulados (EMBRAPA, 1999).

Os Plintossolos são encontrados em ambientes específicos, onde há condições de escoamento lento ou encharcamento periódico. Sendo assim, áreas de relevo plano a suavemente ondulado, depressões, terraços e várzeas são os locais de maior incidência desses solos.

2.3.5 NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS

Nesta classe estão compreendidos solos minerais, em geral profundos, com sequência de horizontes do tipo A-C, sem contato lítico dentro de 50 cm de profundidade. Os Neossolos Quartzarênicos apresentam textura arenosa, composição granulométrica nas classes texturais areia ou areia franca (micácea) e em toda a extensão do perfil são constituídos essencialmente por quartzo (>95%), com ausência de minerais primários alteráveis (EMBRAPA, 1999).

São solos bastante susceptíveis à erosão, sobretudo quando sujeitos a fluxo de água concentrado, que pode provocar a instalação de extensas voçorocas. São muito permeáveis, excessivamente drenados, profundos (> 200 cm) e geralmente sem estrutura desenvolvida (Figura 56). Apresentam baixos valores de soma e saturação por bases, e na maioria das vezes, ser elevada a saturação por alumínio. É comum observar-se um ligeiro aumento de argila em profundidade, por vezes denotando caráter intermediário com latossolos.

Figura 56. Perfil de Neossolo Quartzarênico, em região próxima da APA, no município de Cabeceiras, no estado de Goiás. Foto: Leonardo de Almeida.

Na área de estudo, os neossolos quartzarênicos ocorrem associados às bordas de encostas, produto de alteração dos quartzitos Q3, comumente próximos do contato com o metarritmitos R4, e em zonas de transição com latossolos vermelho-amarelos e cambissolos.

Por ser basicamente areia o horizonte superficial é de grande interesse para obras civis. Por ser de fácil manejo, desmonte e transporte, esse tipo de cobertura propicia a explotação mineral. Os Neossolos Quartzarênicos possuem excelente potencial de recarga e consequentemente alta vulnerabilidade a propagação de plumas de contaminação. A capacidade de depuração é reduzida, não sendo recomendada a construção de fossas sépticas, bem como o uso de fertilizantes e agrotóxicos nestes solos.

São também pouco evoluídos, com horizonte A assentado diretamente sobre o horizonte C muito espesso. Normalmente ocorrem em áreas de relevo plano a suave ondulado associado à fitofisionomia de Cerrado Típico. Os maiores problemas quanto à erosão são quando se encontram desprovidas de cobertura vegetal, agravando a situação de escassez de materiais agregadores (argila e matéria orgânica) e tornando-se expostas também à erosão eólica.

2.3.6 GLEISSOLOS

Os gleissolos são solos com deficiência de drenagem, geralmente ricos em matéria orgânica, e comumente presentes próximos a nascentes ou ao longo dos cursos das drenagens e por isso ocorrem em forte associação com neossolos flúvicos. São solos constituídos por material mineral com horizonte glei imediatamente abaixo do horizonte A ou horizonte hístico com menos de 40 cm de espessura, ou horizonte glei começando dentro de 50 cm da superfície do solo (EMBRAPA, 1999). Além dos horizontes superficiais ricos em matéria orgânica, os horizontes glei são cinza claro, bege ou esbranquiçados e em geral muito argilosos (Figura 57).

Os Gleissolos são solos hidromórficos, mal drenados, pouco profundos, com ou sem mosqueado, distróficos ou eutróficos, dependendo da natureza do material sobre o qual se desenvolvem. A textura é, geralmente, argilosa, podendo ser de siltosa a média. Os atributos físicos dos Gleissolos da região indicam textura argilosa, com valores de argila de 44 a 51%. São solos de consistência plástica e pegajosa.

Normalmente são solos de estrutura maciça bem coerente. No que se refere à suscetibilidade à erosão, esses solos, por situarem-se em áreas planas, não favorecem o escoamento e não apresentam limitações relevantes.

Figura 57**.** Exposição de Gleissolo.

2.3.7 ARGISSOLOS

Os Argissolos compreendem solos constituídos por material mineral que têm como características diferenciais argila de atividade baixa e horizonte B textural (Bt), imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte superficial, exceto o hístico (EMBRAPA, 1999). São solos de profundidade variável, com horizontes bastante evidentes, comumente com rochosidade e podem apresentar drenagem desde muito a pouco eficiente e serem fraca a moderadamente ácidos.

Na região da APA ocorrem principalmente na divisa do estado de Goiás com o Distrito Federal, comumente associados aos nitossolos, e são correspondentes dos antigos solos podzólicos. Possuem horizonte B textural (Bt) caracterizado por acumulação de argila, por iluviação, translocação lateral interna ou formação no próprio horizonte. Em geral, apresentam diferenças significativas no teor de argila entre os horizontes A e B (relação textural mais alta do que os

Latossolos), passando de um horizonte superficial mais arenoso, para um horizonte subsuperficial mais argiloso (Figura 58). Tal fato pode representar um obstáculo à infiltração da água ao longo do perfil, diminuindo sua permeabilidade e favorecendo o escoamento superficial e subsuperficial na zona de contato entre os diferentes materiais. Desse modo, os Argissolos, apesar das suas características de agregação e boa estruturação, apresentam certa suscetibilidade aos processos erosivos, que serão tão mais intensos quanto maiores forem as descontinuidades texturais e estruturais ao longo do perfil.

Figura 58. Argissolo Amarelo, localizado na Arie do Torto (190.980E/ 8.261.670N).

2.3.8 NITOSSOLOS

Os Nitossolos (Terra Roxa/Estruturada) apresentam horizonte Bt com estrutura bem desenvolvida (em blocos), cerosidade moderada a forte, alta estabilidade dos microagregados, textura argilosa ou muito argilosa, pouca diferenciação nas cores dos horizontes e presença de minerais magnéticos em grande quantidade. Correspondem a solos com baixo gradiente textural entre os horizontes A e B e alta porosidade, possibilitando, na maioria dos casos, apesar da textura pesada (argilosa), uma boa permeabilidade. Em casos de drenagem moderada ou imperfeita e terrenos mais declivosos, eleva-se a suscetibilidade desses solos à erosão (OLIVEIRA *et al.*, 1992).

Estes solos ocorrem em grande área na região centro norte da APA, divisa do DF com o estado de Goiás e geralmente estão associados à argissolos e cambissolos. Os nitossolos, antigo Terra Roxa, ocupam, na paisagem, a porção inferior das encostas, em geral nas encostas côncavas, onde o relevo apresenta-se suave-ondulado (3 a 8%) ou ondulado (8 a 20% de declive). Morfologicamente o horizonte B é mais argiloso e estruturado do que o horizonte A. Possuem cor brunada escura no horizonte A, e brunada no horizonte B. Quanto à granulometria, o teor de argila é em torno de 44%. São solos bem a moderadamente drenados. Quimicamente são eutróficos, com valores de pH entre 5,6 e 6,3 e valores de saturação por bases entre 71 e 79% no horizonte Bt.

2.3.9 NEOSSOLOS FLÚVICOS

Os Neossolos Flúvicos são solos pouco evoluídos, não hidromórficos, formados a partir de depósitos aluviais recentes. Apresentam horizonte A seguido de uma sucessão de camadas estratificadas sem relação pedogenética entre si. Estes solos ocorrem em relevo plano a suave-ondulado e estão sob a fitofisionomia de Floresta Tropical Subcaducifólia e Mata de Galeria. Morfologicamente apresentam coloração cinzento-escura no horizonte A moderado e bruna no horizonte C. Fisicamente apresentam variabilidade no teor de argila com a profundidade variando de 20 a 24%. São imperfeitamente drenados. Quimicamente podem ser distróficos, com saturação por bases de 7%. De um modo geral, não apresentam grande risco à erosão devido à ocorrência em topografia plana (Figura 59 e Figura 60).

Figura 59**.** Perfil de Neossolo Flúvico em região próxima à APA, município de Luziânia. Foto: Leonardo de Almeida.

Figura 60. Neossolo Flúvico, na Arie Granja do Ipê, córrego Coqueiros (180.700E/ 8.237.600N). Foto: Leonardo de Almeida.

2.3.10 ESPODOSSOLO

Os Espodossolos são solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B espódico, imediatamente abaixo de horizonte E, A, ou horizonte hístico, dentro de 200 cm da superfície do solo, ou de 400cm, se a soma dos horizontes A+E ou dos horizontes hístico ultrapassar 200 cm de profundidade (EMBRAPA, 1999). Estes solos correspondem ao antigo Podzol Hidromórfico e ocorrem nas partes úmidas e planas da APA. Limita-se com os Plintossolos, Gleissolos, Latossolos de textura média e Neossolo Quartzarênico. Ocorre vegetação campestre e o ambiente assemelha-se ao do Neossolo Quartzarênico hidromórfico.

A cor do horizonte A varia de cinzenta até preta e a do horizonte E desde cinzenta ou acinzentada-clara até praticamente branca. A cor do horizonte espódico varia desde cinzenta, de tonalidade escura ou preta, até avermelhada ou amarelada.

De acordo com Embrapa (2009), a textura do *solum* é predominantemente arenosa, sendo menos comumente textura média e raramente argilosa (tendente para média ou siltosa) no horizonte B. A drenagem é muito variável, havendo estreita relação entre profundidade, grau de desenvolvimento, endurecimento ou cimentação do B e a drenagem do solo.

São solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B espódico imediatamente abaixo de horizonte E, A ou horizonte hístico, dentro de 200cm da superfície do solo, ou de 400cm, se a soma dos horizontes A+E ou dos horizontes hístico + E ultrapassar 200cm de profundidade (EMBRAPA, 2009).

2.3.11 SUSCEPTIBILIDADE À EROSÃO

O artigo gerado no presente Plano de Manejo, como resultado do Estudo Específico “Identificação de áreas de risco para erosão” descreve que os Latossolos e Neossolos Quartzarênicos apresentam profundidade efetiva muito profunda e são, também, solos de drenagem acentuada a excessiva. Os Nitossolos são solos moderadamente profundos e bem drenados. Os Cambissolos, Gleissolos, Plintossolos e Neossolos Flúvicos são solos rasos e muito rasos. Geralmente são solos imperfeitamente drenados, mas podem vir a ser moderadamente drenados, no caso do Plintossolo e Cambissolo. Gleissolos estão sujeitos a inundações ocasionais.

Associando as características de erodibilidade dos solos, à declividade e ao tipo de uso foi possível identificar 4 níveis de suscetibilidade à erosão na APA: baixo, médio, alto e altíssimo, conforme ilustrado na Figura 61.

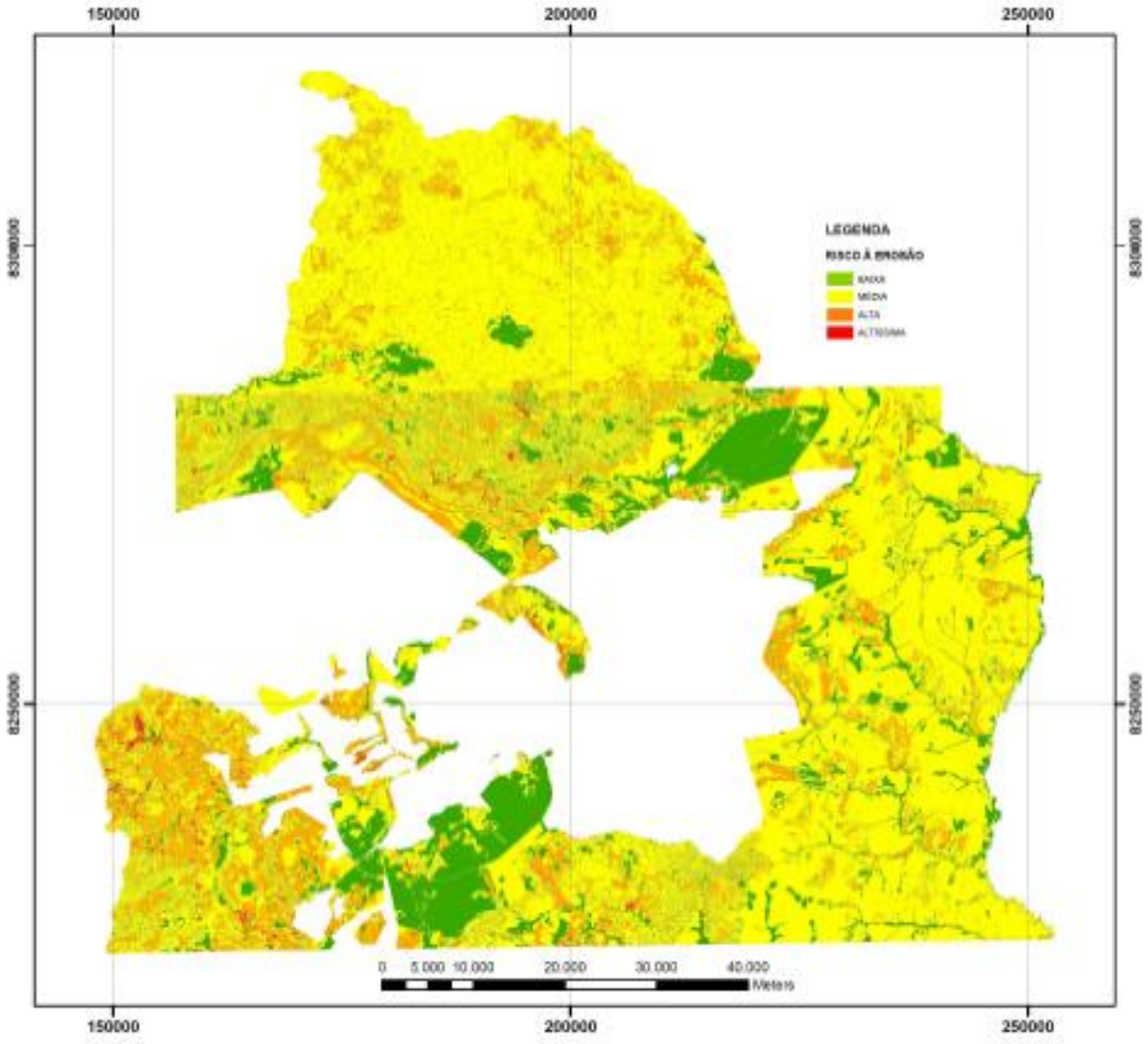


Figura 61. Mapa de Susceptibilidade à erosão, segundo análise multicriterial, para a APA do Planalto Central.

A integração dos parâmetros analisados resultou na caracterização de uma suscetibilidade à erosão baixa em aproximadamente 21,48% da área, concentrada principalmente nas áreas de vegetação natural em associação com latossolos encontrados em declividades baixas dentro da poligonal da APA do Planalto Central.

As áreas com valores médios recobrem aproximadamente 67,07% da APA e estão relacionadas às áreas onde há predomínio de Latossolos associados às declividades médias (suave

ondulado e ondulado) em zonas agrícolas e de chácaras, além das áreas de ocupação urbana consolidada.

As áreas com valores altos e altíssimos recobrem apenas aproximadamente 11,32 e 0,13% da APA do Planalto Central, respectivamente, onde há predomínio de Neossolos Quartzarênicos e Cambissolos associados às declividades maiores, além das áreas de ocupação urbana consolidada.

Os resultados obtidos nesta análise mostraram que a APA do Planalto Central se encontra numa situação moderada. Cabe ressaltar que esta é uma análise relativa, e que de modo geral, quando a situação da APA é comparada com outras regiões brasileiras como o Rio de Janeiro, o risco de grandes deslizamentos de terra são baixos. Isso se deve às condições geológico-geotécnicas distintas, onde na APA, o substrato rochoso é formado por rochas metassedimentares, enquanto naquele estado litorâneo, o subsolo é composto por rochas granito-gnáissicas. Desta forma, a interação solo-rocha é distinta entre as regiões; no Rio de Janeiro existem grandes massas de solo sobre superfícies lisas em alta declividade e com rampas mais extensas, enquanto no Planalto Central, as rampas são menores e mais rugosas, em função da morfologia do acamamento sedimentar.

Visto que a maior parte da APA é ocupada por agricultura intensiva e pecuária, há a necessidade de um planejamento mais adequado no meio rural, com incentivos fiscais e mais informações e sensibilização para a aplicação de técnicas sustentáveis, além do cumprimento da legislação, notadamente o Código Florestal.

Outros aspectos são relevantes para o controle dos processos erosivos como a implantação e manutenção de sistemas adequados de drenagem (coleta, condução e lançamento/dissipação de energia) das águas superficiais concomitantemente à abertura de vias ou outras obras que impliquem na concentração do escoamento; fiscalização e controle dos adensamentos urbanos e rurais e da exploração mineral, que aumentam o número de áreas degradadas. Caso não sejam observadas estas recomendações, a situação da APA pode ser agravada significativamente no que tange à perda da camada fértil do solo e evolução de processos erosivos de grande porte, como as ravinas e voçorocas.

No caso das áreas urbanas e periurbanas, a implementação de sistemas de drenagem pluvial, dentro dos parâmetros técnicos, são de extrema importância para a redução de riscos de

erosão. A previsão de bacias de detenção, dimensionadas conforme a capacidade suporte dos corpos hídricos receptores deve ser exigida no âmbito do licenciamento ambiental de empreendimentos que gerem impermeabilização do solo e consequente aumento de escoamento superficial. Esses dispositivos tem a função de reduzir a energia das águas pluviais, notadamente em picos de precipitação pluviométrica. Um exemplo do resultado de um sistema de drenagem planejado de forma inadequada é a voçoroca na cidade de Planaltina (GO). Na periferia da cidade, a força das águas pluviais, incrementada pelas áreas impermeabilizadas daquela cidade, abriu uma voçoroca de proporções calamitosas, como se observa na Figura 62.

Figura 62. Voçoroca localizada na periferia do município de Planaltina, dentro da APA do Planalto Central. Foto: Carlos Christian Della Giustina.

Com relação à aptidão agrícola, os solos da região, em suas condições originais, são naturalmente inférteis devido ao seu caráter álico (alta saturação de alumínio) e/ou distrófico (baixa saturação de bases). Entretanto, os Latossolos situados nas regiões de chapadas, em função de sua topografia plana, alta profundidade e permeabilidade do perfil, podem se tornar

produtivos após tratamentos secundários, como calagem e adubação. O item seguinte apresentará um levantamento mais detalhado sobre esse assunto.

2.3.12 APTIDÃO AGRÍCOLA DO SOLO

Este item do Plano de Manejo objetiva descrever as classes e aptidão agrícola de solos mapeadas na APA, de acordo com o Sistema de Classificação da Aptidão Agrícola das Terras, proposto por Ramalho Filho e Beek (1995).

Após séculos de evolução dos povos, deparamo-nos com um real agravamento dos problemas enfrentados pela humanidade, centrado, fundamentalmente, na redução progressiva da oferta ambiental, bem como no comprometimento da qualidade de vida das populações.

De acordo com relatórios publicados nas últimas décadas, o ecossistema planetário tem passado por diversas mutações de efeitos negativos. Dentre estes, destacam-se, por exemplo, as estimativas de que o mundo já perdeu, desde a metade deste século, um quinto da superfície cultivável e um quinto das florestas tropicais e que a cada ano são perdidos bilhões de toneladas de húmus por efeito da erosão, desertificação, salinização e de outros processos de degradação do solo (Comissão Interministerial para a preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1991).

No caso do Cerrado, apesar da excepcional participação no cenário agrícola nacional, o desenvolvimento agrícola na região do Cerrado, muitas vezes, tem sido acompanhado do manejo inadequado do solo (SILVA *et al*. 1994), sendo considerado como o grande responsável pela existência de áreas degradadas ou em processos de degradação (DIAS; GRIFFITH, 1998).

Diante do exposto, torna-se necessário o ordenamento e/ou reordenamento territorial, utilizando ferramentas que permitam o melhor aproveitamento e conservação dos recursos naturais. Nesse contexto, deve-se enfatizar não apenas a importância, como também a necessidade de estudos sobre a avaliação da aptidão das terras, pois, além de ser um instrumento imprescindível para a elaboração de zoneamentos, é um fator básico para o estabelecimento da “coerência ecológica” (uso dos recursos naturais, segundo sua aptidão), evitando a sub ou sobreutilização dos ecossistemas.

A classificação da aptidão agrícola das terras constitui um meio de orientação sobre a maneira pela qual os recursos pedológicos devam ser utilizados de forma racional e otimizada (RODRIGUES, 1998).

A interpretação de levantamento de solos é uma tarefa da mais alta relevância para a utilização racional desse recurso natural na agricultura e em outros setores que utilizam o solo como elemento integrante de suas atividades.

Assim, podem ser realizadas interpretações para atividades agrícolas, classificando-se as terras de acordo com a sua aptidão agrícola para diversas culturas, sob diferentes condições de manejo e viabilidade de melhoramento, por meio de novas tecnologias e, também, para outros fins, tais como: geotécnica, engenharia sanitária, engenharia rodoviária e ferroviária (RAMALHO FILHO; BEEK, 1995).

Além de interpretações para atividades agrícolas (lavouras), as terras, também, podem ter outros tipos de aptidões, tais como: pastagem plantada, silvicultura e/ou pastagem natural e preservação da flora e fauna (RAMALHO FILHO; BEEK, 1995).

Esta capacidade ou especificidade do solo em exercer várias funções dentro dos limites do uso da terra e do ecossistema, para sustentar a produtividade biológica, manter ou melhorar a qualidade ambiental e contribuir para a saúde das plantas, dos animais e humana, é definida como qualidade do solo, segundo Doran e Parkin (1994).

Observando as características do solo (químicas, físicas e biológicas), do relevo (que interfere na suscetibilidade a erosão e impedimentos à mecanização), disponibilidade de água e utilizando a classificação da aptidão agrícola dos solos torna-se possível aprofundar neste tema para inferir aspectos importantes que darão base para estudos de implantação de:

- Áreas urbanas;
- Delimitação de áreas de proteção;
- Definição do potencial agrícola;
- Áreas com maior probabilidade de erosão; e
- Gestão territorial de áreas protegidas.

Portanto, o objetivo básico deste trabalho é o de reunir informações e avaliar a aptidão agrícola dos solos da Área de Proteção Ambiental do Planalto Central (APA do Planalto Central).

Método de Classificação

Em termos de avaliação do potencial das terras, o sistema mais adotado é o sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras descrito por Ramalho-Filho e Beek, 1995, que apresenta algumas vantagens, pois além de considerar diferentes níveis de manejo na sua estrutura, pode sofrer modificações, ajustes ou incorporações de outros parâmetros e fatores de limitação, acompanhando assim os avanços do conhecimento ou exigência do nível de estudo. Assim para a avaliação da aptidão agrícola do solo da APA do Planalto Central foi realizada o Sistema de Classificação da Aptidão Agrícola das Terras, proposto por Ramalho Filho e Beek (1995).

Este método de interpretação de levantamentos de solos é realizado com base nos resultados de levantamentos pedológicos, apoiado em várias características físico-ambientais, como: solo, relevo, clima e vegetação.

Este Sistema de Classificação admite 6 (seis) grupos de aptidão para avaliar as condições agrícolas de cada unidade de mapeamento de solo, não só para lavouras, mas também para pastagem plantada, pastagem natural e silvicultura. As terras consideradas inaptas para lavouras são avaliadas de acordo com fatores limitantes e classificadas, segundo sua aptidão, para usos menos intensivos ou para a preservação da fauna e da flora (RAMALHO FILHO; BEEK, 1995).

A representação destes grupos é feita com algarismos de 1 a 6, em escalas decrescentes de aptidão agrícola, segundo as possibilidades de utilização das terras. As limitações, que afetam os diversos tipos de utilização, aumentam do grupo 1 para o grupo 6, diminuindo, consequentemente, as alternativas de uso e a intensidade com que as terras podem ser utilizadas, conforme demonstrado na Figura 63 (RAMALHO FILHO; BEEK, 1995).

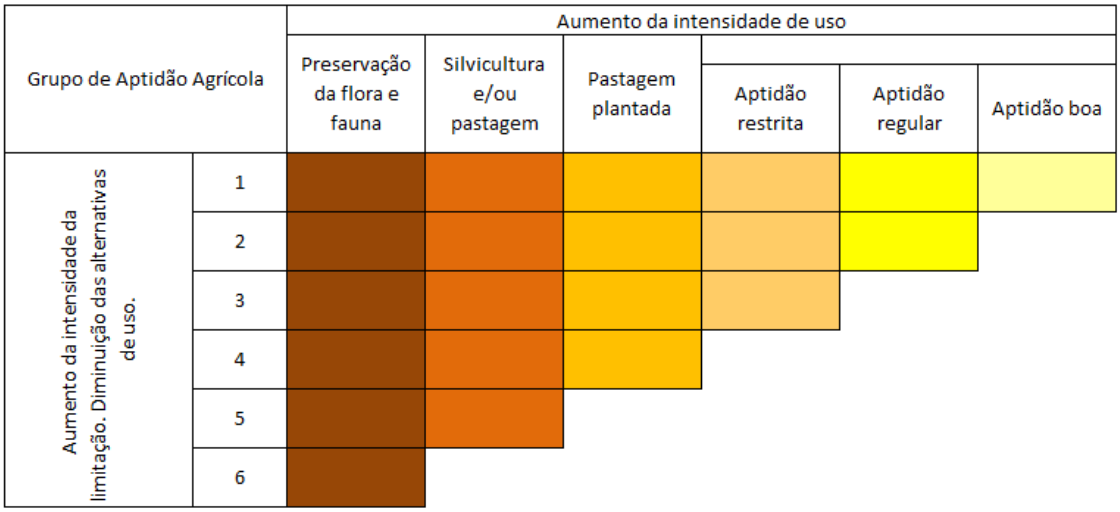


Figura 63. Alternativas de utilização das terras de acordo com os grupos de aptidão agrícola. Fonte: Ramalho Filho e Beek (1995).

A estrutura básica da metodologia de aptidão agrícola das terras constitui-se de:

a) Níveis de manejo necessários ao desenvolvimento agrícola:

- Nível de manejo A: reflete baixo nível tecnológico; quase ausência de aplicação de capital;
- Nível de manejo B: reflete um nível tecnológico médio; modesta aplicação de capital;
- Nível de manejo C: reflete um alto nível tecnológico; aplicação intensiva de capital; trabalho mecanizado em quase todas as fases de atividades.

b) Níveis categóricos

Grupos de Aptidão Agrícola - representam as possibilidades de utilização das terras.

- Grupos 1, 2, 3: Uso com Lavouras;
- Grupo 4: Uso com Pastagem Plantada;
- Grupo 5: Uso com Silvicultura e/ou Pastagem Natural;
- Grupo 6: Preservação da Flora e Fauna (sem aptidão para uso agrícola).

Subgrupo de Aptidão Agrícola - refere-se às variações dos grupos. Representa a interação da classe com o nível de manejo, sendo descrito por uma legenda de identificação.

c) Classes de Aptidão Agrícola - resulta da interação das condições agrícolas, do nível de manejo e das exigências dos diversos tipos de utilização (Quadro 3):

- Classe Boa (simbolizada por uma letra maiúscula, ex.: A);
- Classe Regular (simbolizada por uma letra minúscula, ex.: a);
- Classe Restrita (simbolizada por uma letra minúscula entre parênteses, ex.: (a));
- Classe Inapta (não apresenta nenhuma letra).

Quadro 3. Simbologia correspondente às classes de aptidão agrícola do solo.

	Tipos de Utilização					
Classes de Aptidão Agrícola	Lavoura			Pastagem Plantada	Silvicultura	Pastagem Natural
	Níveis de Manejo			Nível de Manejo	Nível de Manejo	Nível de Manejo
	A	B	C	B	B	A
Boa **Regular** **Restrita** **Inapta**	A a (a) -	B b (b) -	C c (c) -	P p (p) -	S s (s) -	N n (n) -

Fonte: Ramalho Filho e Beek (1995).

Exemplo de classificação: 1(a) b C - onde:

1 = grupo de aptidão para uso de lavouras;
(a) = aptidão restrita no nível de manejo A;
b = aptidão regular no nível de manejo B;
C = aptidão boa no nível de manejo C.

Como normalmente as condições das terras fogem a um ou vários desses aspectos, estabeleceram-se diferentes graus de limitação dessa variação. Essas limitações serão descritas a seguir.

Fatores de limitação:

- Deficiência de fertilidade, simbolizado por (f);
- Deficiência de água, simbolizado por (h);

- Excesso de água ou deficiência de oxigênio simbolizado por (o);
- Impedimento à mecanização, simbolizado por (m);
- Suscetibilidade à erosão, simbolizado por (e).

Para a obtenção das classes de aptidão agrícola das terras é feita uma avaliação dos fatores limitantes, relacionados a um determinado nível de manejo, tendo-se como referência um solo que hipoteticamente não apresente problemas de fertilidade, deficiência de água e de oxigênio, não seja suscetível à erosão e nem ofereça impedimentos à mecanização.

A adoção de níveis de manejo, no sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras é considerada como um procedimento altamente válido, sobretudo em países como o Brasil, onde, numa mesma região, existe uma grande variedade de condições técnicas e socioeconômicas e, consequentemente, diferenciados níveis de manejo lado a lado (RESENDE *et al*., 1995).

Outros autores, como Laker citado por Oliveira (2001), também destacam a grande importância dos níveis de manejo nas avaliações de terras, enfatizando que a partir deles é possível considerar o conceito de potencial produtivo dos solos, ou seja, solos praticamente improdutivos, no baixo nível de manejo (nível de manejo A), podem apresentar elevada produtividade no nível mais avançado (nível de manejo C), conforme Quadro 3.

Para este estudo, a APA do Planalto Central foi dividida em 5 áreas diferentes (Figura 64), a saber:

- Região leste, nordeste e sudeste do Distrito Federal (Região 1) que engloba: PAD-DF, Núcleo Rural do Rio Preto, Núcleo Rural do Taquara, Núcleo Rural Tabatinga;

- Região sul do Distrito Federal (Região 2): Jardim Botânico, Vargem Bonita, Fazenda da UNB, Reserva do IBGE, Vale do São Bartolomeu;

- Região sudoeste do Distrito Federal (Região 3): Região de Santo Antônio do Descoberto, Gama, Ceilândia;

- Região Noroeste e Norte do Distrito Federal (Região 4): Região Administrativa de Brazlândia, Lago Oeste e região da FERCAL.

- Região de Goiás (Região 5): municípios de Padre Bernardo e Planaltina de Goiás.

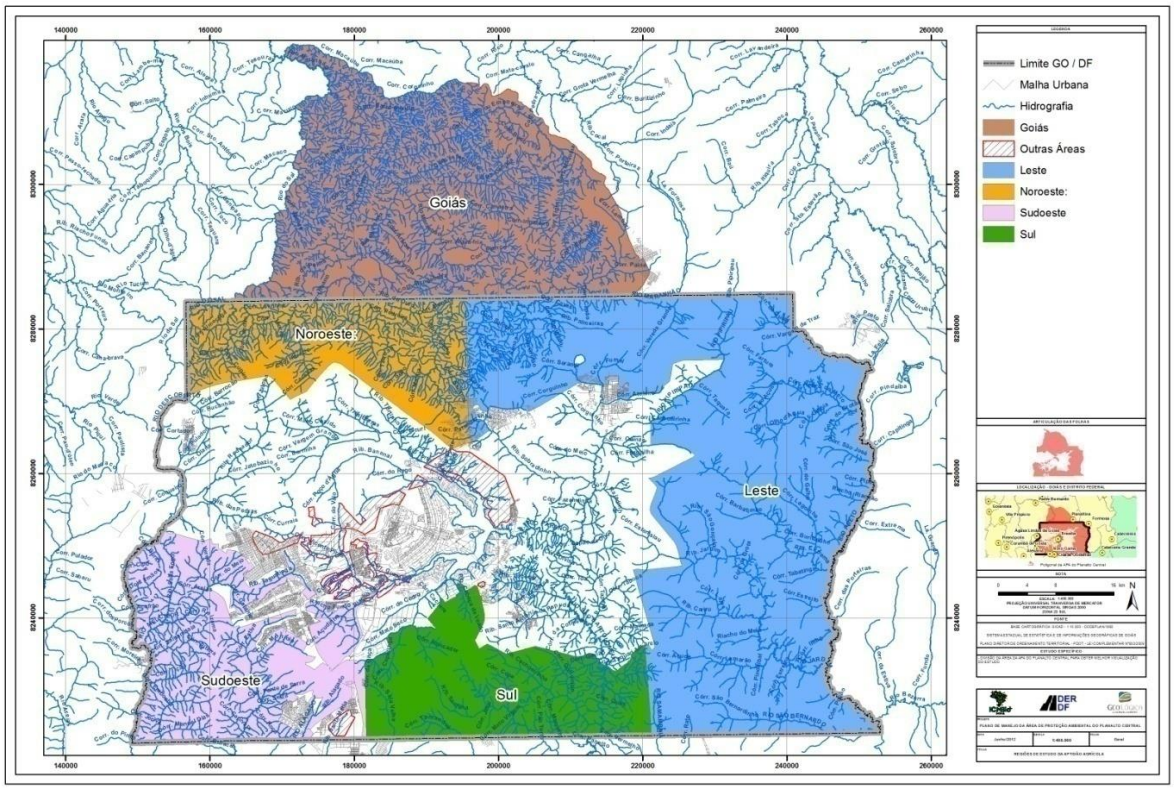


Figura 64. Mapa das regiões de estudo da Aptidão Agrícola da APA Planalto Central.

Resultados

Na análise da APA do Planalto Central, os estudos da classificação da área estabeleceram fatores diversificados, dispostos na Figura 65 e na Tabela 3.

Os resultados foram obtidos com base no Levantamento de Solos do Distrito Federal (EMBRAPA, 1979) e no Sistema de Informações Estatísticas e Geográficas do Estado de Goiás.

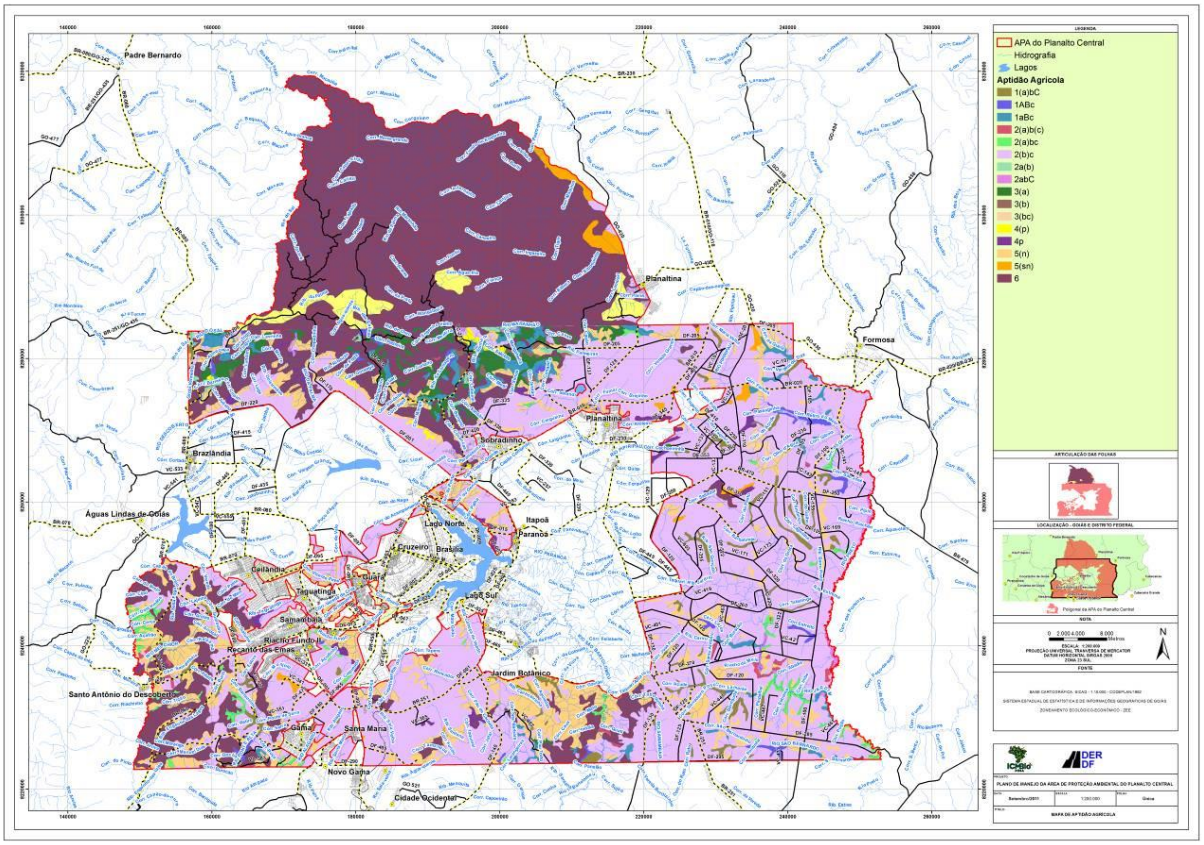


Figura 65. Mapa de Aptidão Agrícola da APA Planalto Central.

Tabela 3. Tamanho (área) e Representatividade (porcentagem) da aptidão agrícola na APA do Planalto Central.

Classe	Área (ha)	Representatividade (%)
1(a)bC	9981,80	1,98
1ABc	4738,83	0,94
1aBc	10838,82	2,15
2(a)b(c)	1714,05	0,34
2(a)bc	6251,22	1,24
2(b)c	309284,44	61,35
2a(b)	1764,46	0,35
2abc	1663,63	0,33
3(a)	11897,50	2,36
3(b)	1714,04	0,34
3(bc)	1764,46	0,35
4(p)	1209,91	0,24
4p	5797,50	1,15
5(n)	65133,74	12,92
5(sn)	2167,76	0,43
6	68007,28	13,49

A aptidão agrícola de maior incidência (61,35%), localizada, principalmente, na parte leste da APA tem classificação 2(b)c, que denota uma área de aptidão regular para lavouras no sistema de manejo C, restrita no nível B e inapta no nível A. Esse nível de manejo 2(b)c também se faz presente na parte sul e parcialmente na parte norte da APA do Planalto Central.

Nas áreas caracterizadas no nível de aptidão agrícola 5 (n), pertencentes à classe de aptidão agrícola restrita para pastagem natural e inapta para a silvicultura, há a presença de corpos hídricos, e representam 12,92% da área da APA.

A parte localizada ao norte da APA do Planalto Central merece ressalva. Sua classificação de aptidão agrícola, 6, representa 13,49% de sua área. Tal classificação demanda maior precaução no uso de seus recursos naturais, visto que é aconselhável a utilização de suas terras para a preservação da flora e da fauna. O mesmo nível de manejo 6 é encontrado na parte oeste da APA, próxima a Santo Antônio do Descoberto.

Região 1 e 2

Com predominância da classificação 2(b)c, as regiões Sul, Sudeste, Leste, e Nordeste apresentam como atividade econômica principal a produção agrícola, que é favorecida pelo relevo plano que facilita a mecanização do plantio e colheita da cultura.

Já o solo, predominantemente Latossolo Vermelho, apresenta uma excelente estrutura e boa drenagem. Entretanto, tais solos apresentam a baixa fertilidade natural, acidez elevada e baixa CTC (capacidade de troca catiônica), que diminuem ou limitam a produtividade. Assim exigindo a implementação de tecnologia de correção de solo, gessagem, e adubação para manter a produtividade em um patamar sustentável para o produtor. Além da utilização de variedades de plantas mais adaptadas à região.

Por último, com a união de dados de relevo e solo pode-se dizer que a susceptibilidade a erosão é baixa exigindo o uso de tecnologias de plantio direto e em alguns casos curva de nível para evitar processos erosivos na região.

Tal região, observada a aptidão predominante, apresenta alta vocação e aptidão para plantios de culturas como soja, milho, trigo, girassol, feijão e arroz (Figura 66 e Figura 67). Além de plantio de hortaliças (batata, alho, cebola e tomate) em grande escala e plantio de pastagem para criação de gado (usando tecnologias para aumentar a proporção gado/ha).

Figura 66. Cultura de soja irrigada - Pivô Central, localizada no PAD-DF.

Figura 67. Área de Plantio de Cereais, localizada no PAD-DF.

Região 3

Na região sudoeste da APA do Planalto Central, o relevo varia de levemente ondulado a ondulado (Figura 68) o que dificulta a implementação da mecanização para revolvimento do solo, plantio e colheita, além de aumentar os custos de plantio devido ao uso de tecnologias para ajudar a diminuir a susceptibilidade do solo a erosão.

O Cambissolo característico da região é outro entrave ao cultivos de culturas como soja, milho e batata. Tal situação se deve a pouca profundidade do solo, com horizontes A e B pouco profundos e o C mais superficial, o que pode dificultar o desenvolvimento das raízes das culturas plantadas.

A maior sensibilidade da região à erosão é outro agravante que dificulta o plantio de cereais e algumas hortaliças (batata, alho, cebola e cenoura), desta forma, áreas com nível de manejo 6 (topos de morros e encostas) devem apresentar sua fauna e flora preservada.

As demais áreas que apresentam nível de manejo do solo que variam entre 2(b)c e 6 podem ser destinadas principalmente para cultivo de pastagens plantadas e nativas voltadas principalmente para pecuária leiteira e a silvicultura.

Figura 68. Relevo ondulado da Região.

Região 4

As regiões norte e noroeste apresentam grande heterogeneidade de níveis de manejo de solo. Enquanto na área do Lago Oeste (Figura 69) e em alguns pontos de Brazlândia o nível de manejo de solo é 2(b)c, nas regiões da FERCAL e do rio da Palma (Figura 70e Figura 71) há uma grande heterogeneidade de aptidões agrícolas com níveis de 3 (a) a 6.

Nas primeiras regiões, o terreno caracteristicamente plano, com Latossolo Vermelho, baixa suscetibilidade a erosão e com poucas extensões de terra, favorece e oferece um altíssimo potencial de implementação de culturas como alface, tomate, pimentão, pepino e brócolis (hortaliças), rosa (floricultura), morango, uva e banana (fruticultura).

O fato de estas áreas estarem dispersas não favorece o plantio de cereais, que necessitam de produção em grande escala e em extensões de terra suficientes que tornem o negócio sustentável do ponto de vista econômico, social e ambiental.

Já nas regiões da Chapada Imperial e FERCAL, deve-se atentar para as condições de relevo e alta susceptibilidade a erosão. Tais características dificultam a mecanização, aumentam a necessidade de tecnologias de contenção de erosão e restringem a retirada da cobertura (árvores e plantas herbáceas), que protege o solo contra a erosão. Desta forma, áreas de topo de morro e encostas devem apresentar sua fauna e flora muito bem protegidas. Já as demais áreas possuem potencial para o plantio de pastagens, manutenção de pastagens nativas e silvicultura.

Figura 69. Chácaras do Lago Oeste com produção de Hortaliças.

Figura 70. Relevo acidentado na região do rio da Palma.

Figura 71. Variações do terreno da FERCAL.

Região 5

Com característica de terreno muito ondulado (Figura 72), a região da APA que se encontra em Goiás não apresenta condições favoráveis para mecanização de qualquer cultura, tanto no plantio quanto na colheita e outros tratos culturais. Além da mecanização, o alto investimento em tecnologias como curvas de nível e escadas, também representa um grande problema para instalação de culturas, inviabilizando a agricultura e a pecuária na região. Dessa maneira, sugere-se a manutenção da vegetação nativa nesta área (Figura 73).

O Cambissolo, que é o solo característico da região, apresenta estrutura ruim e com grande pedregosidade, o que dificulta o desenvolvimento de culturas como soja e batata (hortaliças). Outro ponto é a pouca profundidade do solo, com os primeiros horizontes rasos que dificultam o desenvolvimento das raízes, consequentemente tornando o solo mais susceptível a erosão.

Assim, por ser uma região frágil e de aptidão agrícola nível 6, grande parte de sua área, principalmente encostas e topo de morros, deve ser destinada à preservação da fauna e flora. Em alguns pontos onde solo apresenta nível de manejo 4 e 5, onde é possível aproveitar seu alto potencial para silvicultura, plantio de palmeiras comerciais (babaçú e carnaúba), plantio de frutíferas arbóreas e implementação de pastagem ou manutenção de pastagens naturais.

Figura 72. Vegetação nativa.

Figura 73. Relevo (região de Planaltina de Goiás).

Conclusão

Diante do exposto, conclui-se que, pela ocorrência variada das classes de aptidão agrícola, a APA do Planalto Central possui potencial diversificado. Há áreas onde predominam solos sem aptidão agrícola, que devem destinar-se à preservação de mananciais hídricos e da fauna e flora, indicando pouco potencial agrícola; e há áreas onde a atividade agrícola pode ser intensiva, visto seu alto potencial agrícola. Obviamente, ressalta-se que a aptidão agrícola não é o único fator determinante para o planejamento territorial. As áreas com alta aptidão agrícola, por exemplo, onde ocorrem latossolos e cerrados sentido restrito, também são importantes para a conservação e para a recarga natural de aquíferos. Dessa forma, é importante que o zoneamento ambiental considere áreas para conservação da natureza em diferentes classes agrícolas, pensando na representatividade ecossistêmica.

2.4 HIDROGRAFIA, HIDROLOGIA, RECURSOS HÍDRICOS

A poligonal da APA do Planalto Central está inserida em três regiões hidrográficas, a saber: Região Hidrográfica de São Francisco; Região Hidrográfica Tocantins e Região Hidrográfica Paraná (ANA, 2010).

Na APA do Planalto Central, as bacias hidrográficas são:

- Região Hidrográfica de São Francisco - somente a subdivisão da bacia do rio Preto;
- Região Hidrográfica do Tocantins – somente a subdivisão da bacia do rio Maranhão;
- Região Hidrográfica do Paraná – bacias Corumbá, Paranoá, Descoberto, São Marcos e São Bartolomeu.

É importante esclarecer que a área das bacias do rio Descoberto, do rio Paranoá e do São Bartolomeu, que se encontram no Distrito Federal, não estão integralmente inseridas na APA do Planalto Central.

No Distrito Federal, as bacias hidrográficas são subdivididas em unidades hidrográficas, conforme Mapa Hidrográfico do Distrito Federal, elaborado pelo Ibram (Instituto Brasília Ambiental), em 2006.

A Tabela 4 apresenta a área das bacias hidrográficas, conforme a ocupação na APA Planalto Central.

Tabela 4. Áreas das Bacias Hidrográficas incidentes na APA do Planalto Central.

Bacia Hidrográfica	Área na APA Planalto Central (km²)	Porcentagem na APA (%)
São Bartolomeu	779,11	15,45
Lago Paranoá	298,59	5,92
Descoberto	385,89	7,65
Corumbá	220,73	4,38
Rio Preto	1.266,45	25,12
São Marcos	52,12	1,03
Maranhão	2.038,71	40,44
Total	5.041,60	100,00

Em termos hidrográficos, a característica peculiar do território do Distrito Federal é a de estar inserido em região de cabeceiras, sendo por isso drenado por cursos de água de porte relativamente pequeno. Com exceção das nascentes do rio Maranhão, que drenam terrenos de relevo acidentado, as demais bacias originam-se em áreas de chapada, com relevo suave e domínios de solos com elevadas capacidades de infiltração. Enquanto nessa tipologia de terreno as bacias apresentam baixa densidade de drenagem, taxas de escoamento superficial quase nulas e muitas nascentes em solos hidromórficos, a rede de drenagem da bacia do rio Maranhão é mais desenvolvida, com nascentes mais entalhadas e ocorrências de muitos afloramentos da rocha matriz (GOLDER; FAHMA, 2006).

Nos rebordos das chapadas ocorrem quebras de relevo, quando então os cursos de água passam por trechos de maiores declividades, progressivamente expondo os afloramentos de rocha. Nessas áreas, as próprias declividades das vertentes são mais acentuadas, apresentando assim pontos vulneráveis à erosão.

Em termos hidrológicos, pode-se afirmar que as áreas de chapada representam superfícies de recarga, enquanto os rebordos das chapadas, nas quebras de relevo, funcionam como pontos de descarga, geralmente com elevadas contribuições específicas de estiagem.

As características de relevo e de entalhe dos cursos de água do Distrito Federal condicionaram sobremaneira a dinâmica de uso e ocupação do solo. A grande disponibilidade de áreas planas

nas chapadas atraiu naturalmente os assentamentos urbanos e a implantação de grandes glebas de agricultura irrigada. Assim, praticamente não existem benfeitorias nas margens dos rios, quer urbanas ou rurais, fato que não tem gerado problemas de enchentes no Distrito Federal. Por outro lado, a baixa densidade de drenagem das chapadas dificulta o deságue das estruturas de macro drenagem urbana, onerando as obras e causando erosões nos cursos de água receptores.

A bacia hidrográfica do rio Preto localiza-se na porção oriental do Distrito Federal e apresenta como principal curso de água o rio Preto, que faz a divisa do Distrito Federal com os estados de Goiás e Minas Gerais. Seus principais afluentes no alto curso são: ribeirão Santa Rita e ribeirão Jacaré, situados na porção setentrional; ribeirão Extrema e rio Jardim, localizados na porção central; e o córrego São Bernardo, localizado ao sul da bacia. Destes afluentes, o ribeirão Santa Rita e o córrego São Bernardo drenam áreas do Distrito Federal e do estado de Goiás, os demais estão inteiramente inseridos no Distrito Federal.

Na bacia do rio Preto, encontra-se o Aproveitamento Hidrelétrico de Queimado, pertencente ao consórcio CEMIG-CEB. A bacia hidrográfica do rio Preto até o barramento de Queimado, devido ao desenvolvimento da agricultura irrigada e a vazão já outorgada para o empreendimento hidrelétrico, é uma região possível de estresse hídrico em um futuro próximo.

O rio Maranhão é um formador do rio Tocantins. Seus principais afluentes são os rios Palmeiras, Palmas e do Sal, além dos ribeirões Sonhém, da Contagem, das Pedreiras, Cafuringa e Dois Irmãos. Suas nascentes estão localizadas em Planaltina (GO) e no Distrito Federal. Essa bacia hidrográfica possui somente um núcleo habitacional significativo na APA (cidade de Planaltina - Goiás) e, de forma geral, seu uso caracteriza-se por atividades agropecuárias.

A bacia hidrográfica do rio Corumbá é formada pelas bacias hidrográficas dos rios São Bartolomeu, Paranoá, Descoberto, Alagado, Ponte Alta, Santa Maria e do próprio Corumbá, e é de suma importância para a região, pois nela estão localizadas as grandes áreas urbanas e todas as captações de água para o abastecimento público.

Entre os principais cursos de água da bacia destacam-se os rios Descoberto e São Bartolomeu, que sozinhos drenam 3.453 km² da área do Distrito Federal, além dos ribeirões Ponte Alta, com 191,3 km^2 de área, cujos córregos Vargem da Benção e Monjolo banham a cidade de Recanto das Emas, o ribeirão Alagado, com 59,9 km^2 de área, que banha a cidade do Gama, e o ribeirão Santa Maria, com 18,1 km^2, que banha a cidade de Pedregal e Novo Gama, ambas em Goiás.

A bacia hidrográfica do rio Descoberto localiza-se na porção oeste do Distrito Federal, sendo uma das mais povoadas, visto que aí se situam os núcleos urbanos de Taguatinga, Ceilândia, Brazlândia, parte da cidade de Samambaia, e parte das regiões administrativas do Recanto das Emas e do Gama.

O rio Descoberto é o principal curso de água desta bacia, drenando o Distrito Federal no extremo oeste do território, dividindo o mesmo do Estado de Goiás. Entre outros cursos de água relevantes citam-se o ribeirão Melchior, que banha os núcleos urbanos de Taguatinga e Ceilândia, e apresenta graves problemas de qualidade das águas superficiais em virtude dos lançamentos de águas pluviais; efluentes líquidos das estações de tratamento de esgotos sanitários Samambaia e Melchior, de responsabilidade da Caesb; poluição difusa por atividades agrícolas, etc.

Nessa mesma bacia foi criado o lago Descoberto, que possui área de 17 km² e uma capacidade de armazenamento de 120 milhões de m³, configurando-se como um dos principais mananciais produtores do Distrito Federal na atualidade, com capacidade estimada de suprimento de 6.624 l/s e uma vazão média de água tratada em 2008 de 4.301 l/s, abastecendo, atualmente, cerca de 65% da população atendida do Distrito Federal (CAESB, 2008). Os objetivos iniciais da criação desse lago foram abastecer a cidade-satélite de Ceilândia e incrementar o abastecimento de Taguatinga e do Guará, também como dos núcleos industriais de Ceilândia e Brasília. O lago do Descoberto está inserido na APA da Bacia do Rio Descoberto.

A bacia hidrográfica do rio São Bartolomeu é a que efetivamente drena a maior parte da área do Distrito Federal. Nesta bacia estão situadas parte das regiões administrativas (RA) de Sobradinho, Planaltina, Paranoá, São Sebastião, Santa Maria e Taguatinga e a totalidade das RA Brasília, Guará, Riacho Fundo, Cruzeiro, Candangolândia, Lago Sul, Núcleo Bandeirante e Lago Norte.

A bacia do rio São Bartolomeu vem sofrendo um processo intensivo de ocupação do solo, com uma forte participação das atividades agropecuárias, mineradoras e principalmente, pelos parcelamentos de solo. A ocupação territorial desordenada, com a rápida transformação de áreas rurais em loteamentos com características urbanas, promoveu intensa perda da vegetação natural, além da impermeabilização do solo.

O rio São Bartolomeu representa o principal curso de água dessa bacia, e corta o Distrito Federal no sentido norte-sul. Como afluentes de maior importância citam-se o ribeirão Sobradinho, que banha a cidade-satélite de mesmo nome, o ribeirão Mestre D'Armas, que banha a cidade-satélite de Planaltina, e o rio Pipiripau que abastece Planaltina e Vale do Amanhecer.

Nessa bacia estão localizadas a lagoa Bonita ou Mestre D'Armas, cujas águas contribuem para formar o ribeirão de mesmo nome, e a lagoa Joaquim Medeiros, ambas situadas na porção norte da bacia.

É importante também se lembrar do rio Pipiripau como um afluente do rio São Bartolomeu que merece atenção, em virtude dos conflitos de uso das águas que recentemente têm sido relatados. Nessa bacia vem ocorrendo uma série de problemas em virtude do uso desordenado das águas superficiais, chegando a comprometer a captação da Caesb. Está em desenvolvimento, numa parceria entre a Adasa e a ANA, os ajustes nas outorgas de direito de uso da água na região.

A bacia hidrográfica do rio Paranoá está situada na porção central do Distrito Federal, sendo a que apresenta maior concentração populacional, pois aí se localizam quase inteiramente as regiões administrativas de Brasília, Lago Norte, Lago Sul, Núcleo Bandeirante, Riacho Fundo, Candangolândia, Cruzeiro e Guará, além de parte da RA de Taguatinga. É responsável por drenar uma área de cerca de 1.054 km² dentro do Distrito Federal, sendo a única que está totalmente inserida no Distrito Federal.

Entre os principais cursos de água destacam-se o riacho Fundo e os ribeirões do Gama, Bananal, Torto e Cabeça de Veado. Em 1961, o represamento das águas desses cursos de água deu origem ao lago Paranoá, inundando terrenos situados abaixo de 1.000 m de altitude em relação ao nível do mar. A criação desse lago teve como objetivos amenizar as condições climáticas da região do Distrito Federal, permitir a geração de energia elétrica, além de propiciar opções de lazer à população.

Além do lago Paranoá, nesta bacia se localiza o lago Santa Maria, formado pelo barramento do ribeirão que lhe dá nome, a montante da confluência com o ribeirão Três Barras, no Parna de Brasília. Dentre os tributários do lago Santa Maria se destacam os córregos Santa Maria, Vargem Grande e Milho Cozido. Esse lago é o principal responsável pelo abastecimento de água do Plano-Piloto, Lago Norte e Cruzeiro, sendo que sua área de contribuição, de 101 km², está quase toda inserida no Parque Nacional de Brasília. O nível de água normal de operação é 1.072 m.

A bacia hidrográfica do rio São Marcos é a menor dentro da APA do Planalto Central e está representada somente pelo córrego Samambaia. A ocupação dessa bacia é, predominantemente, agrícola.

Disponibilidade Hídrica

Considerando que todas as bacias hidrográficas da APA do Planalto Central estão localizadas em região brasileira relativamente elevada – planaltos e/ou chapadas – os cursos hídricos dispõem de baixas vazões, situações típicas de áreas de cabeceiras. Desta forma, a análise da disponibilidade hídrica na região da APA é importante porque existe no Distrito Federal uma alta e crescente demanda por água para os diferentes usos (urbano e rural), o que tem gerado conflitos relacionados à distribuição equitativa dos direitos de uso desses recursos naturais.

Neste sentido, alguns indicadores hidrológicos são fundamentais para esta avaliação. A vazão média de longo termo é um desses indicadores e consiste no limite teórico máximo de água disponível em uma bacia hidrográfica. Trata-se de uma estimativa inicial do potencial hídrico máximo de uma bacia hidrográfica. Assim, para esta avaliação foram utilizadas as vazões reconstituídas por Golder e Fahma, 2006d, caracterizadas como específicas por área de drenagem.

A Tabela 5 apresenta as vazões médias de longo termo para as bacias hidrográficas estudadas. Tais vazões foram estimadas a partir das vazões específicas por área por bacia, contidas em Golder e Fahma (2006d), multiplicadas pelas áreas de contribuição detalhadas na Tabela 1.

É importante esclarecer que, a vazão média de longo termo ou vazão média histórica corresponde à média aritmética das vazões naturais médias, correspondentes a um mesmo período, verificadas durante a série histórica de observações.

Tabela 5. Vazões de Longo Termo para as Bacias Hidrográficas.

Bacia	Área na APA Planalto Central (km²)	Área Total para cálculo das Vazões (km²)	Vazão Específica (L/s x km^2)	Vazão Longo Termo (L/s)
São Bartolomeu	779,11	1.603,62	16,40	26.299,37
Lago Paranoá	298,59	1.004,72	18,60	18.687,79
Descoberto	385,89	1.033,40	21,40	22.114,76
Corumbá	220,73	280,46	20,80	5.833,57
Rio Preto	1.266,45	1.732,54	15,30	26.507,86
São Marcos	52,12	52,24	16,00	835,84
Maranhão	2.038,71	2.592,17	17,70	45.881,41

As informações da Tabela 5 indicam que as menores vazões específicas de longo termo são referentes às bacias hidrográficas dos rios Preto e São Marcos. Tal resultado parece estar associado ao intenso uso das águas para irrigação, o qual se configura com elevada demanda por recursos hídricos.

Para a vazão ecológica, foi utilizada a vazão de referência $Q_{7,10}$, representando a mínima descarga em sete dias consecutivos e dez anos de tempo de recorrência, a partir das vazões reconstituídas por Golder e Fahma (2006d). Tais vazões específicas são caracterizadas por área de drenagem.

A Tabela 6 apresenta as vazões mínimas e as ecológicas, sendo as últimas representadas como 20% das mínimas descargas, conforme as diretrizes do Decreto Distrital 22.359/2001.

Tabela 6. Vazões Mínimas e Ecológica.

Bacia	Vazão Específica Mínima (L/s x km^2)	Vazão Mínima (L/s)	Vazão Ecológica (L/s)	Oferta Hídrica Mínima (L/s)
São Bartolomeu	2,77	4.442,03	888,41	3.553,62
Lago Paranoá	4,99	5.013,55	1.002,71	4.010,84
Descoberto	3,20	3.306,88	661,38	2.645,50
Corumbá	3,83	1.074,16	214,83	859,33
Rio Preto	3,06	5.301,57	1.060,31	4.241,26
São Marcos	2,19	114,41	22,88	91,52
Maranhão	3,99	10.342,76	2.068,55	8.274,21

Conclusão

Atualmente, existem sérias restrições de oferta de recursos hídricos nas bacias hidrográficas com intensas atividades de irrigação, principalmente São Marcos e, em segundo lugar, rio Preto.

As projeções futuras entre a demanda e a oferta de recursos hídricos indicaram o agravamento dos problemas de conflitos de uso da água para irrigação na bacia hidrográfica do rio Preto, notadamente entre as captações para irrigação e a geração de energia na UHE Queimado[5].

As compatibilidades entre disponibilidades e demandas hídricas são alcançadas por meio de medidas mitigadoras, estruturais e não estruturais, para controle quantitativo e qualitativo dos recursos hídricos.

As medidas quantitativas vão desde o controle do adensamento e ocupação do uso por meio de implantação de políticas públicas, até o incentivo ao uso racional das águas e à adoção de medidas para evitar desperdícios, bem como, a avaliação de possibilidades de uso múltiplo de reservatórios e a gestão temporal das demandas para irrigação.

As ações sugeridas foram subdivididas em bacias hidrográficas dos rios Preto e São Marcos e demais bacias.

[5] Maiores detalhes sobre a demanda atual e futura podem ser consultados no artigo científico “Caracterização, Avaliação e Previsão do Uso dos Recursos Hídricos” elaborado pelo engenheiro civil Jeferson da Costa, em anexo (Produto 4 deste Plano de Manejo).

Para as bacias hidrográficas dos rios Preto e São Marcos, têm-se:

- Ampliação da rede hidrometeorológica criada pela ADASA, com a obtenção de dados pluviográficos e fluviográficos;
- Implantação de estações sedimentométricas, a fim de acompanhar a carga de sedimentos carreados e alocados nos leitos dos cursos d'água;
- Determinação dos limites de utilização dos recursos hídricos da bacia do rio Preto, compatíveis com o nível de atendimento da energia firme estabelecido para a UHE Queimado, a partir do cadastro de usuários de água e dos critérios a serem estabelecidos no respectivo comitê de bacia;
- Implementação de programas de apoio e assistência ao produtor rural, com vistas a incentivar a mudança da vocação local de agricultura de grãos para produtos de maior valor agregado e com menores taxas de consumo específico de água de irrigação;
- Avaliação do benefício decorrente da construção de barragens para regularização de vazões de estiagem;
- Estabelecimento de critérios de outorga do direito de uso dos recursos hídricos compatíveis com o comprometimento de geração de energia elétrica na UHE Queimado;
- Estabelecimento de vazões mínimas ecológicas nos cursos d'água, em conformidade com a ADASA e ANA, notadamente após barragens de acumulação de água para irrigação;
- Estabelecimento de ações efetivas para a aplicação do conceito de integridade;

Para as demais bacias hidrográficas, as sugestões são:

- Disponibilização de dados pluviométricos e fluviométricos dos principais cursos d'água, monitorados pela CAESB, para a criação de um banco de dados inserido dentro de um programa de gerenciamento de recursos hídricos da APA do Planalto Central;

- Implantação de estações sedimentométricas, a fim de acompanhar a carga de sedimentos carreados e alocados nos leitos dos cursos d'água;
- Exigir da CAESB levantamentos topo batimétricos periódicos (intervalo menor que 5 anos) e um programa de monitoramento de carga de sedimentos para os reservatórios de amortização de vazão, notadamente a barragem Descoberto. É importante destacar que a CAESB possui estudos para o alteamento dessa barragem em 1,5 m, mas não considera a alternativa de retirada de sedimentos do lago para recompor a sua capacidade de armazenamento perdida;
- Maior rigor na preservação das Áreas de Proteção de Mananciais (APM) da CAESB, com a retirada de ocupação urbana em tais áreas, como por exemplo, Currais, Ponte de Pedra e Cachoeirinha (artigos 96 e 97 da Lei Complementar Distrital nº 803 de 25/04/2009);
- Aprovação do Plano Diretor de Drenagem Urbana do Distrito Federal, com a exigência da implantação de dispositivos de infiltração de água de chuva e da construção de reservatórios de amortecimento de cheias e de qualidade, a fim de impedir riscos de enchentes e velocidades elevadas da água nos cursos d'água;
- Reavaliação das outorgas nos cursos d'água, principalmente para os cursos d'água com captações para abastecimento humano e irrigação, com o estabelecimento de vazões mínimas ecológicas nos períodos de estiagens;
- Reavaliação dos dispositivos de captação de água para abastecimento humano nas unidades de conservação;
- Estabelecimento de uma contribuição financeira da CAESB pelo uso dos recursos hídricos nas unidades de conservação. Tais unidades de conservação perdem um relevante benefício que poderia favorecer a sua proteção e conservação, prerrogativa prevista em lei;
- Criação de unidade de conservação para captação de água existente no ribeirão Saia Velha, objetivando preservar a captação da SANEAGO para as cidades de Cidade Ocidental e Valparaíso;

- Exigir políticas de redução dos índices de perdas de água nos sistemas produtores e distribuidores da CAESB e SANEAGO.

2.4.1 LIMNOLOGIA

Para o melhor entendimento dos processos que ocorrem nos ecossistemas aquáticos, os organismos que habitam esse meio são usados como indicadores biológicos da qualidade ambiental dos corpos hídricos. A água é o solvente universal que transporta gases, elementos e substâncias, compostos orgânicos dissolvidos que são a base da vida de plantas e animais no planeta. Todos os processos básicos na vida de quaisquer organismos dependem da água. Em consequência, o ciclo de vida e o comportamento dos organismos aquáticos são influenciados diretamente pelas propriedades físicas e químicas da água.

Os primeiros estudos de limnologia no mundo ocorreram em 1901 com a publicação do livro de Forel: “Handbuch der Seekunde” (Manual de Ciências do Lagos) que tratava em grande parte dos estudos sobre o lago Léman, na Suíça. Como a palavra Limné, do grego, significa lago, a limnologia ficou conhecida inicialmente como estudos dos lagos, até que no Congresso Internacional de Limnologia, realizado em 1922, o conceito foi ampliado para os estudos dos ecossistemas aquáticos continentais, incluindo rios, ribeirões, açudes, lagoas, represas, brejos, áreas alagadas, nascentes, etc., além dos rios de estuários.

Os indicadores biológicos podem ser agrupados dentro de atributos ecológicos que registram as condições bióticas, as características físicas e químicas, os processos ecológicos e os distúrbios eventualmente ocorridos em um corpo hídrico (HARWELL *et al*, 1999). Indicadores ecológicos têm sido amplamente usados para identificar e analisar distúrbios de origem natural e de origem antrópica (NIEMI; MCDONALD, 2004) ou ainda para avaliar a integridade biológica de um ecossistema (GARAY, 2001).

As principais razões para o uso de espécies indicadoras são: facilidade de coleta, grande número de espécies com resposta conhecida ao distúrbio ambiental e custo relativamente baixo. Espécies indicadoras são usadas, de forma geral, dentro de uma abordagem que utiliza uma ou poucas espécies para indicar uma condição ou resposta ao estresse, e pode ser aplicada às outras espécies com requerimentos ecológicos similares (BOULTON, 1999).

Avaliação dos dados disponíveis para a APA do Planalto Central

Os organismos aquáticos da região central do Brasil têm sido o enfoque principal de um número significativo de trabalhos produzidos no Distrito Federal. Grande parte da contribuição advém de estudos do programa de Pós-graduação em Ecologia da Universidade de Brasília (ROCHA, 1979; FERNANDES, 1981; FREITAS, 1983; PINTO-COELHO, 1983; ELMOOR-LOUREIRO, 1984; GIANI, 1984; CAMPOS, 1986; GIANI; PINTO-COELHO, 1986; IBAÑEZ, 1989; LEITE, 1990; STARLING E ROCHA (1990); BRANCO, 1991; ROCHA (1994); GRANDO E ROCHA (1997); ROCHA E MEDEIROS (1997); MURAKAMI, 2000; ABREU, 2001; MENDONÇA-GALVÃO, 2001; PEREIRA, 2001; PADOVESI-FONSECA ET AL., 2002, PHILOMENO, 2003; MOZZER, 2003; OLIVEIRA, 2004; FERNANDES, 2007; GOMES, 2007; BATISTA, 2007) e da Universidade Católica de Brasília.

Desde de 1965 (OLIVEIRA & KRAU, 1970), os organismos aquáticos dos diversos ecossistemas do DF vêm sendo estudados e, atualmente, há uma quantidade bastante relevante de informação em relação a estes organismos. Não apenas reservatórios artificiais, mas ambientes naturais, como lagoas e rios, têm sido estudados. No entanto, a maioria dos estudos existentes está concentrada no lago Paranoá, lago do Descoberto e seus tributários principalmente com relação aos aspectos de eutrofização, todos localizados fora da APA do Planalto Central.

Os estudos realizados no artigo científico Diagnóstico da Qualidade das Águas Superficiais da Área de Proteção Ambiental do Planalto Central, de autoria dos geólogos Cíntia Pinelli e Marcelo Pinelli mostraram que as informações sobre a qualidade de água do Distrito Federal (DF) e Goiás (GO) são insuficientes para uma caracterização precisa. Observam-se lacunas geográficas e temporais no monitoramento, além de problemas relacionados à falta de padronização e de informações sobre a realização das coletas e análises laboratoriais, o que torna os resultados, muitas vezes, pouco confiáveis e de difícil comparação entre regiões distintas. Essa realidade gera dificuldades para a análise efetiva da evolução da qualidade das águas na APA do Planalto Central. Neste sentido, para o Plano de Manejo da APA do Planalto Central foram propostos novos pontos de monitoramento onde se priorizou a definição de pontos de coleta localizados onde há lacunas geográficas na rede existente. O detalhamento desta proposta está estruturado em um plano de monitoramento, que se encontra junto ao referido artigo científico.

Na APA do Planalto Central existem 82 (oitenta e duas) estações de monitoramento de qualidade de água operadas pela Adasa, Caesb, ANA, Embrapa e DER. Na porção goiana da APA do Planalto Central não existe monitoramento sistemático da qualidade da água superficial por parte dos órgãos ambientais daquele estado.

A Adasa vem realizando o monitoramento sistemático da qualidade de água do DF desde 2009. Inseridas na APA do Planalto Central, existem 30 (trinta) estações que realizam a análise de 26 (vinte e seis) parâmetros físicos, químicos e biológicos, com frequência trimestral. As estações estão espacialmente bem distribuídas nas unidades hidrográficas. A Adasa disponibilizou dados de análise de qualidade de água para 30 (trinta) estações de monitoramento, com coordenadas geográficas e período de amostragem entre fevereiro de 2009 e abril de 2010.

A Caesb opera 22 (vinte e duas) estações de monitoramento inseridas na APA do Planalto Central divididas por sistema produtor (captações e estações de tratamento de água), alternativas de abastecimento e corpos receptores. As estações realizam em média 24 (vinte e quatro) parâmetros físico-químicos e biológicos com frequência trimestral e semestral. Para a caracterização da qualidade de água dos mananciais, a Caesb utiliza o Índice de Qualidade de Água (IQA), que permite uma avaliação sistemática das condições bacteriológicas e físico-química de um corpo d'água.

A ANA, sob sua responsabilidade, opera 10 (dez) estações de monitoramento inseridas na APA do Planalto Central, nas quais são feitas análises de 4 (quatro) parâmetros básicos (pH, oxigênio dissolvido, condutividade e temperatura), por meio de sondas automáticas. Todavia, somente esses parâmetros não permitem uma avaliação adequada da evolução da qualidade das águas, porém, estes são indicativos das suas condições, o que permitirá definir outros parâmetros que requerem coletas de amostras e análises laboratoriais.

A Embrapa somente realiza o monitoramento da qualidade de água em bacias experimentais. Não existe o monitoramento sistemático por parte da Empresa na área.

A Saneago não realiza o monitoramento sistemático dos corpos hídricos na porção da bacia hidrográfica do rio Maranhão, inserida na APA do Planalto Central, em Goiás.

O DER realiza somente o monitoramento da qualidade da água nas áreas de travessia de rodovias dos cursos d'água interceptados por obras de duplicação, pavimentação e/ou melhorias.

A ADASA disponibilizou dados de análise de qualidade de água para 30 (trinta) estações de monitoramento, com coordenadas geográficas e período de amostragem de fevereiro de 2009 a abril de 2010. Os dados disponibilizados permitem observar que estas estações são aquelas com melhor distribuição espacial, pois abrangem um número maior de unidades hidrográficas e realizam análises de um conjunto de parâmetros adequados para a caracterização e o controle da qualidade ambiental dos recursos hídricos.

As estações monitoradas pela Caesb situam-se preferencialmente nas áreas de cabeceiras, em Áreas de Proteção de Mananciais (APM). Embora, adequada aos objetivos da Empresa, a localização das mesmas não permite a avaliação ambiental do uso e ocupação das bacias hidrográficas a jusante.

Os dados da Embrapa e DER por serem pontuais e por apresentarem poucos parâmetros de monitoramento e frequências não adequadas ao monitoramento ambiental não foram considerados neste estudo.

Na análise das informações constatou-se deficiência na disponibilidade de dados, séries históricas curtas, existência de frequências de amostragens diferenciadas e variação de parâmetros amostrados por órgãos distintos, o que dificulta uma visão fidedigna da condição dos corpos d água. A Figura 74 mostra a localização das estações de monitoramento da Adasa, Caesb e ANA.

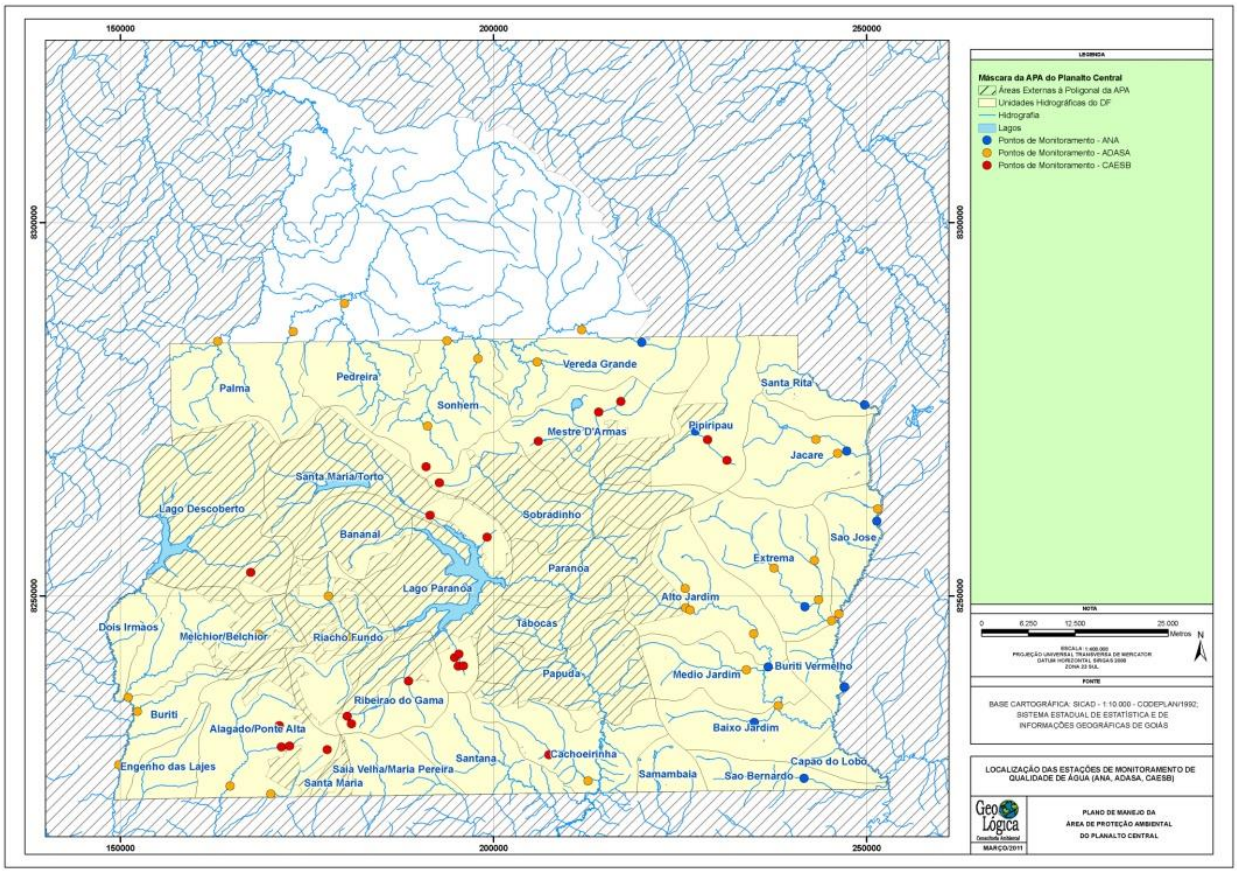


Figura 74 – Estações de monitoramento de qualidade de água inseridas na APA do Planalto Central.

Caracterização Limnológica nas Regiões Hidrográficas do Distrito Federal

Os dados de qualidade da água apresentados nesta seção foram pesquisados em órgãos e instituições federais, distritais e estaduais e em diversos trabalhos científicos desenvolvidos nos cursos d'água do DF e de GO. De forma complementar, foram realizadas coletas e análises de amostras de água em corpos hídricos das diversas bacias hidrográficas, em pontos coincidentes com aqueles propostos no referido plano de monitoramento da APA do Planalto Central.

Para a disponibilização das informações secundárias, foram consultadas a Agência Reguladora de Água, Energia e Saneamento do Distrito Federal (Adasa), a Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (Caesb), a Agência Nacional de Águas (ANA), a Saneamento de Goiás (Saneago), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), o Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal (DER/DF) e a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Goiás (Semarh/GO), instituições que dispõem de informações relacionadas aos recursos hídricos superficiais na APA.

Assim, este estudo permitiu avaliar, tanto a situação do monitoramento da qualidade da água como realizar um diagnóstico preliminar das características físicas, químicas e biológicas dos principais corpos d'água inseridos na APA do Planalto Central.

Bacia Hidrográfica do Rio Preto

Na bacia estão situadas 16 (dezesseis) estações de monitoramento de qualidade de água: 1 (uma) na unidade hidrográfica São José: estação Rio Preto/ Montante Extrema; 4 (quatro) na unidade Extrema: estações Extrema - DF 100, Extrema - VC 17, Barro Preto e Lagoinha DF-105; 5 (cinco) na unidade Alto Jardim: estações Jardim / Montante Taquari, Taquari Jardim / Montante - DF 355 (São. Gonçalo), Jardim DF-260 e São Gonçalo; 1 (uma) na unidade Médio Jardim: estação Cariru; 1 (uma) na unidade Baixo Jardim: estação Jardim /Montante Lamarão; 1 (uma) na unidade São Bernardo: estação São Bernardo; 1 (uma) na estação São José: estação São José e 2 (duas) na unidade Jacaré: estação Jiboia e Retiro do Meio (Figura 75). Atualmente, a Adasa - responsável pelas outorgas de uso de água na bacia no âmbito do Distrito Federal – realiza o monitoramento de águas superficiais desde 2009 em algumas áreas na bacia do rio Preto. A Adasa forneceu dados sobre os rios Preto, Jardim, Taquara e São José.

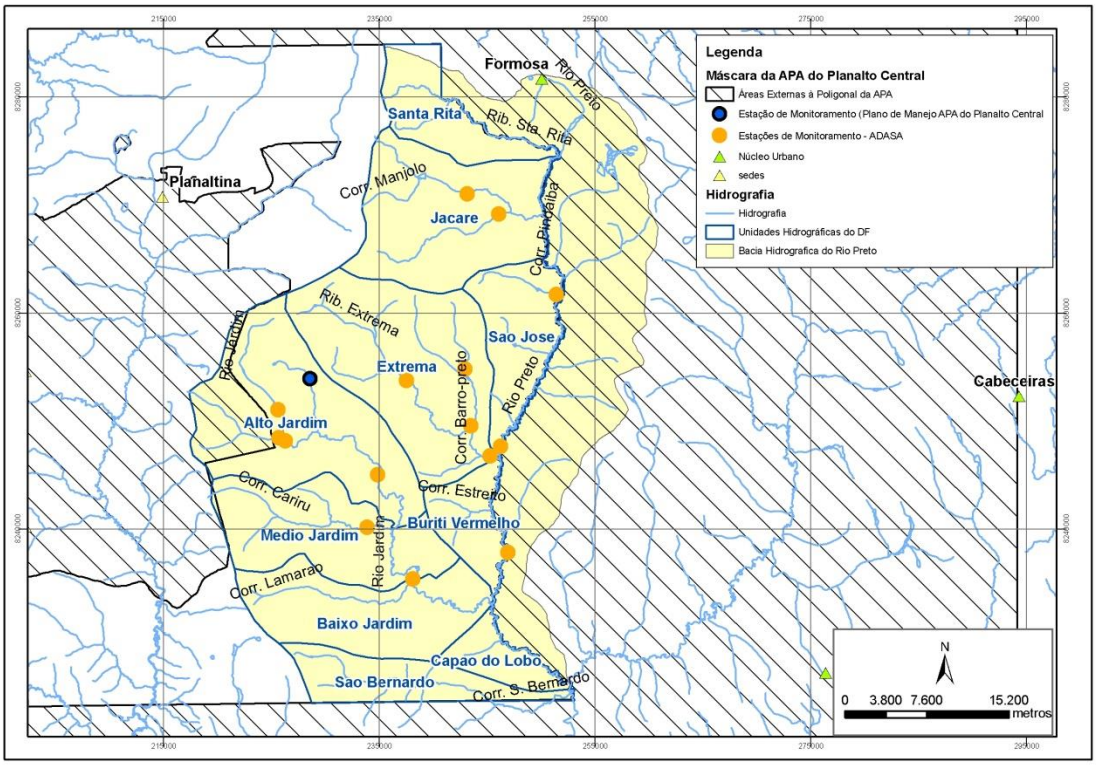


Figura 75 – Mapa de localização das estações de monitoramento da qualidade da água – Bacia Hidrográfica do rio Preto.

Os resultados das análises para essa bacia mostram que as estações Rio Preto – montante extrema (A), Jardim Montante Lamarão (O), Retiro do Meio (P) e Jiboia (Q) apresentaram valores mais elevados para os parâmetros alcalinidade e dureza, com pH ligeiramente ácido a neutro e condutividade acima do valor obtido para as demais estações. A dureza é decorrente da presença de íons cálcio (Ca^{++}) e magnésio (Mg^{++}), enquanto a alcalinidade é decorrente da presença de carbonatos (CO_3^{-2}) e bicarbonatos (HCO_3^{-}). Ambos alteram o pH, tornando-o alcalino. Como na literatura não há descrição de ocorrências de lentes de rochas calcárias nesta região, os valores de pH obtidos, provavelmente, relacionam-se as atividades agrícolas desenvolvidas na bacia, com uso intensivo de compostos de calcários e calcários dolomíticos usados para correção do solo.

As estações Extrema DF-100 (B), Extrema VC-173 (C), Barro Preto (D), Jardim montante/ Taquari (H), Taquari (I), Jardim montante/BR 355 (J), Jardim DF-260 (L), São Bernardo (M),

Cariru (N) e Lagoinha DF-105 (S) apresentaram os componentes de sólidos, turbidez e demanda bioquímica de oxigênio relativamente altos. Esses parâmetros estão associados a áreas com declividade mais elevada, o que aumenta o fluxo superficial e consequentemente o aporte de sedimentos para a bacia.

Nas estações São Gonçalo e São Bernardo, em função do uso caracterizado por agricultura intensiva, foram realizadas análises de pesticidas e micropoluentes orgânicos. Os resultados obtidos para todos os parâmetros estão em conformidade com a Portaria nº518 do Ministério da Saúde.

De um modo geral, as análises realizadas em todos os pontos amostrados pela Geo Lógica apresentaram valores abaixo do detectável para os nutrientes fósforo total e nitrogênio total, determinantes para a eutrofização de corpos d'água.

Esses nutrientes são considerados como fatores limitantes para o fitoplâncton e em elevadas concentrações podem favorecer a ocorrência de determinados grupos, como por exemplo, das cianobactérias. Em análise realizada na UH - Unidade Hidrográfica Jacaré, observou-se que embora registrada expressiva densidade fitoplanctônica (2.582 ind/mL), 58% dos indivíduos pertenciam a Classe Dinophyceae, condizentes com ambiente que apresentam baixa concentração de nutrientes, principalmente fósforo e pH moderadamente ácido. Outras classes como Bacillariophyceae foram responsáveis por 17% dos indivíduos, 7% por Zygnemaphyceae, 5% por Cryptophyceae, 4% Euglenophyceae e Chlorophyceae e 2% por Crysophyceae e Cyanophyceae.

Parron *et al* (2007) analisaram 36 reservatórios na bacia do Rio Preto utilizados para irrigação, sendo cinco no Distrito Federal, seis em Goiás e vinte e quatro em Minas Gerais, onde praticamente não há vegetação ciliar no entorno. Concluiu que considerando o tipo de exploração agrícola na região, os dados indicam baixo impacto de contaminação de águas por nutrientes determinantes para eutrofização de cursos d'água, como nitrato e fosfato. Já com relação aos nutrientes, cálcio e magnésio, o autor encontrou as maiores concentrações.

Os valores de referência para esses íons em rios da região, sem influência de agricultura, é de aproximadamente 0,5 $mg.L^{-1}$. Como no presente trabalho os valores obtidos foram muito superiores, concluiu que há contribuição de nutrientes aplicados na agricultura para os ambientes aquáticos da bacia hidrográfica do Rio Preto.

Bacia Hidrográfica do Rio São Bartolomeu

Nesta bacia existe 1 (uma) estação de monitoramento, sob a responsabilidade da Adasa: estação Cachoeirinha, localizada no ribeirão Cachoeirinha (RA Paranoá) e 2 (dois) pontos de coleta realizados pela Geo Lógica Consultoria Ambiental: Estação Sítio Novo (córrego Sítio Novo) e São Bartolomeu (rio São Bartolomeu). Para auxiliar na caracterização da bacia, utilizou-se a série de dados analíticos do período de fevereiro de 2008 a agosto de 2010, que integram o monitoramento ambiental realizado na sub-bacia do córrego Pau de Caixeta (Estação Caixeta 1) situado à montante do empreendimento denominado Condomínio Residencial Santa Mônica. Este monitoramento é parte das condicionantes da Licença de Operação nº 104/2010/IBRAM (Figura 82).

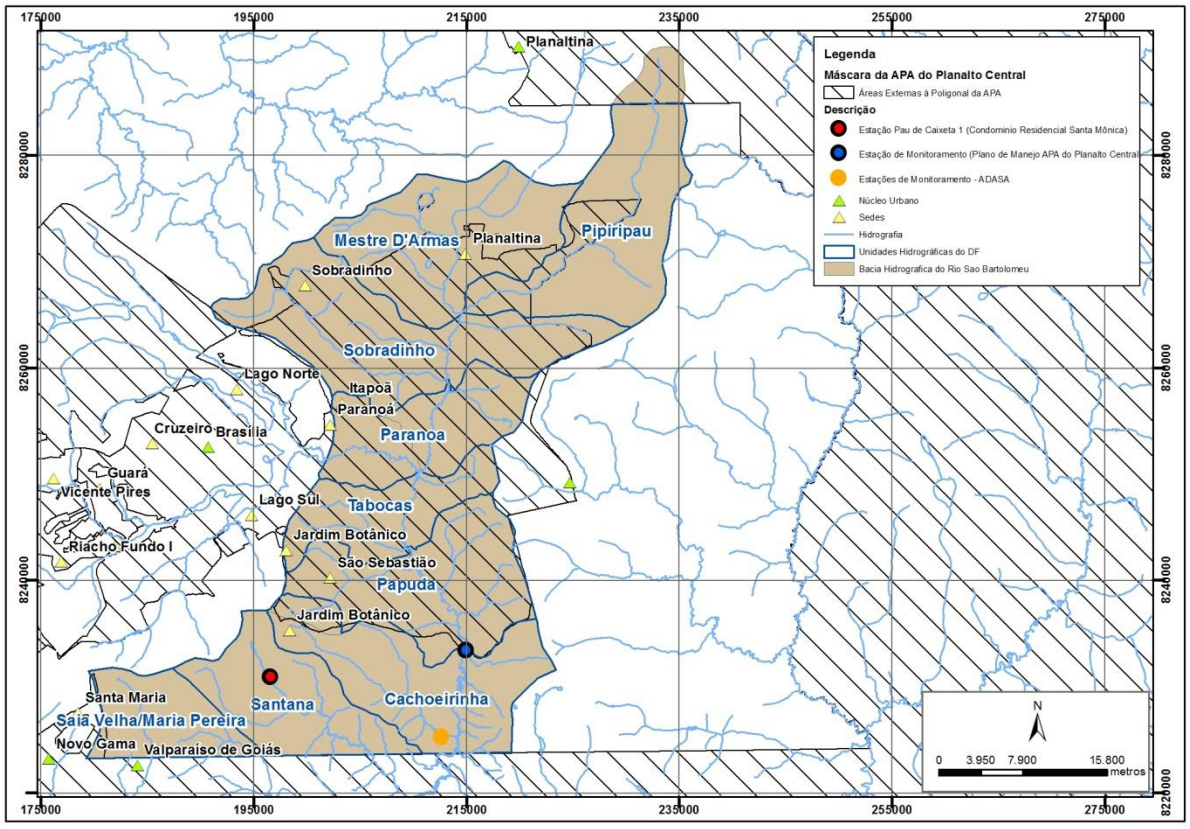


Figura 76 – Mapa de Localização das estações de monitoramento de qualidade ambiental – Bacia Hidrográfica do rio São Bartolomeu.

Para a estação Cachoeirinha, os parâmetros condutividade, alcalinidade, turbidez, dureza e sólidos totais apresentam comportamento semelhante, com aumento no início da estação chuvosa e diminuição da concentração no final do período. Na unidade hidrográfica predomina o uso agrícola, com práticas, tais como adição de calcário para correção de acidez dos solos, o que justificaria o comportamento para estes parâmetros, além da retirada da vegetação que promove o aumento do escoamento superficial e consequente maior carreamento de materiais para o córrego.

O parâmetro cor apresenta elevação do valor em todo o período chuvoso. Este comportamento deve-se à geologia da área que é caracterizada por filitos ricos em matéria orgânica. O intemperismo em rochas e solos ricos em matéria orgânica promove a desagregação deste material que é carreado por fluxo superficial aos cursos d'água.

A estação São Bartolomeu apresentou valores elevados de condutividade, dureza, óleos e graxas, nitrogênio amoniacal e nitrogênio Kjedhal, os demais parâmetros estão em conformidade com o padrões determinados para a classe 2 (Resolução nº 357/05).

A estação localiza-se em área de chácaras, com acúmulo de lixo ao longo do leito do rio São Bartolomeu e próxima à rodovia, o que explicaria os valores mais elevados de óleos e graxas e de nitrogênio amoniacal, indicativo de poluição recente.

A estação Sítio Novo apresentou valores elevados de cor e pH, característicos de solos hidromórficos, predominantes na área de influência da estação, onde há presença de ácidos húmicos e de valores elevados de matéria orgânica, o que promove variação nos valores de pH e alteração na cor. Os demais parâmetros estão em conformidade com os padrões determinados para a Classe 2 (Resolução Conama nº 357/05).

Para a estação Pau de Caixeta 1, os valores elevados do parâmetro coliformes totais, nos meses de junho, setembro e novembro de 2008 são indicativos de aporte de material fecal. A estação localiza-se nas proximidades da cachoeira do Tororó, com vegetação preservada, mas que vem sofrendo processo de degradação em função de aberturas de trilhas para acesso aos paredões de escalada. A cachoeira é ponto turístico e frequentada, principalmente, por moradores da Região Administrativa de São Sebastião.

Os valores de oxigênio dissolvido obtidos para a estação, abaixo dos padrões determinados pela Resolução Conama nº 357/2005, nos meses de fevereiro de 2008 e março de 2009 e 2010 são indicativos de maior concentração de matéria orgânica, provavelmente, por ser um período de chuvas mais intensas, com consequente maior aporte deste material para o córrego.

Ressalta-se que, durante o processo de estabilização da matéria orgânica, as bactérias utilizam o oxigênio nos processos respiratórios, provocando uma redução da sua concentração no meio.

Constatou-se, ainda, alterações no parâmetro fósforo total nos meses de fevereiro e setembro de 2008 e julho, setembro e novembro de 2009. As alterações podem ser explicadas pela ocorrência de processos físicos, químicos e biológicos, tais como dessorção, dissolução e reações orgânicas de decomposição que liberam fosfato à coluna de água.

Fonseca e Almeida-Rêgo (2008) realizaram levantamento da flora fitoplanctônica na bacia do rio São Bartolomeu e encontraram 58 táxons distribuídos em 7 classes: (29) Zygnemaphyceae, (15) Chlorophyceae, (7) Euglenophyceae, (3) Cyanophyceae, (2) Dinophyceae, (1) Oedogoniophyceae e (1) Xanthophyceae. O ponto de maior riqueza (21) foi o córrego Paranoá, cuja comunidade parece sofrer grande influência do Lago Paranoá, localizado a montante do ponto de amostragem. Dentre os táxons encontrados neste ponto, estiveram presentes: *Coelastrum reticulatum, Phacus longicauda, Euglena acus, Scenedesmus opoliensis, Isthmochlorum lobulatum*. O fitoplâncton do rio São Bartolomeu foi marcado principalmente por euglenofíceas *(Lepocinclis salina, Phacus longicauda*) e zignemafíceas (*Closterium* spp.) ocorrendo em ambientes com elevada concentração de material orgânico. O córrego Papuda, localizado próximo ao lançamento de efluente de uma estação de tratamento e esgoto, apresentou predomínio de euglenofíceas (*L. salina, P. longicauda*) e clorococcales (*Chlorolobion braunii, Micractinium pusillum*). Por sua vez, as amostras do córrego Tabocas apresentaram uma menor riqueza, com apenas três táxons, *Cosmarium margaritatum*, *Spirogyra* sp. e *Staurastrum muticum*.

A Lagoa Bonita, localizada na ESEC-AE, porém fora da Apa, é caracterizada como a maior lagoa natural do Distrito Federal, com 120 hectares, profundidade máxima de 3,5m e média de 1,8m. A lagoa apresenta águas transparentes e fundo recoberto por diferentes espécies de plantas aquáticas (macrófitas), representadas principalmente pelas famílias Mayacaceae e Lentibulanacea (FERNANDES, 1981).

A Lagoa Bonita, na década de 70, foi objeto de estudo das condições físicas e químicas de suas águas, sendo considerada na época, oligotrófica (BJÖRK, 1979). Desde então, foram realizados poucos trabalhos neste ecossistema, onde foram estudadas as comunidades fitoplanctônicas (FERNANDES, 1981; CAMPOS; SENNA, 1989; AQUINO-LEITE, 1990), zooplanctônicas (STARLING, 2000) e a comunidade de Bacillariophyta perifíticas (SOUZA, 1994; SOUZA; MOREIRA-FILHO, 1999a, 1999b). A lagoa vem sofrendo um crescente impacto decorrente das atividades agrícolas, como plantação de milho e soja, e pecuária, que são atividades desenvolvidas nos limites da Estação Ecológica de Águas Emendadas, além das grandes pressões em seu entorno, como por exemplo, o rápido crescimento de áreas urbanas (e.g. cidade-satélite de Planaltina).

Barbosa-Oliveira *et al.* (2007) realizaram estudos em três estações de coleta na Lagoa Bonita: uma na margem mais próxima à área agrícola, outra no centro da lagoa e a terceira na margem oposta (pontos 1, 2 e 3, respectivamente) e registraram que os valores de fósforo total e nitrogênio total estão próximos dos reportados para a Lagoa Bonita em 1990 por Aquino-Leite, assim como o pH da água se manteve ácido, conforme o relatório produzido em 1979 por Björk.

O oxigênio dissolvido esteve dentro do esperado para lagos tropicais (Esteves, 1998), especialmente considerando que a Lagoa Bonita é rasa e sofre mistura pela ação do vento. Os baixos valores de condutividade elétrica indicam uma pequena quantidade de íons dissolvidos, característica de ambientes não poluídos. É possível, entretanto, que os baixos valores de nutrientes observados sejam devido à presença de macrófitas submersas, que retiram os nutrientes da coluna d'água (SCHEFFER, 2001). Dessa forma, os resultados obtidos neste estudo, não permitiram afirmar que a Lagoa Bonita está sofrendo poluição pelos nutrientes das áreas agrícolas adjacentes.

Gomes (2007) observou que, durante o período amostrado, houve o predomínio Zygnemaphyceae, sendo que *Actinotaenium wollei* foi a alga mais abundante deste grupo no sistema e de dinoflagelado (*Peridinium umbonatum*). Os grupos funcionais dominantes estiveram de acordo com as condições naturais do ambiente aquático da região (oligotrófico): baixas concentrações de nutrientes, principalmente fósforo, pH moderadamente ácido, baixas concentrações iônicas e baixa biomassa devido à pouca profundidade que favorece a circulação da água.

Bacia do Lago Paranoá

Apesar do Lago Paranoá não estar inserido na APA do Lago Paranoá, é neste corpo hídrico onde foi realizado o maior número de estudos limnológicos no Distrito Federal. Além disso, diversos afluentes do Lago drenam territórios da APA, tais como Vicente Pires, Guará e Riacho Fundo. Portanto, para o melhor entendimento será apresentada uma breve evolução da biota aquática existente no Lago Paranoá. Durante a primeira década do enchimento do Lago Paranoá, surgiram estudos de avaliação de sua comunidade planctônica. Oliveira e Krau (1970) caracterizaram o fitoplâncton do reservatório como típico de ambientes pouco poluídos, com dominância de algas verdes (desmidiáceas), embora já apontassem mudança qualitativa na sucessão de microalgas, com tendência ao predomínio de cianobactérias em função do crescente processo de eutrofização. Ainda na década de 70, o Lago Paranoá foi dominado por uma espécie de cianobactéria, *Aphanizomenon flos aquae* (PALMER, 1969; BRANCO, 1976). Essa espécie veio a ser denominada posteriormente como *Cylindrospermopsis raciborskii*, segundo Branco e Senna, 1991.

Na década de 80, estudos no Lago Paranoá foram intensificados para o entendimento da situação de dominância permanente desta espécie. Os estudos de Pinto-Coelho (1983), Giani (1984), Alves *et al*. (1988) e Starling (1989) apontaram a capacidade da espécie em fixar nitrogênio atmosférico, de migrar na coluna d'água para otimizar a absorção de luz e nutrientes, resistência à herbivoria do zooplâncton e vantagens competitivas na utilização do carbono inorgânico. Já a comunidade zooplanctônica do Lago Paranoá na década de 80 apresentava a coexistência de várias espécies (Freitas, 1983, Giani, 1984, Pinto-Coelho, 1987). O grupo mais evidente foi o dos rotíferos, com a descoberta de mais 18 tipos de organismos.

No final de 1998, as comportas da barragem do Lago Paranoá foram abertas por um período, e um grande volume de água do lago foi liberado para o rio localizado após a barragem. Esse evento foi marcante, pois configurou-se numa "lavagem" das águas do lago Paranoá. A partir daí, a qualidade da água sofreu alterações, e a comunidade flutuante respondeu a essas modificações. Novos tipos de organismos estão sendo observados, além do retorno de algumas espécies já encontradas nos estudos iniciais da biota aquática do lago, especialmente cladóceros e copépodos de grande porte.

Os teores de fósforo neste período atingiram concentrações inferiores a 25 mg/L, e a composição da comunidade fitoplanctônica sofreu uma expressiva modificação com o total desaparecimento de *Cylindrospermopsis raciborskii*, e sua substituição por algas verdes (*Staurastrum* spp, *Pediastrum* spp, *Botryococcus* spp, *Scenedesmus* spp, *Closterium* spp, *Cosmarium* spp) Crysophyta (*Dinobryon* spp, *Melosira* spp, *Synedra*spp, *Mallomona*s spp). Paralelamente, a biomassa expressa em concentrações de clorofila a passou de 44 mg/L para 9 mg/L, do que resultaram, em determinados pontos do lago, valores de transparência da água superiores a 6m (MATTOS, 2000).

É evidente a importância da continuidade dos estudos da comunidade flutuante do Lago Paranoá. As informações básicas e mais acuradas da biota aquática são relevantes no sentido de fornecer subsídios necessários para um gerenciamento adequado para a Bacia do Lago Paranoá.

No estudo realizado por Philomeno *et al*. (2003) no braço Riacho Fundo e no ribeirão do Torto, evidenciou-se a ocorrência de *Mycrocystis aeruginosa e Cylindrospermopsis raciborskii* que foram correlacionadas positivamente com pH e oxigênio dissolvido e que foram positivamente correlacionadas à condutividade elétrica e temperatura.

Outro bioindicador de qualidade de água são as macrófitas. Também têm sido empregadas na despoluição de ambientes aquáticos, produção de biomassa para alimentação de gado, fertilizantes de solo e tanques de psicultura (ESTEVES, 1998; PEDRALLI, 2000). Embora apresentem grande importância ecológica, o crescimento excessivo das macrófitas aquáticas é indesejável por comprometer os usos múltiplos dos ecossistemas aquáticos, como por exemplo, a redução na concentração de oxigênio no meio (ESTEVES, 1998).

O aguapé (*Eichhornia crassipes*) é a macrófita aquática mais abundante encontrada no Lago Paranoá. É uma planta aquática emersa e flutuante, nativa da região amazônica, que apresenta altas taxas de crescimento. Essa espécie prolifera rapidamente em lagos com elevadas concentrações de nutrientes, que a planta utiliza para o seu metabolismo.

Outras espécies que ocorrem no Lago são o alface d'água (*Spirodela polyhiza*) e a *Pistia stratiotes*. Segundo Lorenzi (2000) as duas espécies são características de ambientes com maiores concentrações de nutrientes (eutrofizados ou poluídos). Grande quantidade de aguapés tem sido observada no Lago, em determinadas épocas do ano, sobretudo nos braços do Riacho Fundo e do Ribeirão Bananal, onde estão localizadas as estações de tratamento de esgoto.

Atualmente, o Lago Paranoá apresenta sérios problemas. No período de seca, com a redução do nível, é observado considerável armazenamento de lixo de toda espécie, agravado ao lançamento clandestino de esgoto. A consequência de toda essa poluição é a gradativa redução da capacidade de armazenamento do Lago Paranoá, o comprometimento da qualidade da água e o assoreamento.

Ainda como forma de caracterização da bacia hidrográfica do rio Paranoá, foram buscadas informações de tributários que drenam para o lago Paranoá. Na bacia existem 3 (três) estações de monitoramento, todas localizadas na unidade Riacho Fundo: Vicente Pires Montante, Vicente Pires Jusante e Açudinho. Para auxiliar na caracterização da bacia, utilizou-se a série de dados analíticos de período de abril de 2009 a outubro de 2010 do monitoramento ambiental realizado no córrego do Guará (Estação Park Sul - PT01), situado à montante do empreendimento denominado Super Quadra Living Park Sul. Este monitoramento é parte do cumprimento da Licença de Instalação nº 006/2009, do Ibram (Figura 77).

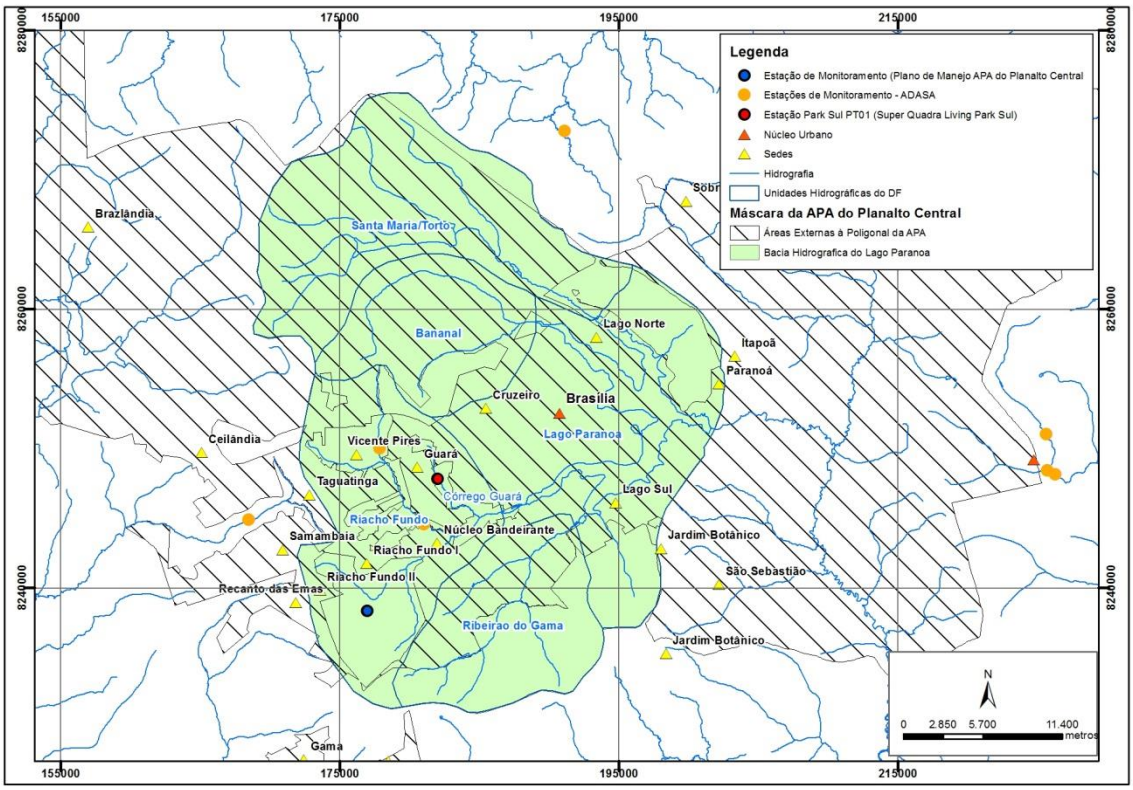


Figura 77 – Mapa de localização das estações de monitoramento de qualidade d água – Bacia Hidrográfica do Rio Paranoá.

Os resultados apresentados para a unidade do Riacho Fundo mostram valores elevados para os parâmetros alcalinidade, condutividade e dureza; pH alcalino e baixos para os valores dos componentes orgânicos. Teores de nitrato, nitrogênio total e demanda química de oxigênio demonstram tendência de decréscimo ao longo do tempo. Valores de nitrogênio amoniacal, total e Kjeldahl e fósforo total, acima dos padrões determinados de qualidade de água, obtidos em algumas coletas indicam provável despejo pontual de efluentes domésticos. A concentração de oxigênio dissolvido apresentam valores constantes e acima do exigido pela legislação.

É também no Riacho Fundo que se observam os resultados mais alterados em relação à carga de nutrientes, nitrogênio orgânico e demanda bioquímica de oxigênio, com uma substancial contribuição em termos de matéria orgânica, fósforo e nitrogênio (NETTO, 2001). Macroinvertebrados bentônicos indicadores de ambientes de médio e severo impacto foram encontrados na bacia do Riacho Fundo (MEDEIROS, 1997).

Estes resultados permitem inferir que a bacia está sofrendo influência da ocupação urbana, com alteração da qualidade de suas águas. Essa inferência é justificada em função da estocagem ou destinação inadequada dos resíduos oriundos, provavelmente, de depósitos de material de construção, de entulhos e de infraestrutura urbana, depositados na bacia em tela. Por outro lado, a redução da matéria orgânica demonstra haver diminuição do lançamento de efluentes domésticos nos corpos d'água pela adoção de técnicas corretas de disposição dos mesmos.

Já a sub-bacia do ribeirão Bananal embora esteja localizada no Parna de Brasília, o que garante uma excelente qualidade das suas águas, em função da contribuição de ocupações urbanas nas proximidades de seu curso, provenientes do SAAN (Setor de Armazenagem e Abastecimento Norte), do Setor Noroeste e da extremidade da Asa Norte, contribuem com uma carga diária de nitrogênio e fosfato, com um visível processo de assoreamento no seu percurso até a ponte do Bragueto.

Outra sub-bacia com relevante contribuição para o processo de assoreamento é a do ribeirão do Torto. Esta bacia está inserida em área predominantemente rural, cruzando áreas urbanas de uso controlado como os assentamentos da Granja do Torto e da Vila Varjão, áreas de maior densidade populacional. Nas proximidades da península norte, vem recebendo uma crescente pressão das ocupações das QLs (Quadras do Lago), bem como dos parcelamentos irregulares no Setor de Mansões do Lago Norte. O Torto apresenta uma contribuição maior de matéria orgânica, fosfato e nitrogênio do que o Ribeirão Bananal, constituindo-se no tributário da porção Norte, que oferece maior contribuição de nutrientes e maior risco de assoreamento do Lago Paranoá (NETTO, 2001).

A sub-bacia do córrego Cabeça de Veado está localizada em área com baixa ocupação demográfica, com suas nascentes protegidas na Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília. As águas desse importante contribuinte são de excelente qualidade, desprovidas de grandes concentrações de nutrientes, levando pouca contribuição em termos de nitrogênio e fosfato para a porção sul do Lago, com níveis reduzidos de assoreamento.

Já a sub-bacia do ribeirão do Gama, apresenta duas áreas distintas, no que se refere ao uso e à ocupação do solo. A primeira é caracterizada por áreas preservadas, com os seus tributários passando pelo Jardim Botânico, Reserva Ecológica do IBGE e na Fazenda Experimental da UnB. A segunda é mais ocupada, com os córregos Mato Seco e Cedro drenando o Núcleo Rural Vargem Bonita, áreas rurais e o SMPW (Setor de Mansões Park Way). Em consequência das ocupações, as águas do ribeirão do Gama apresentam teores de fosfato e nitrogênio maiores do que o córrego Cabeça de Veado, bem como níveis mais significativos de assoreamento (NETTO, 2001).

De acordo com os dados fornecidos pela Adasa, o ribeirão do Gama apresentou em junho de 2009, o maior valor de sólidos totais (191 mg/L) se comparado a outros córregos do entorno.

O monitoramento realizado entre 2003 e 2004 no ribeirão do Gama permitiu a caracterização ambiental a partir do estudo da biota aquática em relatório de consolidação do primeiro ano dos planos básicos ambientais (INFRAERO, 2004). Os resultados obtidos para esse ponto mostraram forte influência do escoamento superficial para a vazão e características físico-químicas da água.

Dos parâmetros avaliados, observou-se variação, principalmente, da cor, turbidez e condutividade. Para os compostos de carbono e nitrogênio, foram obtidos valores médios de 4,0 mg/L e 1,5 mg/L e máximos de aproximadamente 6,0 mg/L e 3,0 mg/L. Esses números mostram haver pouca matéria orgânica dissolvida na água e que a forma de ocorrência do nitrogênio é a mais oxidada. Portanto, os dados mostram que o corpo hídrico apresenta-se bem oxigenado. Essa conclusão é confirmada pelos valores obtidos para o OD (Oxigênio Dissolvido), entre 6,0 e 8,0 mg/L, valores esses esperados para faixa de temperatura de 22 a 26º. Os valores de pH obtidos oscilaram entre 5,88 a 6,70, mostrando caráter ligeiramente ácido. Essa faixa de pH justifica a ocorrência e desenvolvimento de grupos de organismos aquáticos.

Em termos de composição da comunidade fitoplanctônica, esse ponto apresentou riqueza considerável (66 espécies). De modo geral, houve a ocorrência da classe Bacillariophyceae em todo o período amostrado, indicando a adaptação deste grupo em ambientes lóticos. Embora em menor densidade, a classe Zygnemaphyceae também foi frequente nos meses avaliados. Esse grupo esta melhor adaptado a ambientes que apresentam o pH ácido. A densidade (ind/L) variou juntamente com a riqueza em todo o período de estudo. Observou-se uma diminuição

abrupta da densidade dos organismos fitoplanctônicos a partir de fevereiro, que podem estar relacionados com os maiores valores de turbidez e sólidos em suspensão. O aumento da turbidez dificulta a penetração solar interferindo no processo metabólico dos organismos como, por exemplo, a fotossíntese.

Neste mesmo período foram realizadas amostragens no córrego Cedro, afluente do ribeirão do Gama, no SMPW (INFRAERO, 2004). O local apresenta vegetação rasteira típica de áreas susceptíveis a encharcamento (hidromorfismo) e pela presença da rodovia. Dos parâmetros avaliados, observou-se variação, principalmente, da cor, nitrato e matéria orgânica e, em escala menor, da condutividade. Para os compostos de carbono e nitrogênio, foram obtidos valores médios de 0,7 mg/L e 0,8 mg/L e máximos de aproximadamente 1,8 mg/L e 1,3 mg/L. Para elementos químicos analisados, chama a atenção o comportamento para o cálcio, sódio e silício. Esses elementos tiveram comportamento semelhante e diretamente proporcional à vazão. Os valores obtidos para o parâmetro pH apresentaram variabilidade moderada, de ácido na maior parte do período a ligeiramente básico no pico da cheia. Os valores obtidos oscilaram entre 5,88 a 7,22.

Os valores de densidade observados para a comunidade fitoplanctônica são característicos para ambientes lóticos ainda com baixo grau de trofia. A baixa vazão parece não ter influenciado tanto na riqueza e abundância das espécies fitoplanctônicas como a concentração de fósforo.

A densidade (ind/L) apesar de ter variado juntamente com a riqueza em todo o período amostrado não apresentou um padrão de oscilação. Observou-se a partir do mês de maio, uma diminuição abrupta na densidade. Vale ressaltar que essa estação de coleta fica próximo a pista de acesso ao Park Way estando sujeita a perturbações antrópicas.

As classes Cyanophyceae, representada por *Snowella cf. atomus*, Chlorophyceae e Zygnemaphyceae ocorrerram com maior frequência neste local.

Bacia Hidrográfica do Rio Descoberto

Na bacia existem 4 (quatro) estações de monitoramento: Melchior, Taguatinga, Samambaia, sob a responsabilidade da Adasa e Rio Descoberto, proposta pela Geo Lógica Consultoria Ambiental (Figura 78). Os resultados dos parâmetros de qualidade de água para essas estações serão avaliados a seguir.

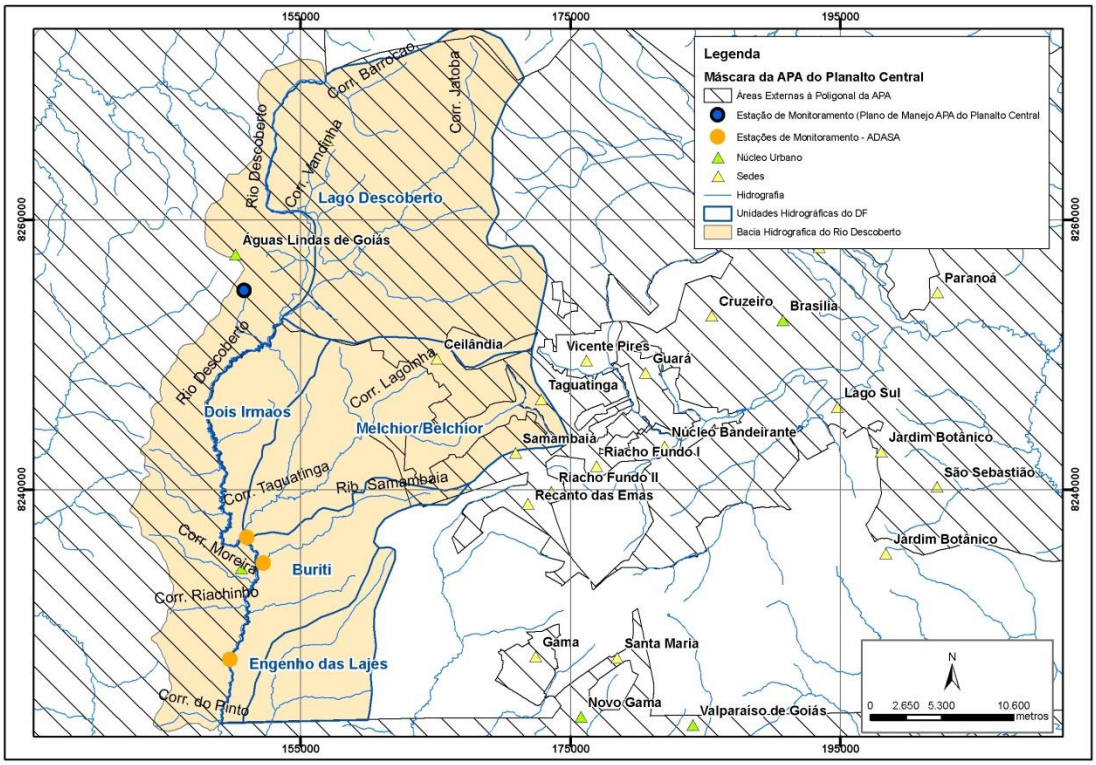


Figura 78 – Mapa de localização de estações de monitoramento de qualidade de água – Bacia Hidrográfica do rio Descoberto.

Os valores obtidos para os diversos parâmetros analisados mostram comportamento semelhante para os parâmetros alcalinidade, dureza e sólidos totais voláteis, principalmente para as estações Melchior e Taguatinga, além de ligeira elevação de pH.

A alcalinidade e dureza refletem a presença de carbonatos e bicarbonatos nas águas. A presença de sólidos voláteis eleva o pH das águas, fator esse registrado nos dados das referidas estações.

Os parâmetros condutividade, nitrogênio, fósforo e fosfatos apresentaram comportamento semelhante para todas as estações, entretanto com concentrações maiores para as estações Taguatinga, Melchior e Samambaia.

Os parâmetros de sólidos totais, suspensos, dissolvidos e voláteis, o oxigênio dissolvido e a demanda bioquímica de oxigênio formam outro grupo de análise. Os sólidos e a demanda bioquímica de oxigênio variam proporcionalmente, enquanto o oxigênio dissolvido varia inversamente com a demanda bioquímica de oxigênio. Os sólidos são constituídos por matéria orgânica, que pode provocar elevação na demanda bioquímica de oxigênio da água e redução do teor oxigênio dissolvido.

A matéria orgânica facilmente degradável representa um dos principais problemas ambientais de áreas urbanas. Principal contaminante dos esgotos, este parâmetro representa até 75% dos sólidos em suspensão presente nas águas. Juntamente com nitrogênio e fósforo, são os principais indicadores da contaminação da água por esgotos.

Tanto o nitrogênio, como o fósforo constituem-se nos principais nutrientes dos ciclos biológicos. Apresentam como principal fonte, os esgotos domésticos. A presença de determinada espécie da série nitrogenada pode caracterizar a distância do lançamento dos efluentes. As formas mais reduzidas (amônia e nitrito) identificam fontes próximas, enquanto formas oxidadas (nitrato), fontes mais distantes. Neste caso, as estações Melchior e Taguatinga apresentaram os maiores teores da forma reduzida nitrito, evidenciando a proximidade com fontes de contaminação.

Moura *et al*. (1977) pesquisaram a variação anual da biomassa do fitoplâncton. Senna (1988) realizou um trabalho com as Nostocofíceas (Cyanophyceae) no lago do Descoberto. Ferreira *et al*. (1992) determinaram os aportes totais de Nitrogênio e Fósforo na Bacia do Rio Descoberto. Murakami (2000) investigou a variação sazonal do fitoplâncton e de algas epífitas associadas aos bancos de *Polygonum ferrugineus* Weed na represa do Rio Descoberto, em que constatou que a abundância do fitoplâncton está associada à presença das macrófitas, que fornecem recursos para manter a densidade das populações mesmo quando aumenta o volume da represa.

Starling (2000) estudou a composição das comunidades zooplanctônicas, durante a estação seca, em seis ambientes lênticos próximos ao Distrito Federal, incluindo a Represa do Descoberto. Abreu (2001) analisou a composição fitoplanctônica ao longo de um sistema de córrego e represas nas estações de chuva e seca no Rio Descoberto. No estudo, o lago de captação Capão da Onça apresentou a maior densidade de algas na seca, relacionada a uma queimada e consequente aumento na concentração de nutrientes.

A heterogeneidade espaço-temporal das comunidades de peixes da Represa do Descoberto foi pesquisada por Farah (2001). Fernandes (2002) avaliou as comunidades bentônicas relacionadas à descarga orgânica de esgotos ao longo do Rio Melchior. Em estudo realizado por Fernandes (2000), foi observada a influência da descarga orgânica de esgotos domésticos na comunidade de invertebrados bentônicos que demonstrou alteração na composição da comunidade bentônica e na abundância de suas populações devido à influência antrópica na sub-bacia do rio Melchior, ainda no Distrito Federal.

De acordo com as informações obtidas pela Adasa, o rio Melchior apresentou as maiores concentrações de fósforo total (1,05 mg/L em fevereiro de 2009 e 0,32 mg/L em novembro de 2009) seguido do córrego Samambaia que apresentou 0,83 mg/L em maio de 2009 e do Rio Descoberto com 0,29 mg/L de fósforo total em maio de 2009.

Mozzer (2003) estudou a comunidade zooplanctônica em um período de transição seca-chuva e as características físicas e químicas de ambientes lênticos e lóticos na bacia do Descoberto. Neste estudo os córregos Chapadinha e Rodeador foram os mais impactados, com valores significativamente mais elevados de pH, condutividade elétrica, nitrito e nitrato, tendo sido os únicos ambientes lóticos onde os rotífera dominaram.

Oliveira (2004) comparou as comunidades fitoplanctônicas entre ambientes lóticos e lênticos e relacionou-as com as variáveis físicas e químicas. No estudo, o córrego Chapadinha apresentou considerável densidade do fitoplâncton se comparado aos demais pontos analisados. Esse córrego e o seu afluente, Capão da Onça, recebem esgotos e águas pluviais da cidade satélite de Brazlândia.

Os resultados permitem inferir que a bacia está sofrendo influência da ocupação urbana, com alteração da qualidade de suas águas, tanto em função da estocagem inadequada dos resíduos, lançamento de esgotos, como em função da degeneração da infraestrutura urbana na bacia.

Bacia Hidrográfica do Rio Corumbá

Na bacia existem 3 (três) estações de monitoramento de qualidade de água, localizadas na unidade Alagado/Ponte Alta: estações Ponte Alta, Alagado, sob responsabilidade da Adasa e Tamanduá, proposta pela Geo Lógica Consultoria Ambiental. Os resultados dos parâmetros de qualidade de água para essas estações serão avaliados a seguir.

Os resultados demonstram que as sub-bacias do ribeirão Ponte Alta e do ribeirão Alagado apresentam comportamento semelhante, evidenciado pelos resultados obtidos nos parâmetros condutividade, alcalinidade e pH. As duas sub-bacias drenam áreas urbanas, integrantes das regiões administrativas Recanto das Emas e Gama/Santa Maria, respectivamente.

Na estação Ponte Alta observou-se, no período monitorado, a diminuição da concentração de oxigênio dissolvido e valores mais baixos para o parâmetro nitrito e demanda bioquímica de oxigênio, evidenciando a oxidação da matéria orgânica e do nitrogênio. Essas características sugerem a contaminação por efluentes de esgotos domésticos.

Para a estação Alagado, os valores de sólidos totais e em suspensão demonstram que a sub-bacia está sofrendo maior ação do intemperismo (antrópico). Observa-se valor bastante elevado para o parâmetro coliformes termotolerantes, na amostragem de dezembro de 2009, indicativo de provável aporte pontual de despejos orgânicos no rio.

Em informações obtidas pela Adasa, o fósforo total registrado no ribeirão Alagado foi de 0,1 mg/L em junho de 2009 e 0,11 em dezembro de 2009. O fitoplâncton apresentou a menor densidade (57 ind/mL) com relação ao levantamento de dados primários se comparado com as demais Unidades Hidrográficas. As Crysophyceae representaram 37% do fitoplâncton, seguido das Zygnemaphyceae, Dinophyceae, Bacillariophyceae e Cyanophyceae (14%) e das Cryptophyceae com 7%.

A estação Tamanduá, por não sofrer influência de áreas urbanas, apresentou valores mais baixos para a maioria dos parâmetros. Porém, essa estação apresentou valor elevado para os parâmetros cor e óleos e graxas, o que pode refletir a proximidade com a rodovia DF-001.

Souza (2006), ao analisar sete pontos ao longo do rio Corumbá entre as cidades de Cocalzinho e Corumbá de Goiás, observou que a média dos valores encontrados para fósforo total estão ligeiramente acima do normal (0,09 mg/L), indicando aporte de material orgânico.

Bacia Hidrográfica do Rio São Marcos

Esta bacia tem como principal curso hídrico o córrego Samambaia, onde existe somente uma 1 (uma) estação de monitoramento de qualidade de água: Samambaia Jusante, na DF 295.

Os dados fornecidos para esta estação limitam-se a uma única coleta no mês de abril de 2010, o que inviabiliza uma avaliação mais criteriosa da qualidade das águas desse córrego.

Ao compararmos os valores dos parâmetros obtidos para essa amostra com os padrões de qualidade para as águas doces Classe 2 (Resolução Conama nº 357/2005), observou-se que somente os parâmetros cor e sólidos totais dissolvidos não estão em conformidade com os padrões estabelecidos.

A cor da água está associada ao grau de redução de intensidade que a luz sofre ao atravessá-la, devido à presença de sólidos dissolvidos, que ocorreram em maior quantidade na estação.

A cor não se relaciona necessariamente com problemas de contaminação, é associada a problemas estéticos, dificuldades de penetração da luz e presença de compostos não biodegradáveis que, em geral, são tóxicos aos organismos aquáticos. A presença de sólidos dissolvidos correlaciona-se diretamente com valores mais elevados do parâmetro cor.

De acordo com as informações fornecidas pela Adasa, o córrego Samambaia apresenta condições normais - a partir das análises físicas e químicas realizadas. O fitoplâncton apresentou baixa densidade (894 ind/mL) e apresentou predomínio das Chlorophyceae (76%), seguido das Crysophyceae e Cryptophyceae com (7%). Este diagnóstico pode ser associado à ausência de núcleo urbano nesta bacia.

Bacia Hidrográfica do Rio Maranhão

Na bacia existem 8 (oito) estações de monitoramento sob responsabilidade da Adasa e 4(quatro) pontos de monitoramento definidos pela Geo Lógica Consultoria Ambiental. Os resultados obtidos são apresentados a seguir.

Na unidade hidrográfica Sonhém estão localizadas três estações de monitoramento: Sonhém, contagem VC - 201 e Contagem - Rua do Mato. As estações situam-se em áreas com predominância de Formação Campestre, solos da classe cambissolos e rochas da unidade psamo-pelito-carbonatada da Unidade MNPppc do Grupo Paranoá (FREITAS-SILVA e CAMPOS, 1998).

As três estações apresentaram resultados compatíveis com o estabelecido pela Resolução Conama nº 357/2005, com exceção do parâmetro coliformes termotolerantes para a estação Contagem VC – 201 na amostragem realizada em fevereiro de 2010. Para o ano de 2009, não foi observada a alteração. Em geral, a estação Contagem VC – 201 apresentou os valores mais elevados para os parâmetros avaliados.

O uso na área de influência da estação é caracterizado por atividades agropecuárias, que em função das práticas agrícolas, como a adubação e a calagem podem ter afetado a qualidade dos recursos hídricos do local. Ressalta-se ainda, que os valores mais elevados foram obtidos no período chuvoso, ou seja, quando a contribuição do fluxo superficial é mais expressiva. Esse fluxo, em função das características de declividade e do solo da unidade, transporta material particulado para a rede de drenagem, alterando a qualidade dos recursos hídricos.

Na unidade hidrográfica Palma estão localizadas três estações de monitoramento: córrego da Palma, rios do Sal e Palma. A geologia da unidade caracteriza-se pela unidade psamo-pelito-carbonatada com lentes de calcários e dolomitos do Grupo Paranoá.

A estação Rio do Sal apresentou os valores mais elevados para todos os parâmetros. Na amostragem de maio de 2010, o valor de oxigênio dissolvido esteve abaixo do padrão determinado pela Resolução Conama nº 357/2005, os demais parâmetros estão compatíveis com a referida Resolução.

Valores baixos de oxigênio dissolvido são indicativos de contaminação da água por despejos orgânicos.

Na unidade Vereda Grande há 2 (duas) estações de monitoramento (estações Pedreira e Maranhão). A área é caracterizada pela unidade psamo-pelitocarbonatada com lentes de calcários e dolomitos do Grupo Paranoá.

Na estação Maranhão constatou-se valores incompatíveis com os determinados pela Resolução Conama nº 357/2005 na amostragem de fevereiro de 2010 para os parâmetros cor, turbidez, pH, sólidos suspensos, coliformes totais e coliformes termotolerantes. A ocorrência de pecuária extensiva na área de influência da unidade pode estar provocando a alteração nos parâmetros. Observa-se ainda, que a amostragem ocorreu em período chuvoso, quando há maior aporte de material particulado para a rede de drenagem.

Na amostragem de outubro de 2010, observaram-se valores elevados de nitrogênio total e kjedhal indicativo de contaminação recente por lançamento de esgoto. Ressalta-se, que a amostragem foi realizada em área onde existem algumas fazendas que podem estar despejando os dejetos diretamente no rio.

Na unidade Pedreira estão alocadas 2 (duas) novas estações de monitoramento: Ouro e Cafuringa, com amostragem somente em outubro de 2010, início do período chuvoso. As estações foram locadas pela Geo Lógica Consultoria Ambiental para auxiliar no presente estudo.

A estação Ouro apresentou os parâmetros compatíveis com os padrões definidos para as águas doces classe 2 (Resolução Conama nº 357/2005), com exceção para o parâmetro óleos e graxas, que são hidrocarbonetos, gorduras oriundos de despejos de esgotos domésticos, oficinas mecânicas, estradas e vias públicas. Na área de influência da estação localiza-se a estrada vicinal DF – 131 que pode estar provocando a alteração no parâmetro.

De acordo com as informações fornecidas pela Adasa, esta bacia apresenta condições normais a partir das análises físicas e químicas realizadas. Vale ressaltar que o ribeirão da Contagem apresentou os maiores valores de condutividade (205 µS/cm), sólidos totais dissolvidos (930 mg/L) em fevereiro de 2009 se comparado com os demais trechos e períodos analisados. Sendo o Rio da Palma a apresentar as menores condutividades (~15 µS/cm), cor e sólidos totais dissolvidos.

Foi analisada ainda, a flora fitoplanctônica nas UH Palma, Vereda Grande, Pedreira e Cafuringa. As maiores densidades foram observadas em Pedreira (869 ind/mL) e Vereda Grande (650 ind/mL). As Bacillariophyceae predominaram em praticamente todas UH, sendo sua ocorrência típica de ambientes lóticos, com exceção da UH Palma em que predominou a Zygnemaphyceae (63%).

Conclusão

A caracterização da qualidade das águas da APA do Planalto Central foi realizada, de maneira geral, com base em dados primários, a partir dos dados fornecidos pela Adasa para as 30 (trinta) estações de qualidade de água inseridas na APA sob sua responsabilidade e de dados gerados nos pontos de monitoramento realizado pela Geo Lógica Consultoria Ambiental.

Ressalta-se, que o período de amostragem é relativamente curto, o que impossibilitou uma avaliação estatística mais aprofundada e conclusiva do comportamento hidroquímico das águas superficiais das unidades hidrográficas inseridas na APA.

As informações foram geradas com base na comparação do comportamento da variância dos parâmetros entre as estações que compõem as unidades hidrográficas.

De maneira geral, as unidades hidrográficas apresentaram os parâmetros de qualidade de água compatíveis com os padrões determinados para a classe 2 – águas doce (Resolução Conama nº 357/2005).

Nas estações onde foram realizadas a avaliação de pesticidas e micropoluentes orgânicos, os parâmetros estiveram compatíveis com os exigidos pela Portaria nº 518 de 2004 do Ministério da Saúde.

As principais pressões observadas nas unidades hidrográficas associam-se aos tipos de atividades desenvolvidas, com destaque para a ocupação urbana e as atividades agrícolas que causam alteração dos parâmetros de qualidade da água.

A implantação do Plano de Monitoramento da Qualidade de Água Superficial da APA do Planalto Central, complementar a este estudo, permitirá uma ampliação da rede de monitoramento de qualidade de água, o que promoverá uma melhora no diagnóstico desse componente ambiental para os próximos anos. Deve-se observar a padronização para os parâmetros de qualidade, a frequência de amostragem e continuidade do monitoramento, evitando-se lacunas de amostragem.

3 CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES BIÓTICOS

O objetivo geral deste item do Diagnóstico da APA do Planalto Central é fazer uma síntese dos Estudos Específicos relacionados ao meio biótico elaborados para a caracterização da APA do Planalto Central. Para o componente “flora” foram estudadas as fitofisionomias, a representatividades destas e das espécies catalogadas nas principais unidades de conservação de Proteção Integral inseridas (ou parcialmente inseridas como é o caso do Parna de Brasília) na APA do Planalto Central. Além disso, este capítulo apresenta a síntese do Estudo Específico sobre as espécies exóticas invasoras da flora e da fauna. Ressalta-se que o estudo original sobre espécies invasoras foi elaborado em um único documento, mas que neste capítulo será apresentado em itens separados.

No item deste capítulo correspondente à fauna são apresentadas as sínteses dos Estudos Específicos sobre a representatividade da fauna nas principais unidades de conservação de Proteção Integral inseridas ou parcialmente inseridas na APA do Planalto Central e a parte correspondente à fauna exótica.

3.1 VEGETAÇÃO

3.1.1 FITOFISONOMIAS DA APA DO PLANALTO CENTRAL

A avaliação das fitofisionomias existentes na APA do Planalto Central foi realizada a partir da interpretação de imagens obtidas pelo satélite ALOS, no ano de 2009, com resolução espacial de 10 metros. A metodologia adotada para a avaliação das fitofisionomias existentes na APA do Planalto Central adotou como referência o sistema de classificação proposto pelos pesquisadores Ribeiro e Walter (2008) para as fitofisionomias do bioma Cerrado, tanto por ser nitidamente aceito pela comunidade científica, quanto por ser simples e específico para este bioma. A Figura 79 ilustra o perfil das fitofisionomias propostas por esses autores, que é baseado em um gradiente de quantidade de biomassa.

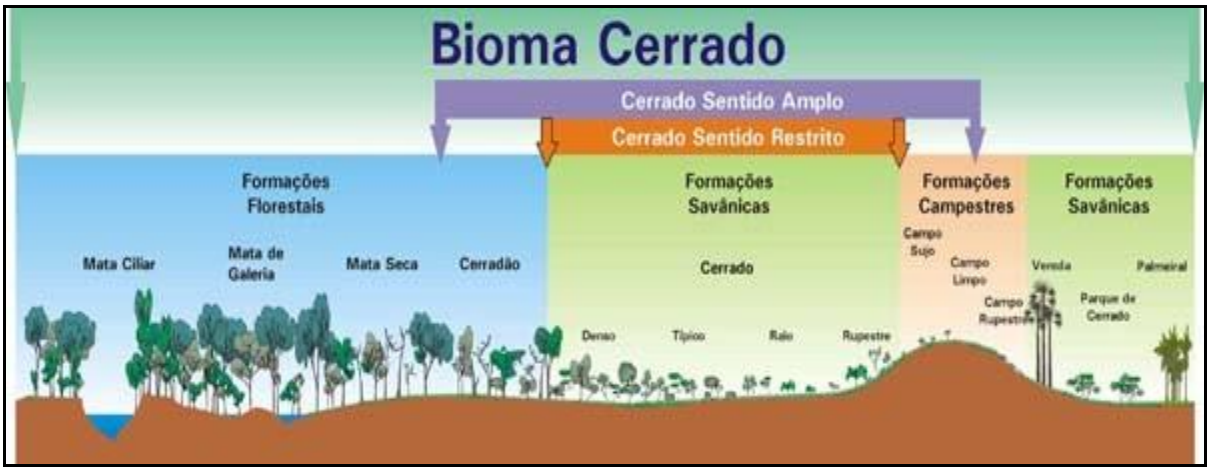


Figura 79– Representação das principais fitofisionomias do bioma Cerrado. Fonte: RIBEIRO & WALTER (2008, p.165).

Como resultado desta análise verificou-se que os remanescentes de vegetação nativa na APA do Planalto Central, em 2009, correspondiam a 265.138 hectares, o que representa 52,6% da área total (Figura 80). Outro resultado importante foi a constatação de que a APA ainda contém remanescente de todos os tipos fitofisionômicos descritos para o bioma Cerrado. Pela observação da Figura 81 percebe-se que as Formações Florestais estão associadas aos cursos d'água (mata ciliar e de galeria), aos solos associados aos afloramentos de calcários e nas encostas situadas na bacia do rio Maranhão (mata seca) e nas proximidades da Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília (Cerradão). A Formação Savânica é a que possui menor representatividade, em termos de área ocupada dentro da APA, e em geral os maiores fragmentos existentes encontram-se situados em unidades de conservação de Proteção Integral, na área Alfa da Marinha, na área da Aeronáutica, próxima ao Aeroporto Internacional de Brasília, e em manchas esparsas, na bacia do rio Preto, situada a leste do DF. As Formações Campestres predominam em áreas com relevo mais acidentado, na presença de solos rasos (cambissolos) e são encontradas com maior frequência nas áreas dissecadas das bacias dos rios São Bartolomeu, Descoberto e Maranhão.

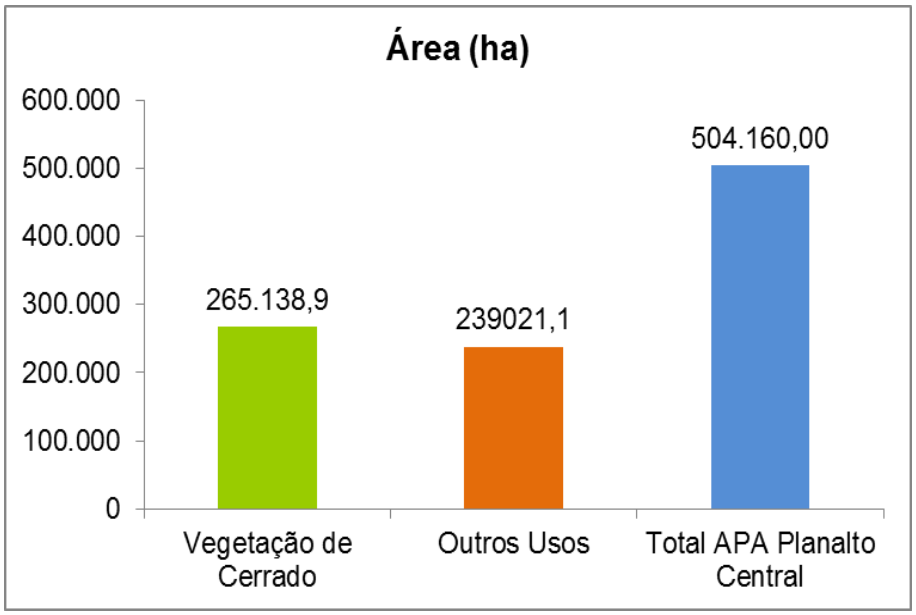


Figura 80. Área total, em hectares, ocupada pela cobertura vegetal remanescente de Cerrado e pelos diferentes tipos de uso antrópicos, na APA do Planalto Central (Na área total de fitofisionomias do Bioma Cerrado, as lagoas naturais estão incluídas).

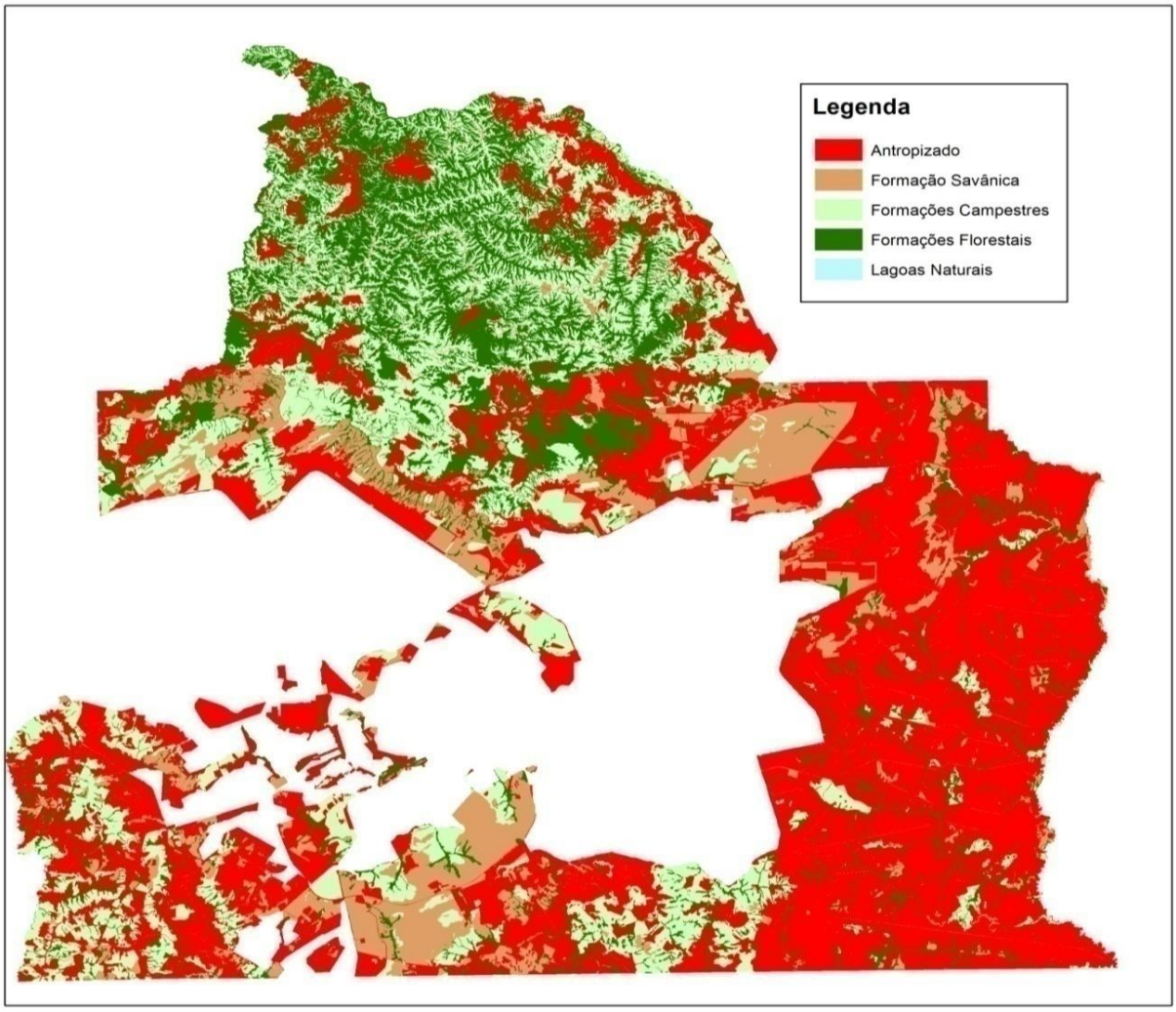


Figura 81. Espacialização das Formações Campestres, savânicas e florestais, na APA do Planalto Central.

Ainda pela análise da Figura 81 observa-se que as áreas planas que coincidem, em geral, com a cor vermelha do mapa são justamente as áreas que originalmente eram ocupadas pelas Formações Savânicas. Como essas áreas são as mais adequadas para a ocupação urbana e para o desenvolvimento das atividades agropecuárias, essas formações foram, relativamente, as mais comprometidas. Áreas extensas e pouco fragmentadas, notadamente de cerrado Sentido Restrito, são encontradas apenas nas unidades de conservação de Proteção Integral e em áreas militares.

Pela Figura 82 verifica-se que as Formações Campestres correspondem a 41,60% de toda a cobertura vegetal remanescente, enquanto as Formações Savânicas correspondem a 21,12% e as Formações Florestais representam 37,27% da cobertura vegetal remanescente. A análise desses dados, considerando os argumentos do parágrafo anterior, permite supor que: i. os percentuais das Formações Savânicas originalmente, certamente eram maiores; ii. as formações campestres são mais representativas porque, em geral, encontram-se em altas declividades onde a mecanização é mais difícil e há restrições legais para a construção de áreas urbanas. iii. O valor relativamente alto das Formações Florestais é influenciado, em grande medida, pela ocorrência das matas secas na região da APA de Cafuringa e no estado de Goiás.

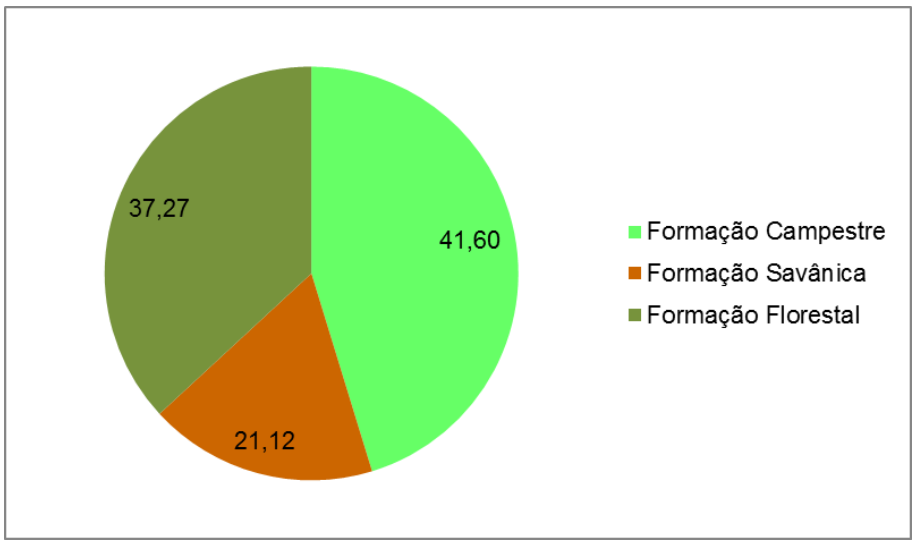


Figura 82 - Distribuição, em percentual, das diferentes formações remanescentes de Cerrado existentes na APA do Planalto Central.

A Figura 83 mostra a distribuição, em percentual, da área ocupada pelas diferentes fitofisionomias, com relação à área total da APA do Planalto Central.

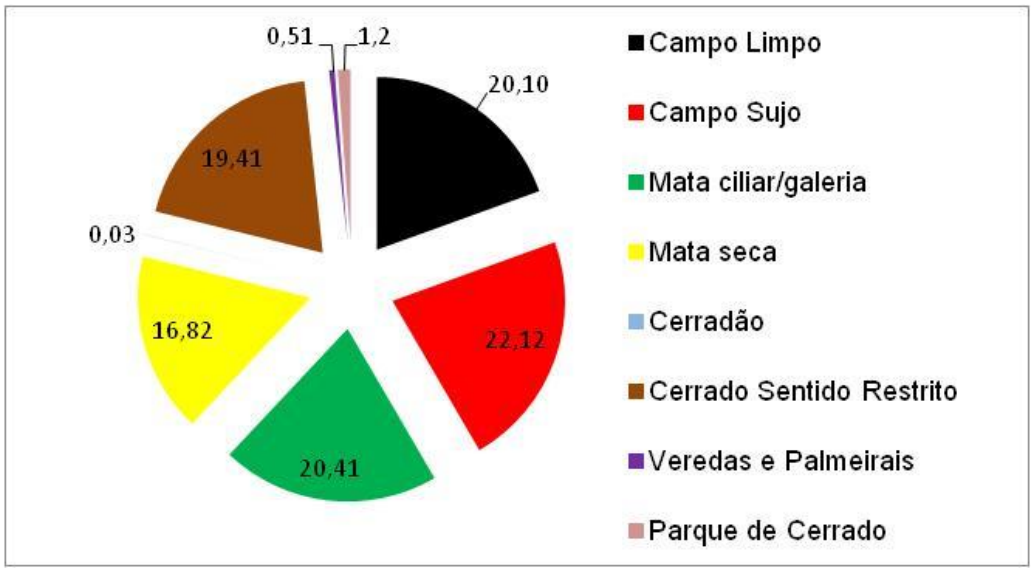


Figura 83: Distribuição em percentual das diferentes fitofisionomias existentes na APA do Planalto Central com relação à cobertura de total remanescente de vegetação de Cerrado.

O Campo Sujo apresentou a maior cobertura remanescente ocupando 22,12% do território da APA. As matas de galeria e matas ciliares, em segundo lugar, representam 20,41% da área de vegetação nativa da APA do Planalto Central e o Cerrado Sentido Restrito 19,41%. Tendo em vista, que em geral o Cerrado Sentido Restrito representa naturalmente 70% do território do Bioma Cerrado (FELFILI, 2001) e considerando que foram identificados apenas 19,41% da cobertura remanescente ou 10,2% da área total da APA, pode-se inferir que esta fitofisionomia foi a mais afetada dentre as demais pela alteração da paisagem original. O que é compatível com a realidade, visto que esta fitofisionomia ocorre sobre relevo plano e latossolos, configuração fisiográficas adequada às ocupações rurais e urbanas. O Campo Limpo aparece, por fim, com 20,10%.

O Parque de Cerrado, a Vereda e o Palmeiral, juntos, representam 1,71% da área de vegetação nativa da APA do Planalto Central. São fitofisionomias sensíveis do ponto de vista ambiental e estão, em sua maioria, dentro das UC do DF. O Cerradão é a fitofisionomia que ocupa a menor porção do território da APA do Planalto Central com 0,03%.

A Formação Florestal Mata Seca representa 16,82% da área de vegetação nativa da APA do Planalto Central e está concentrada na APA de Cafuringa, região noroeste do DF, e na porção

norte que está dentro do estado de Goiás. Destaca-se que este tipo de fitofisionomia encontra-se extremamente pressionada pelas atividades de pecuária extensiva praticadas nesta região, o que tem ocasionado a sistemática supressão da cobertura vegetal, como mostra o exemplo da Figura 84. Isto sinaliza para a necessidade de implementação de medidas imediatas de proteção das Matas Secas, seja pela definição de zonas de vida silvestre no âmbito do zoneamento da APA do Planalto Central ou pela criação de unidades de conservação de Proteção Integral, além das ações fiscalizatórias de atividades ilegais.

Imagem ALOS de 08-08-2009 | Imagem *Google Earth* de 31-05-2010

Figura 84. Avanço do desmatamento em área ocupada por matas secas, situadas na bacia do rio Maranhão, dentro do Distrito Federal, entre os anos 2009 e 2010.

Ressalta-se que todas as interferências antrópicas percebidas nas matas de galeria e ciliar foram devidamente mapeadas, o que possibilitou verificar que 17% das áreas de preservação permanente, situadas ao longo dos cursos d'água e nascentes, encontram-se alteradas por diferentes tipos de uso ou mesmo degradadas, com predomínio das interferências associadas às atividades agropecuárias (vide Estudo Específico - Análise Ambiental sobre as Áreas de Preservação Permanente e Áreas de Reserva Legal na APA do Planalto Central).

Já o Cerradão, que perfaz uma área de apenas 76,9 hectares, ocorre nas proximidades da Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília, mais especificamente, na Reserva Biológica do Cerradão. Em função do tamanho da área ocupada, esta fitofisionomia pode ser considerada rara, todavia, a sua inserção em uma unidade de conservação de Proteção Integral (Rebio do Cerradão) lhe garante um maior grau de proteção.

3.1.2 REPRESENTATIVIDADE FITOFISIONÔMICA E FLORÍSTICA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL

Em atendimento ao item V.10 do Termo de Referência foi realizado por Lago *et al. (2012)* um estudo apresentado em formato de artigo científico (Anexo a este Plano de Manejo), intitulado “Representatividade de flora em unidade de conservação inseridas na APA do Planalto Central”, com o objetivo de compilar as listas de espécies de fauna e flora existentes e avaliar a distribuição de espécies de valor especial para a conservação (espécies endêmicas, exóticas, raras, migratórias, em perigo e/ou ameaçadas de extinção) ou de interesse econômico e a representatividade destas espécies nas unidades de conservação de Proteção Integral.

A metodologia utilizada consistiu do levantamento de todas as informações já disponíveis na forma de estudos taxonômicos, florísticos, fitossociológicos, levantamentos de mastofauna, avifauna, herpetofauna, artrópodes e ictiofauna, além de quaisquer outras fontes que contenham informações sobre a ocorrência de espécies de plantas vasculares e destes grupos da fauna. Estas informações foram analisadas utilizando-se método de estimativa da distribuição das espécies para toda a região da APA, a partir da qual a representatividade destas espécies nas unidades de conservação da APA foi analisada.

Como produto foi preparada uma lista das espécies ameaçadas, raras, endêmicas e de interesse econômico e feita a análise de representatividade das espécies listadas nas unidades de conservação. A lista de espécies não é aqui apresentada por ser muito extensa e fazer parte do trabalho de Lago *et alli* (2012), em anexo.

Da mesma forma, em atendimento ao item V.11 do Termo de Referência foi realizado por Cruz *et al.* (2010) outro estudo em formato de artigo científico (anexo a este Diagnóstico), intitulado "Listagem, distribuição, monitoramento e controle de espécies exóticas e invasoras (fauna e flora)", com o objetivo de listar as espécies (fauna e flora) exóticas criadas, cultivadas ou de ocorrência espontânea, descrevendo quais destas espécies têm potencial para invadir ambientes perturbados e naturais, e quais as formas de dispersão e estabelecimento.

A metodologia utilizada consistiu em utilizar informações secundárias para montar a listagem de espécies exóticas e para classificá-las como invasoras. Das espécies invasoras, ponderar quais delas representam significativa ameaça (potencial e atual) para a conservação da biodiversidade, sendo que apenas estas serão mapeadas.

Como produto foi feita uma listagem de espécies exóticas e invasoras, avaliando o risco para a conservação da biodiversidade; um mapa de distribuição das espécies invasoras no entorno e no interior de UCs e remanescentes de vegetação e um plano de monitoramento e controle de espécies invasoras.

Fitofisionomias

A partir dos dados levantados no mapeamento de vegetação, estimou-se que, em 2009, aproximadamente 30.000 hectares de remanescentes de fitofisionomias de Cerrado existentes na APA do Planalto Central estão inseridos nas principais unidades de conservação de Proteção Integral. Desta forma, restam cerca de 235.000 hectares de fragmentos de Cerrado nas áreas da APA (Figura 85).

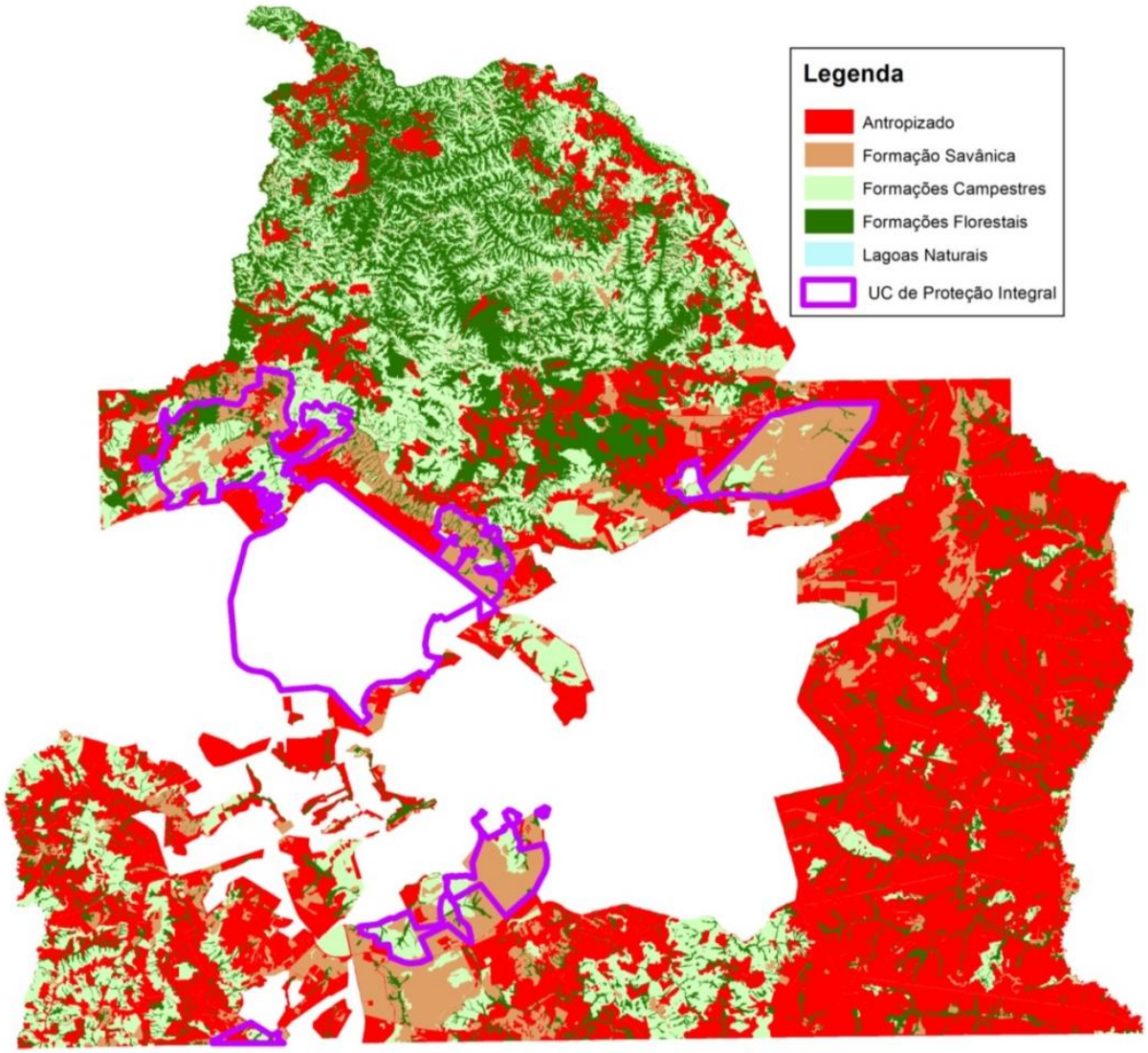


Figura 85. Representação das UC de Proteção Integral existentes na área de abrangência da APA do Planalto Central.

São quatro as unidades de conservação de Proteção Integral analisadas no referido Estudo Específico, a saber: ESEC-AE; EEJBB; Rebio da Contagem; e Parna de Brasília, cuja vegetação é descrita a seguir.

Das UC citadas acima, apenas o Parna de Brasília não possui todo seu território dentro do polígono da APA do Planalto Central, porém a porção nova sancionada pela Lei n° 11.285, de 8 de março de 2006, está dentro desses limites (região do vale do córrego da Palma).

Todas as UC estudadas apresentam alto percentual de cobertura vegetal nativa em relação à sua área total, como mostra a Tabela 7.

Tabela 7. Unidades de Proteção Integral estudadas na APA do Planalto Central – Área Total, Área coberta por vegetação nativa e relação entre ambas, em percentual.

UC	Área Total (ha)	Área Veget (ha)	Percentual %
ESEC-AE	9.191,15	8.614,59	93,73
EEJBB	4.335,21	4.164,75	96,07
Parna de Brasília	42.262,36	39.288,00	92,96
Rebio Contagem	3.395,93	3.109,68	91,57
Total	59.184,65	55.177,02	93,23

A área total de vegetação nativa de Cerrado, atualmente protegida pelo Parna de Brasília, EEJBB, ESEC-AE e Rebio da Contagem corresponde a 10,94% da área total da APA do Planalto Central[6].

Adotando como referência o limite mínimo de proteção de 17% de ecorregiões, estabelecido na 10º Conferência das Partes da CDB (COP 10), realizada em dezembro de 2010, em Nagoya, Japão (CDB, 2010), a representatividade das UC integrais, em relação à APA do Planalto Central, considerando apenas o quantitativo, é baixa. Sabe-se que, na verdade, esse acordo internacional refere-se às ecorregiões brasileiras (ARRUDA, *et al*., 2008). Entretanto, a lógica do acordo pode ser adotada para o planejamento em menor escala, como é o caso da APA do Planalto Central.

[6] Contabilizadas as áreas do Parna de Brasília que estão fora da APA do Planalto Central.

Ao observar a representatividade das fitofisionomias das UC em relação às remanescentes da APA, identifica-se uma discrepância entre elas. Em termos de área, o Cerrado Sentido Restrito é aquele que apresenta o maior quantitativo com aproximadamente 24.000 hectares, enquanto que o menor é representado pela Mata Seca, com cerca de 1.150 ha.

Por outro lado, em termos percentuais, justamente as Áreas Úmidas têm o maior percentual de remanescentes protegidos. Obviamente, o total de Áreas Úmidas está entre as classes com menores quantitativos em termos absolutos e isso influencia fortemente no resultado, além também da própria restrição natural ao uso antrópico, em função de serem áreas brejosas. O Cerrado Sentido Restrito, em termos quantitativos, certamente foi o ecossistema mais afetado no processo de transformação da paisagem, por ocorrer associado com solos adequados à prática agrícola e à ocupação urbana, conforme comentado no item anterior.

Chama atenção a representatividade da Mata Seca, que obteve o percentual mais baixo, com apenas 2,57% conservada em Proteção Integral. Isso se deve às grandes áreas, com esta cobertura vegetal, encontradas na APA de Cafuringa e na porção da APA do Planalto Central em Goiás, carentes de instrumentos legais mais efetivos de proteção, também discutido no item anterior.

As Formações Campestres estão relativamente bem preservadas, com 22,93% de campos limpos e 15,04% de campos sujos. As matas ciliares também se encontram abaixo do limite representatividade utilizado como referência, com 9,25%. O Cerradão também apresenta índices satisfatórios de representatividade, com 36,82%. A única UC de Proteção Integral analisada em que ocorre essa fitofisionomia é a EEJBB.

A contribuição de cada UC de Proteção Integral para conservação *in loco* de cada fitofisionomia está detalhada na Tabela 8 e na Figura 86.

Tabela 8. Fitofisionomias remanescentes protegidas nas UC de Proteção Integral e percentual em relação às remanescentes na APA do Planalto Central (áreas em hectares).

Fitofisionomias APA	Área (ha)	EEJBB	ESECAE	Parna de Brasília	Rebio Contagem	SOMA	NAS UCS
Campo Limpo	51.626,60	1.034,29	758,53	11.006,90	39,5	12.839,22	24,87%
Campo Sujo	58.655,70	7,68	256,3	9.554,10	281,08	10.099,16	17,22%
Cerrado Sentido Restrito	51.453,20	2.881,05	6.893,39	11.620,40	2.256,69	23.651,53	45,97%
Cerradão	76,96	28,34	-	-	-	28,34	36,82%
Mata Ciliar e Mata de Galeria	54.128,80	135,7	304,38	3.980,70	505,84	4.926,62	9,10%
Mata Seca	44.599,10	-	6,6	1.151,20	-	1.157,80	2,60%
Áreas Úmidas	4.545,20	77,7	395,02	1.974,70	26,56	2.473,98	54,43%
Total	265.085,56	4.164,76	8.614,22	39.288,00	3.109,67	55.176,65	10,94%

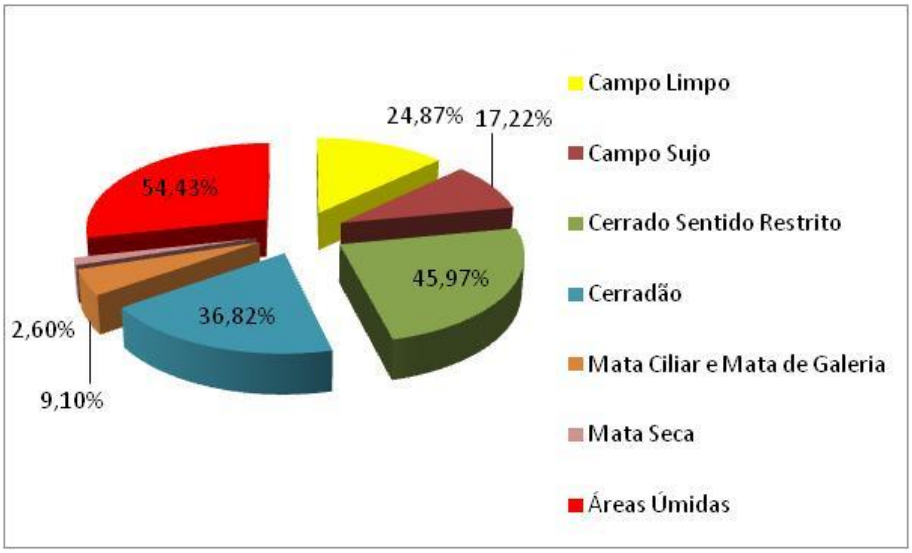


Figura 86. Fitofisionomias protegidas nas UC de Proteção Integral em relação às remanescentes na APA do Planalto Central.

Enfim, as fitofisionomias mais vulneráveis segundo este critério, ou seja, que possuem representatividade menor que 17% são: Mata Seca e Mata de Galeria/Ciliar. Com esses dados e com a avaliação do processo de fragmentação fitofisionômica, notadamente o grau de ameaça, foi possível sugerir regiões com mais de 1000 ha de vegetação nativa para subsidiar ações de manejo para criação de novas UC ou de zonas de conservação da vida silvestre. As regiões mais propícias (Figura 87) são a região norte da APA e a Área Alfa.

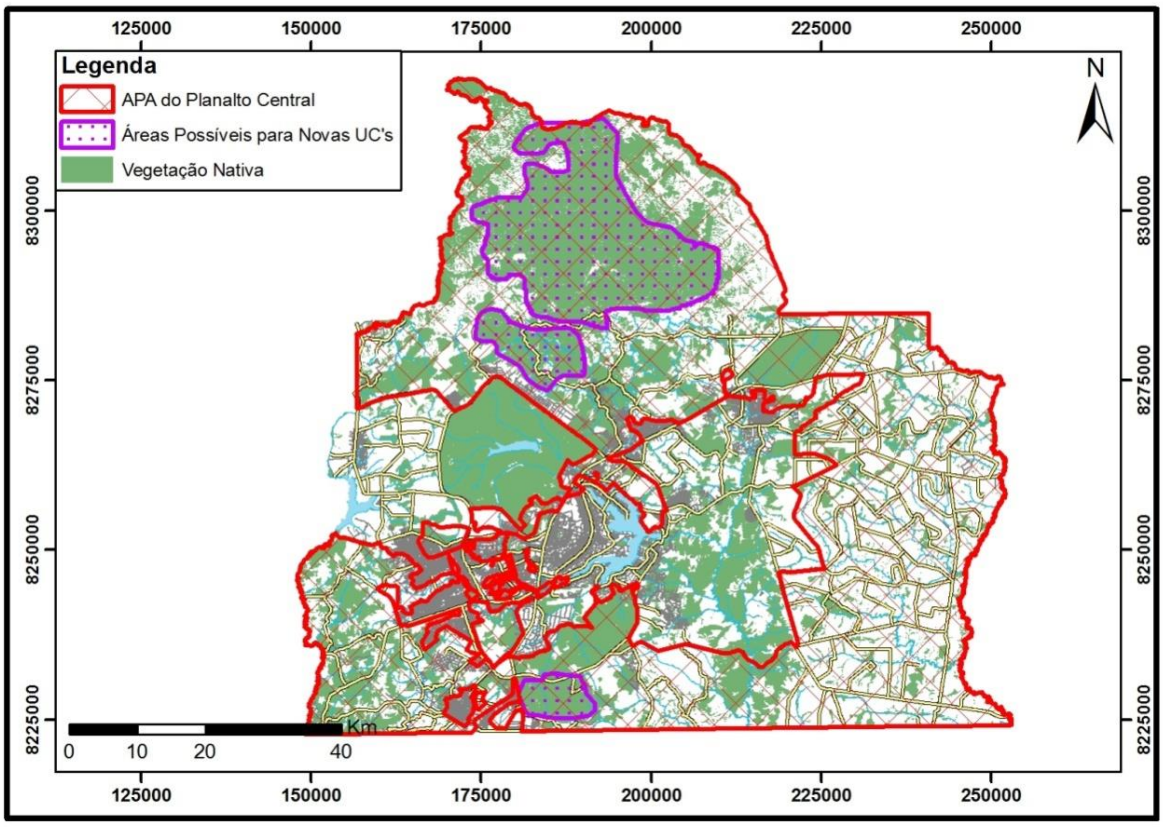


Figura 87. Mosaicos de vegetação indicados para Proteção Integral ou para definição de zonas de conservação da vida silvestre.

O Cerradão apresenta uma pequena representatividade com relação ao tamanho da área existente, e por estar inserido em uma unidade de conservação de Proteção Integral (Reserva Biológica do Cerradão), pode ser considerada uma fitofisionomia bem protegida, ao menos do ponto de vista legal.

Os fragmentos de mata seca existentes, na bacia do rio Maranhão, apesar de apresentarem uma boa representatividade em termos de área ocupada na paisagem, tem sido alvo de ações contínuas de desmatamento. Em função de sua importância para conservação da biodiversidade, a mata seca, por proporcionar amplos corredores ecológicos, deve ser objeto de ações específicas de manejo, objetivando a sua proteção/conservação, por meio da criação de uma UC de Proteção Integral, ou pela definição de zonas de vida silvestre para a APA do Planalto Central, ou ainda por meio da constituição de áreas de reserva legal.

Dentre as fitofisionomias que formam as Formações Savânicas, o Cerrado Sentido Restrito representa a fitofisionomia mais representativa e grande parte dos fragmentos existentes encontra-se em importantes unidades de conservação existentes no Distrito Federal, dentre elas: o Parque Nacional de Brasília e as Estações Ecológicas de Águas Emendadas e do Jardim Botânico. As veredas, palmeirais e parques de cerrado representam, apenas, 0,9% da cobertura vegetal remanescente existente na APA do Planalto Central e em função da sua raridade na paisagem devem ser objeto de ações que promovam a sua conservação *in situ*.

Florística

Para a avaliação da representatividade florística das referidas unidades de conservação foram compiladas listas com as espécies mais frequentes nas Formações Florestais, savânicas e campestres, a partir das listas originais levantadas por SILVA JÚNIOR *et. al* 1998; HAIDAR, (2008); NUNES, (2001); MUNHOZ; FELFILI, (2004, 2005). Essas listas foram selecionadas a partir de uma compilação prévia de outros 175 estudos consultados nas etapas anteriores deste plano de manejo. As listas completas de espécies levantadas encontram-se no Estudo Específico de “Representatividade de flora em unidades de conservação inseridas na APA do Planalto Central”, em anexo. Considerando que a Rebio da Contagem ainda não dispõe de levantamentos florísticos representativos esta unidade é analisada em conjunto com o Parna de Brasília, pela proximidade e similaridade de ecossistemas entre elas.

Conforme demonstrado no item anterior, na APA do Planalto Central estão representadas diversas fitofisionomias do Cerrado. A grande variedade de ecossistemas que compõem as Formações Campestres, savânicas e florestais confere elevados índices de diversidade florística e coloca este bioma entre uma das áreas reconhecidas como prioritárias para a conservação da biodiversidade mundial. Desta forma, pretendeu-se atingir uma representação florística geral para a APA do Planalto Central, não se esgotando, assim, o tema.

A representatividade de espécies protegidas em unidades de conservação em relação ao total registrado na APA foi analisada tomando como base em listas florísticas das UC selecionadas.

Foi também verificada a presença de espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e raras na APA. Na análise de espécies endêmicas em MMA (2010) foi utilizado o seguinte critério de busca: espécies de angiospermas que ocorrem apenas na região Centro-Oeste, que ocorrem apenas no Distrito Federal, que ocorrem apenas no domínio fitogeográfico do Cerrado, que são endêmicos do Brasil e que são nativas.

A lista tem caráter apenas representativo e não deve ser considerada como lista integral, ou seja, foram selecionadas, para esta lista, as espécies que mais apareceram entre todos os estudos analisados. Presume-se que nela estão presentes as espécies mais frequentes nas Formações Florestais, savânicas e campestres do Cerrado da APA do Planalto Central. Para a padronização da nomenclatura foi adotado o sistema de classificação de angiospermas do Angiosperm Philogeny Group II (APG II, 2003). Para fins de quantificação de áreas para cálculo da representatividade, as fitofisionomias Parque de Cerrado, Vereda e Palmeiral foram agrupadas em uma classe única denominada “Áreas Úmidas”, em função dos baixos percentuais destas coberturas vegetais identificadas na APA do Planalto Central.

Para as Formações Florestais foram compiladas 175 espécies distribuídas em 57 famílias. As famílias que mais contribuem com espécies (≥ 5) para essas formações são: Fabaceae, Lauraceae, Rubiaceae, Myrtaceae, Malvaceae, Apocynaceae, Euphorbiaceae, Vochysiaceae, Bignoniaceae, e Sapotaceae. As famílias Anacardiaceae, Annonaceae, Burseraceae, Chrysobalanaceae, Guttiferae, Malpighiaceae, Meliaceae, Moraceae, Myrcinaceae e Sapindaceae também apresentam grande contribuição de espécies.

As espécies que compõem a lista estão presentes nas formações de mata de galeria, mata ciliar, mata seca e Cerradão. As matas de galeria e ciliar compartilham grande número de espécies em comum, devido às semelhantes características ambientais que as compõem. O mesmo ocorre com o Cerradão, que apresenta mistura de espécies das matas de galeria/ciliar e cerrado sentido restrito. Já as matas secas apresentam florística diferenciada com espécies características que muitas vezes não estão presentes nas outras Formações Florestais.

A representatividade florística[7] das espécies mais comuns das Formações Florestais, Savânicas e Campestres nas UC: ESEC-AE, EEJBB e Parna de Brasília/Rebio da Contagem registradas na APA do Planalto Central é de 93% (Tabela 9).

Tabela 9. Representatividade florística das espécies mais frequentes nas principais UC da APA Planalto Central.

Representatividade geral	**nº de espécies**
Total de espécies compiladas	403
Total de espécies nas UC estudadas	373
Total de espécies fora das UC estudadas	30

As espécies florestais registradas na APA do Planalto Central estão 88% conservadas nas UC de Proteção Integral estudadas. Deste total, 56% da espécies registradas estão presentes nestas quatro UC. Em uma e em duas destas UC, ocorrem respectivamente 16% e 28% das espécies (Tabela 10 e Figura 88).

Tabela 10. Representatividade florística das Formações Florestais.

Total de espécies	175
Espécies em UC de Proteção Integral	154
Espécies fora de UC de Proteção Integral (na APA do Planalto Central)	21

[7] nº de espécies registradas em UC/ nº total de espécies

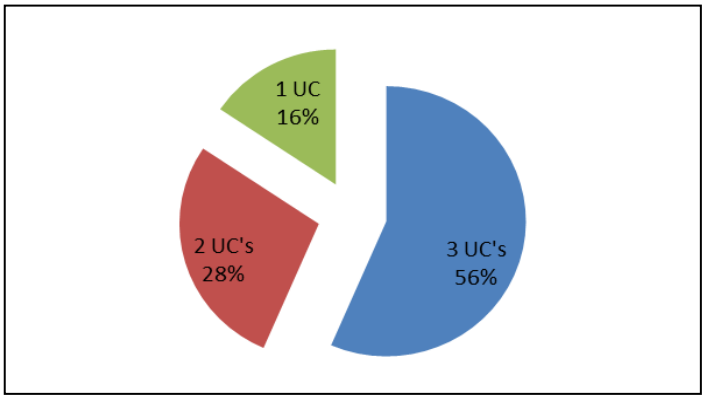


Figura 88. Ocorrência de espécies florestais nas diferentes UC.

Para as Formações Savânicas foram compiladas 75 espécies distribuídas em 36 famílias. As famílias que mais contribuem com espécies são: Fabaceae, Malpighiaceae, Melastomataceae, Myrtaceae, Vochysiaceae, Apocynaceae, e Erythroxylaceae. As espécies das Formações Savânicas estão distribuídas nas subdivisões que compõem o Cerrado Sentido Restrito: Cerrado Denso, Cerrado Típico, Cerrado Ralo e Cerrado Rupestre.

As espécies savânicas registradas na APA do Planalto Central estão 100% representadas em uma das três unidades analisadas. Deste total, 77% do total das espécies registradas estão presentes nas três principais UC de Proteção Integral estudadas. Em uma ou duas destas UCs ocorrem respectivamente 3% e 20% do total (Figura 89).

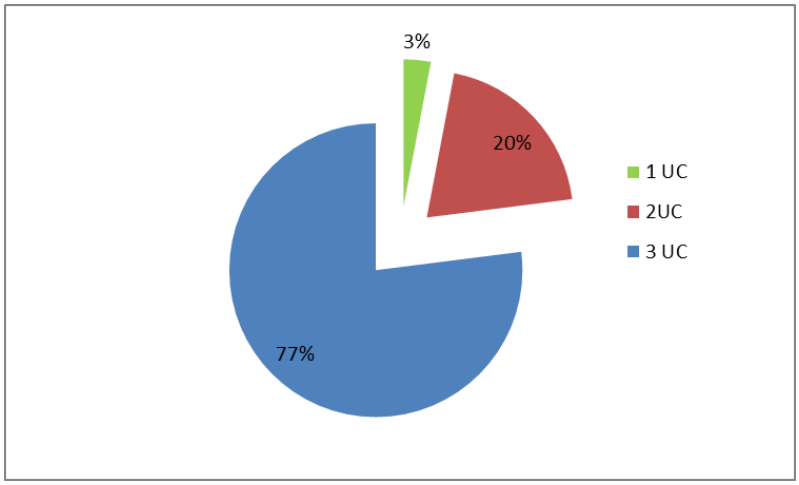


Figura 89. Ocorrência de espécies savânicas na diferentes UC estudadas.

Para as Formações Campestres foram compiladas 153 espécies distribuídas em 37 famílias. As famílias mais importantes para essas formações são: Asteraceae, Fabaceae, Poaceae, Myrtaceae, Rubiaceae, Cyperaceae e Lamiaceae (Tabela 11).

Estas espécies, que são predominantemente herbáceas, estão distribuídas nos diversos subtipos campestres: campo limpo, campo sujo e campo rupestre. Além disso, a maioria dessas espécies também forma o estrato herbáceo das fisionomias savânicas, em geral.

As espécies campestres mais comuns estão 94% protegidas em Unidades de Conservação de Proteção Integral. Deste total, 39% estão presentes nas três principais UC estudadas. Em uma ou duas destas UC estão protegidas respectivamente 19% e 42% (Figura 90).

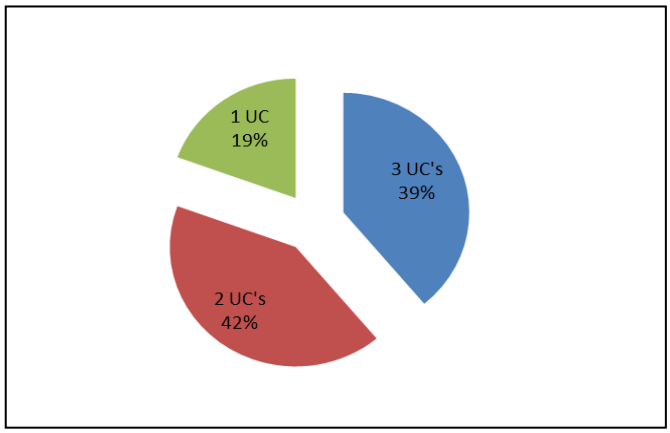


Figura 90. Ocorrência de espécies campestres nas diferentes UC estudadas.

Espécies ameaçadas

Dentre as espécies estudadas apenas *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Anacardiaceae)[8] está ameaçada de extinção (MMA, 2008). Porém, considerando o território do DF e a sobreposição de grande parte desse território pelo polígono da APA do Planalto Central são observadas as seguintes espécies ameaçadas: *Schinopsis brasiliensis* Engl. (Anacardiaceae)[9]; *Attalea brasiliensis* Glassman (Arecaceae)[10]; *Ossaea warmingiana* Cogn. (Melastomataceae); *Lychnophora ericoides* Mart. (Asteraceae)[11]; *Phragmipedium vittatum* (Vell.) Rolfe (Orquidaceae)[12]; *Gymnopogon doellii* Boechat e Valls (Poaceae); *Polygala franchetii* Chodat (Polygalaceae) (MMA, 2008).

Espécies Endêmicas

Dentre as espécies levantadas para a APA do Planalto Central não houve nenhum registro de espécie endêmica. Porém, existem alguns registros de espécies endêmicas para o DF (MMA, 2010; DINIZ *et al.* 2010) (CAVALCANTI; RAMOS, 2001) e que possivelmente podem ser encontradas na APA do Planalto Central. Dentre elas estão: *Mimosa claussenii* var. *soderstromii* Barneby (Leguminosae)[13]; *Cyrtopodium minutum* L.C.Menezes (Orchidaceae) e *Hibiscus wilsonii* Firxley (Malvaceae).

[8] Nome vulgar: Aroeira do Sertão

[9] Nome vulgar: Baraúna.

[10] Nome vulgar: Catolé.

[11] Nome vulgar: Arnica da Serra.

[12] Nome Vulgar: Flor de Pelicano.

[13] Nome vulgar: Mimosa.

Espécies raras

Não foram identificadas espécies raras na listagem compilada para este estudo, porém, há registro de espécies raras para o território do DF (GIULIETTI *et al*. 2009) e que possivelmente podem estar presentes na APA do Planalto Central, dentre elas *Justicia clivalis* Wassh (Acanthaceae), *Aspilia pseudoyedaea* H.Rob. (Asteraceae) e *Barjonia grazielae* Fontella & Marquete (Apocynaceae).

Considerações finais sobre a flora nativa do DF

Enfim, com base neste estudo e na lista florística do Distrito Federal, segundo Lista de Espécies da Flora do Brasil *online*, verificou-se que foram descritos, para o Distrito Federal 3.420 táxons, distribuídos em 222 famílias, 1.027 gêneros, 3.076 espécies, 66 subespécies e 280 variedades. A flora endêmica do Distrito Federal é composta por 48 táxons, que representam 1,4% do total de 3.420 táxons registrados.

Com relação à similaridade florística, o estudo realizado no âmbito do Projeto Biogeografia do Bioma Cerrado (FELFILI *et al*., 1994), cujos levantamentos foram conduzidos com metodologia padronizada e com esforço de coleta semelhante em várias áreas do Distrito Federal, apresentou similaridade florística entre 50 e 80%, para as áreas ocupadas por Formação Savânica, e entre 30 e 70%, para as Formações Florestais e para o estrato campestre.

Com referência à organização e distribuição da biodiversidade nas comunidades de Cerrado no Distrito Federal, o trabalho Vegetação no Distrito Federal – Tempo e Espaço, publicado pela UNESCO, em 2002, aponta que tanto as camadas herbáceas como as lenhosas das várias formações de Cerrado e de Floresta do Brasil central apresentam índices de diversidade alfa, de Shannon elevados, na faixa de 3 a 4, com sua maioria em torno de 3,5, o que indica o elevado número de espécies dentro de uma comunidade.

De acordo com o Proença (2001), 77% das espécies vegetais registradas no Distrito Federal apresentaram registro de coleta em uma ou mais Unidades de Conservação. Todavia, 737 espécies (23%) não foram coletadas em nenhuma Unidade de Conservação, sendo consideradas não protegidas no Distrito Federal, indicando a possibilidade de que espécies que ocorriam no Distrito Federal possam estar localmente extintas.

Cabe ressaltar que as espécies registradas em Unidades de Conservação de Uso Sustentável, em especial aquelas registradas em Áreas de Proteção Ambiental, como é o caso da APA do Planalto Central, não apresentam garantias efetivas de que serão conservadas *in situ*, uma vez que, muitas delas, ainda não possuem planos de manejo consolidados e são alvos frequentes de processos irregulares de ocupação do solo, ao contrário das unidades de Proteção Integral, que possibilitam maiores garantias de conservação das espécies. Daí a importância do levantamento florístico realizado no âmbito do presente trabalho.

Ressalta-se que o número de espécies registradas nas UC, aparentemente, guarda uma relação com a intensidade do esforço de coleta, o que nos alerta para o fato de que um número maior de espécies, incluindo as raras, endêmicas, ameaçadas e exóticas, ainda poderá ser registrado na APA do Planalto Central. Isto mostra a necessidade de realização de coletas adicionais nas UC, ainda pouco conhecidas em termos de suas composições florísticas.

Ao avaliarmos os resultados obtidos nos levantamentos de flora realizados nas áreas nucleares da Reserva da Biosfera do Cerrado – Fase I percebe-se que foram coletadas 2.094 espécies nestas localidades (UNESCO, 2002), o que representa, aproximadamente, 17% do total de 12.356 espécies vasculares já compiladas para o bioma como um todo (MENDONÇA *et al*., 2008) e 61% das espécies da flora registradas no Distrito Federal, o que indica a grande importância desses locais para a manutenção da conservação da biodiversidade do Cerrado dentro do Distrito Federal.

Do total de espécies encontradas nas áreas nucleares da Reserva da Biosfera do Cerrado – Fase 1, 428 (20,45%) são árvores, sendo as demais 1.666 (79,56%) arbustivas/herbáceas (incluindo-se arbustos, subarbustos, ervas, epífitas, pteridófitas e trepadeiras). Desse modo, para cada espécie de árvore, existem 3,78 espécies arbustivo-herbáceas, proporção coerente com aquela encontrada na literatura para o bioma, que é de 4,5 espécies arbustivo-herbáceas para cada espécie arbórea.

Este dado indica que a maior riqueza de espécies na área da Reserva da Biosfera do Cerrado – Fase I encontra-se no estrato herbáceo/arbustivo da vegetação. Portanto, esta exuberante riqueza de espécies encontrada no Distrito Federal fortalece tanto a necessidade de proteção das áreas nucleares, como também indica a urgência de se estabelecer novas áreas legalmente protegidas para a formação de corredores ecológicos e permitir o fluxo genético através das diferentes matrizes da paisagem.

Espécies exóticas invasoras

Os estudos sobre as espécies exóticas da APA do Planalto Central foram desenvolvidos, como parte do Plano de Manejo – Item V.11, por Cruz *et al*. (2010), sendo os resultados apresentados no formato de trabalho científico “Listagem, Distribuição, Monitoramento e Controle de Espécies Exóticas Invasoras da Flora e da Fauna”, que se encontra no anexo do presente encarte.

Este tema foi incluído tendo em vista que o bioma Cerrado, sendo detentor de grande diversidade biológica, vem sofrendo intenso processo de degradação e perda de sua biodiversidade. Uma das maiores ameaças ao bioma são as invasões biológicas, consideradas como um dos piores problemas ecológicos. O impacto das invasoras é tão relevante que essas espécies são, atualmente, consideradas a segunda maior ameaça à perda de biodiversidade, após a destruição dos habitats, o que afeta diretamente as comunidades biológicas, a economia e a saúde humana (MMA, 2009). No Cerrado, invasões de espécies exóticas, principalmente gramíneas africanas, causam perdas de biodiversidade em áreas naturais, alterando o regime de fogo e produzindo mudanças significativas no balanço de energia, nutrientes e água dentro desses ecossistemas.

Com a finalidade de listar e avaliar a distribuição da flora exótica e invasora ao Cerrado na APA do Planalto Central, foram realizadas: revisão bibliográfica referente à flora e à fauna exótica invasora e coleta de informações nas Unidades de Conservação federais e no seu entorno: Parque Nacional (Parna) de Brasília, Área de Relevante Interesse Ecológico (Arie) Capetinga-Taquara e Reserva Biológica (Rebio) da Contagem, além de remanescentes de vegetação nativa maiores que 1.000 hectares situados na APA.

No total, para a flora foram listadas quatrocentos e quarenta e oito (448) espécies exóticas, distribuídas em noventa e duas (92) famílias e trezentos e treze (313) gêneros, sendo duzentas e trinta e nove (239) espécies herbáceas, oitenta e cinco (85) espécies arbustivas, noventa (90) espécies arbóreas e vinte e seis (26) espécies trepadeiras.

Para a diferenciação das espécies invasoras dentre as exóticas ocorrentes na APA do Planalto Central foi utilizado o critério da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN). As avaliações em campo indicaram que gramíneas exóticas são as mais comuns e com maiores áreas invadidas.

Dessas, destacam-se as espécies africanas: *Urochloa* spp. (Braquiária), *Melinis minutiflora* (capim-gordura), *Hyparrhenia rufa* (capim-jaraguá), *Andropogon gayanus* (capim andropogon), *Pennisetum pedicellatum* (capim elefante) e *Urochloa maxima* (capim-colonião).

Dentre as arbóreas, as principais foram *Pinus* spp. (Pinheiro) e *Leucaena leucocephala* (Leucena). O arbusto *Tithonia diversifolia* (Girassol mexicano) é uma espécie exótica invasora comumente encontradas no interior da APA do Planalto Central, que representa grande ameaça aos ecossistemas nativos.

Estudos realizados no DF avaliaram a ocorrência de 332 espécies exóticas na RECOR IBGE, 151 na APA das Bacias do Gama e Cabeça de Veado e 118 espécies no Parque Nacional de Brasília.

Quanto ao manejo, controle e monitoramento das plantas invasoras da APA do Planalto Central, ações preventivas constituem uma necessidade, por tratar-se de APA extensa, permeada por malha urbana e estradas, o que favorece a proliferação dessas plantas na UC. Pode-se analisar que, na parte da APA sobreposta à APA de Cafuringa, ainda há um relativo grau de conservação, devendo as pastagens e os cultivos ser monitorados para evitar colonizações de espécies invasoras nas áreas com vegetação nativa. Também é necessária a realização de ações experimentais que possam testar a eficácia dos métodos de controle e manejo em áreas silvestres nessa região. No entanto, algumas publicações sugerem que o manejo integrado é a forma mais indicada de controle, principalmente para as gramíneas invasoras.

Nas Unidades de Conservação de Proteção Integral inseridas ou contiguas à APA do Planalto Central, as espécies invasoras e/ou exóticas apresentam grande ameaça à flora nativa, o que pode ser constatado pelos inúmeros trabalhos de manejo, controle e monitoramento já publicados e pelas avaliações em campo, sugerindo que, para a APA do Planalto Central, o efeito da flora exótica/invasora, sobre a flora nativa deve ser mais bem identificado, mensurado e monitorado, sobretudo nos locais onde apresentam maior quantidade de fragmentos nativos remanescentes em bom estado de conservação, como na APA de Cafuringa e na porção do estado de Goiás da APA do Planalto Central. Tais medidas têm a finalidade de evitar maiores problemas futuros e minimizar os custos com o manejo e erradicação dessas espécies.

Uma das espécies mais agressivas que invadem áreas naturais de Cerrado é *Melinis minutiflora* Beauv., o capim-gordura, também encontrado em grande escala no Parna de Brasília (MARTINS, 2006).

Esta é uma gramínea africana que pode formar densas touceiras que excluem espécies herbáceas nativas (PIVELLO *et al.,* 1999a, b) e também dificultam o estabelecimento e crescimento de espécies lenhosas nativas (HOFFMANN; HARIDASAN, 2008). Áreas invadidas por essa espécie apresentam riqueza e diversidade de espécies menor, comparado com áreas não invadidas (WILLIAMS; BARUCH, 2000).

Outro fator que compromete ecossistemas naturais é a grande quantidade de biomassa que a espécie produz e a suscetibilidade ao fogo na época seca (AIRES *et al.*, 2009; HOFFMANN; HARIDASAN, 2008; PIVELLO *et al.*, 1999a). O capim-gordura também é capaz de invadir áreas protegidas a partir da borda das estradas e competir, com sucesso, com a flora nativa, sendo capaz de descaracterizar a fisionomia da vegetação em poucos anos (FILGUEIRAS, 1990; PIVELLO *et al.*, 1999a). A proximidade de áreas conservadas de Cerrado com pastagens e monoculturas pode ter como consequência a invasão dessas áreas por espécies exóticas invasoras (PRIMACK; RODRIGUES, 2001).

Zanin (2009) esclarece que o capim-gordura é remanescente de antigas fazendas anteriores à criação do parque e a Braquiária e outras gramíneas exóticas foram introduzidas mais recentemente, a partir da década de 1970. Também afirma que o estabelecimento e invasão dessas espécies foram favorecidos pela degradação fora e dentro do parque.

Outros autores também atestam que o capim-gordura é considerado uma das principais espécies invasoras mais problemáticas para a conservação da vegetação nativa nas unidades de conservação do Cerrado (FILGUEIRAS, 1990; PIVELLO *et al*., 1999a; MARTINS *et al*., 2004). Ainda em relação ao capim-gordura, essa é uma das exóticas invasoras mais comumente encontradas em áreas naturais da APA do Planalto Central, sendo encontrada na RECOR IBGE, Parna de Brasília, Arie Capetinga-Taquara, JBB, Rebio da Contagem, ESEC-AE, além de outras áreas, como na porção norte da APA no estado de Goiás.

Conclusões

A partir dos resultados obtidos pode-se concluir que na APA do Planalto Central existem diversas fitofisionomias do bioma Cerrado. Essas áreas remanescentes totalizam 52,6%. Entretanto, somente 10,94% estão protegidos integralmente nas quatro maiores unidades de conservação de Proteção Integral na área da APA do Planalto Central (Parna de Brasília, Rebio da Contagem, ESEC-AE e EEJBB).

As fitofisionomias Mata Seca e Mata de Galeria/Ciliar são as mais vulneráveis por apresentarem menos de 10% do total de remanescentes na APA do Planalto Central protegidos integralmente por unidades de conservação.

As fitofisionomias enquadradas neste estudo como “Áreas Úmidas” e Cerrado Sentido Restrito são as melhores representadas nas UC de Proteção Integral analisadas, com 54% e 46%, respectivamente. No primeiro caso, o número reflete o fato de haver relativamente poucas Áreas Úmidas na APA do Planalto Central e elevado percentual dessas fitofisionomias protegidas nas UC de Proteção Integral. Exemplos disso são os Parques de Cerrado, existentes no Parna de Brasília, e a Vereda de Águas Emendadas, que dá nome à Estação Ecológica.

No caso do Cerrado Sentido Restrito, os dados demonstram o importante papel que as UC de Proteção Integral desempenharam na conservação desta fitofisionomia, visto os percentuais observados nas mesmas são relativamente elevados (aproximadamente 80% na ESEC-AE, 69% na EEJBB, 30% no Parna de Brasília e 72% na Rebio da Contagem). Por outro lado, o Cerrado Sentido Restrito, em termos absolutos, foi a fitofisionomia mais afetada pela transformação da paisagem no Distrito Federal, visto os reduzidos valores obtidos para áreas externas às UC de Proteção Integral na APA do Planalto Central. Isso se deu, principalmente em função da aptidão agrícola dessas áreas para o cultivo intensivo do solo. O Cerrado Sentido Restrito, atualmente, abrange aproximadamente 10% da área total da APA, o que originalmente deveria ser algo entre 25 e 30% (somando aos remanescentes, os 20% de agricultura intensiva identificados na APA). Ou seja, as unidades de conservação de Proteção Integral contribuíram significativamente para proteger os remanescentes de Cerrado Sentido Restrito.

As fitofisionomias das Formações Florestais foram aquelas que se encontram com menor grau de proteção. As Matas Secas, que estão predominantemente situadas na APA de Cafuringa e na APA do Planalto Central no estado de Goiás, estão fora de UC de Proteção Integral e por isso os baixos percentuais de representatividade (menos de 3%). As Matas Ciliares/ Matas de Galeria encontram-se próximas dos 10% de representatividade. Por fim, as Formações Campestres encontram-se com representatividades satisfatórias nas UC analisadas, com aproximadamente 24% e 17% para Campo Limpo e Campo Sujo, respectivamente.

As UC ESEC-AE, EEJBB e Parna de Brasília protegem 93% das espécies mais comuns da APA do Planalto Central. A proteção das espécies por fitofisionomia é de 88% para as espécies encontradas nas Formações Florestais, 100% nas Formações Savânicas e 94% nas Formações Campestres. O menor percentual encontrado em Formações Florestais pode ser explicado, em parte, porque há diversas espécies que ocorrem nas matas secas da APA de Cafuringa e em Goiás.

Tento em vista tanto a representatividade de fitofisionomias como a de espécies, a porção norte da APA do Planalto Central (APA de Cafuringa e APA do Planalto Central em Goiás) é a região que apresenta o maior potencial para criação de novas UC de Proteção Integral ou para se tornarem zona de conservação da vida silvestre no zoneamento da APA do Planalto Central.

No território do DF existem diversas espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e raras, porém, a ausência da localização exata de registro destas espécies não permite afirmar que todas, mas sim grande parte está dentro dos limites da APA do Planalto Central.

Os estudos sobre vegetação estão concentrados nas UC de Proteção Integral e isso certamente tem influência nos resultados sobre a representatividade florística observada. Porém, existem outras regiões que também são alvo de pesquisas dentro do território da APA do Planalto Central o que atenua, em parte, essa tendência.

As formações vegetais mais estudadas são o cerrado típico (51%), a mata de galeria (24%), as Formações Campestres (7%), as invasoras/exóticas (9%), as veredas (3%), o Cerradão e/ou floresta estacional (4%) e a vegetação em ambientes urbanos (1%). Os estudos que tratam do estrato arbóreo (53%) são maioria, seguido dos estudos que tratam dos estratos arbóreo-arbustivo (27%) e os estudos que tratam dos três estratos, arbóreo-arbustivo-herbáceo (11%).

3.1.3 OCORRÊNCIAS E CAUSAS DE INCÊNDIOS FLORESTAIS NO DF, COM ÊNFASE NA APA DO PLANALTO CENTRAL

Este item tem como objetivo apresentar os resultados e a discussão do Estudo Específico: “Plano de Combate ao Fogo nos Remanescentes de Vegetação Nativa” (AMORIN; PIRES, 2012), apresentado em anexo na forma de um artigo científico. Este estudo levantou informações sobre a ocorrência de queimadas e incêndios na área da APA do Planalto Central e planejou atividades necessárias à prevenção e combate ao fogo nesta UC.

Ao se estudar o fogo na APA do Planalto Central levou-se em conta os estudos sobre o tema desenvolvidos nas unidades de conservação, das quais esta APA está integrada, ou seja, o Parna de Brasília, a Floresta Nacional de Brasília, a Rebio da Contagem, as APA das Bacias dos Rios São Bartolomeu e Descoberto e a Arie Capetinga-Taquara. Assim, este texto também discute o fogo e outras ocorrências excepcionais nestas áreas, para melhor entendimento do que ocorre na APA do Planalto Central.

As informações sobre as queimadas e os incêndios foram levantadas junto ao Corpo de Bombeiro Militar do Distrito Federal – CBM-DF, Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal / Brasília Ambiental – Ibram, Corpo de Bombeiro Militar de Goiás – CBM-GO e no sítio eletrônico do Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais / Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais – SISFOGO / PREVFOGO / Ibama. Na análise dos dados foi feito um histórico de focos de calor na Área de Proteção Ambiental – APA do Planalto Central, Parque Nacional de Brasília – Parna de Brasília, Reserva Biológica – Rebio da Contagem e Área de Relevante Interesse Ecológico – Arie Capetinga-Taquara, conforme informações do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE.

No Distrito Federal, a ocorrência de incêndios florestais é um fenômeno relevante, pois mobiliza anualmente recursos humanos, materiais e financeiros do Poder Público para executar as operações de prevenção e combate. Por este motivo, o Governo do Distrito Federal instituiu o Plano de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais do Distrito Federal, pelo Decreto n.º 17.431, de 11 de junho de 1996, que define uma estratégia de ação, que aperfeiçoa recursos existentes, identificando quando, como e por quem deverão ser prevenidos e controlados os incêndios florestais. Essa estratégia tem como pilar, a articulação entre as diversas instituições do Governo Federal e Distrital e a comunidade.

Para os registros de ocorrências de focos de calor na APA do Planalto Central, Parna de Brasília, Rebio da Contagem e Arie Capetinga-Taquara foram consultadas e colhidas informações do sítio eletrônico do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

A Área de Influência do Fogo - AI no Parna de Brasília, Rebio da Contagem e Arie Capetinga-Taquara, para fins desta análise foi definida em comum acordo com os técnicos do ICMBio.

A maioria dos incêndios ocorridos no DF, no período de 2004-2008 (69 focos) não teve a sua respectiva causa apurada. Destas, os dados mostram que a principal causa identificada por meio das investigações dos incêndios florestais foi a ação pessoal indeterminada (48), isto é, não houve acidente ou intenção em ocasionar o incêndio florestal.

A Figura 91 apresenta o quantitativo de ocorrência de incêndios florestais no período de 2002 a 2010, no Distrito Federal, segundo Ibram.

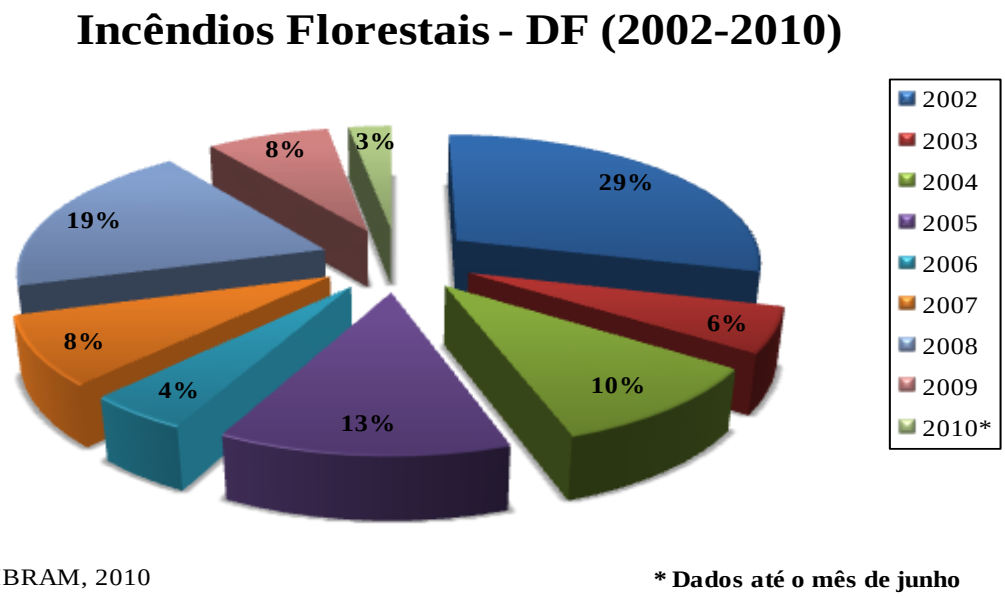
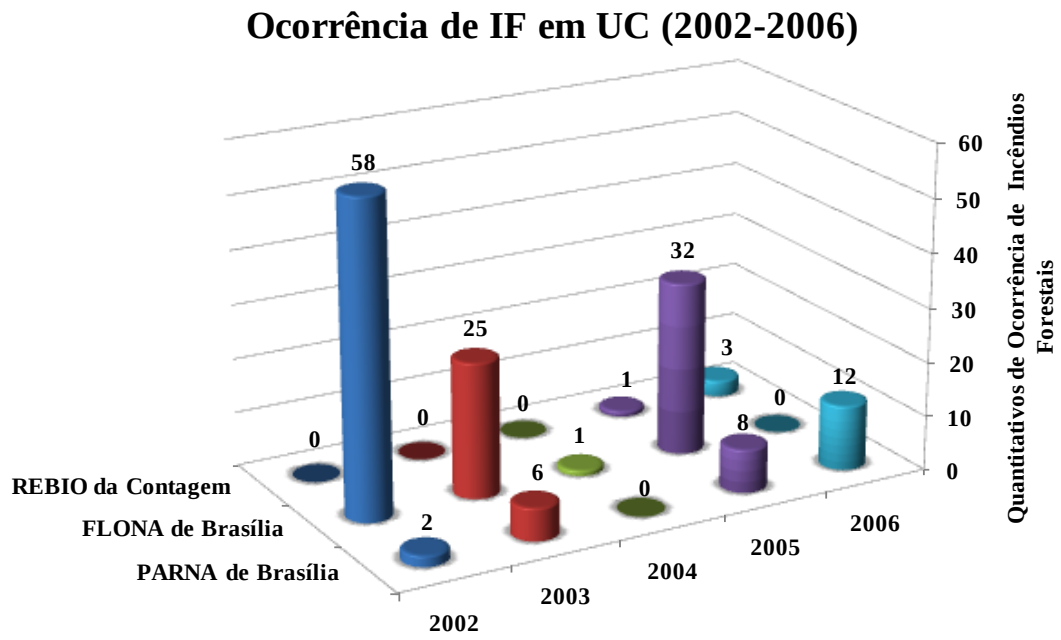


Figura 91. Quantitativo de ocorrência de incêndios florestais no período de 2002 a 2010, no Distrito Federal, segundo Ibram.

Os registros de incêndios florestais ocorridos na APA do Planalto Central, especificamente no seu trecho situado no estado de Goiás, concentraram-se no perímetro urbano em lotes baldios e na zona rural em fazendas com pastagens e canaviais. No período de 2007 a 2010, queimadas de maior ocorrência foram em lotes baldios, aproximadamente 74 % dos registros estatísticos do CBM-GO – 10ª Companhia Independente Bombeiro Militar / CIBM.

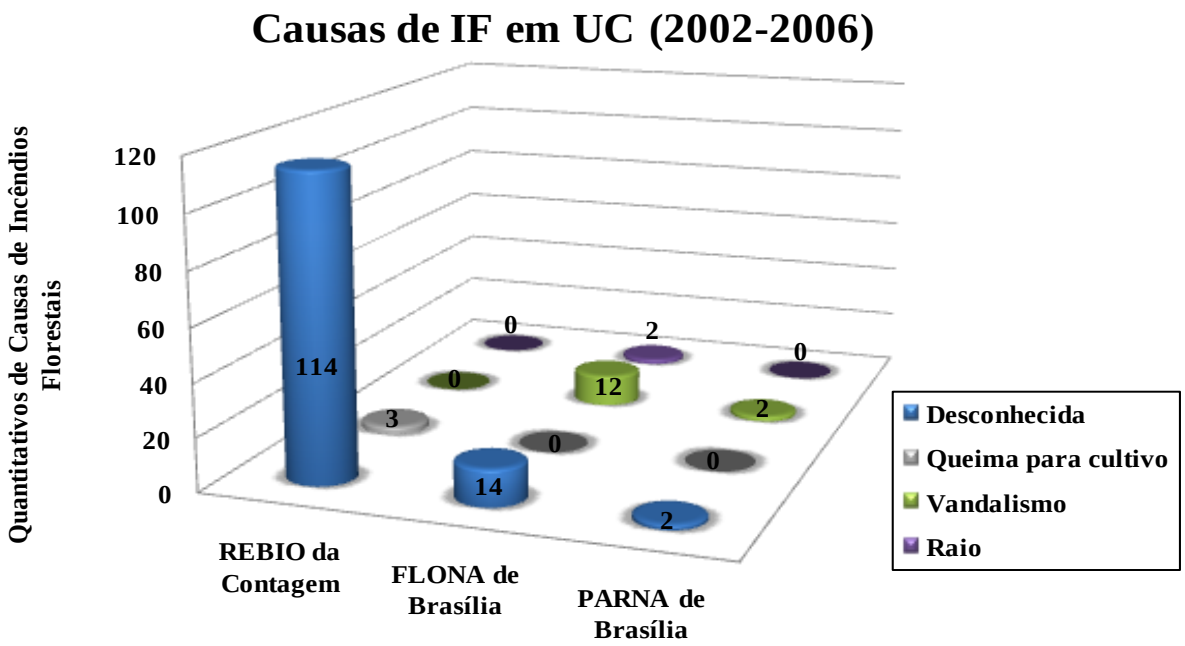
O número de ocorrências de Incêndios Florestais, no período de 2002 a 2006, é de 148 focos, de acordo com o SISFOGO. A Figura 92 ilustra que no ano de 2002 ocorreu a maior quantidade de Incêndios Florestais (de 60, 58 na Flona de Brasília), seguido pelo ano de 2005 (41, dos quais 32 na Flona de Brasília) e 2003 (31). Esses anos representam quase 90% dos registros de queimadas na Rebio da Contagem, Flona de Brasília e Parna de Brasília. Não existiam dados relativos à Arie.



Fonte (Sítio, acesso Dez. 2010): SISFOGO/PREVFOGO.

Figura 92. Quantidades de ocorrências de Incêndios Florestais em UC.

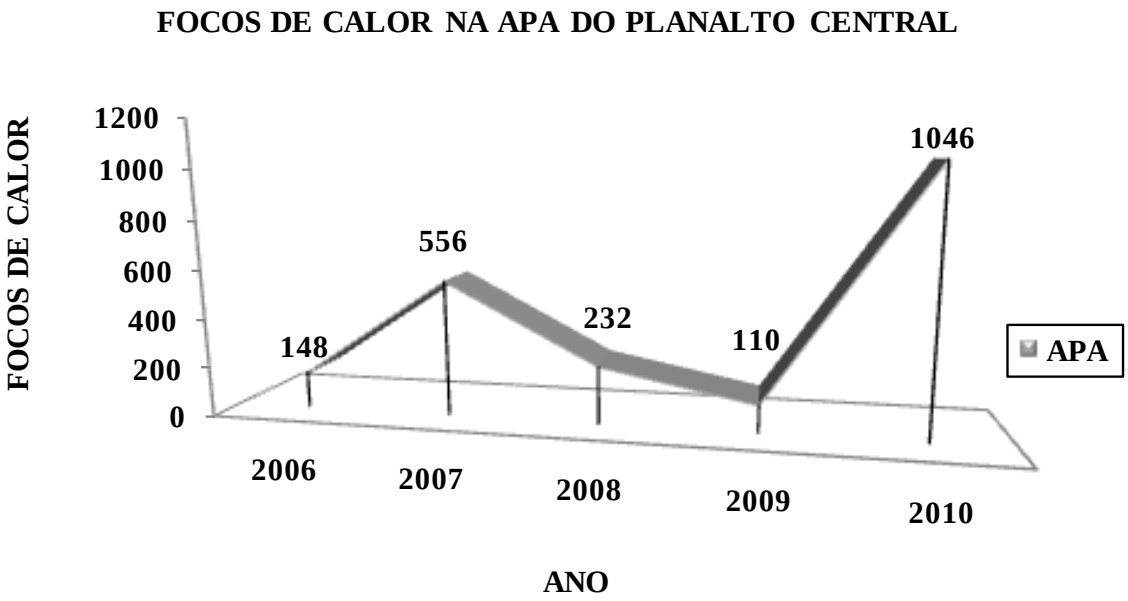
A Figura 93 apresenta as causas dos Incêndios Florestais nas UC entre 2002 e 2006, de acordo com as informações do PREVFOGO / Ibama. A causa denominada “desconhecida” representa cerca de 90% das queimadas nas UC, enquanto que menos de 2% são de causa natural (raio).



Fonte (Sítio, acesso Dez. 2010): SISFOGO/PREVFOGO.

Figura 93. Causas de Incêndios Florestais em UC, no período 2002 a 2006.

Os dados da Figura 94 mostram que ocorreram 2.092 focos de calor no interior da APA do Planalto Central no período de 2006 a 2010.



Fonte (Site, acesso Fev. 2011): INPE.

Figura 94 - Quantidade de focos de calor no período de 2006 a 2010 no interior da APA do Planalto Central.

No gráfico da Figura 95, o ano de 2009 teve a menor contribuição, com 5% dos focos de calor registrados, seguido por 2006 com 7%, 2008 com 11%, e os anos de 2007 com 27% acompanhado por 2010 com 50%, com maiores porcentagens no interior da APA do Planalto Central. A média do período 2006-2010 foi de 418,4 ocorrências.

Fonte (Site, acesso Fev. 2011): INPE.

Figura 95 - Percentual de focos de calor entre os anos de 2006 a 2010 na APA do Planalto Central.

Entre 2006 e 2010 foram registrados 736 focos de calor no Parna de Brasília, sendo que no biênio 2006-2007 houve acréscimo de aproximadamente 4.000% de ocorrências. Todavia, no ano de 2009, não foi detectado qualquer foco de calor. O ápice de ocorrências no período 2006-2010 foi em 2010, com 433 registros.

Na Rebio da Contagem, os anos de 2007 e 2010 registraram juntos, mais de 84% dos focos de calor durante o período de 5 anos. A média entre 2006 a 2010 foi de 5,2 focos de calor nesta UC.

No período de 2006 a 2010 a Arie Capetinga-Taquara foi a que teve menor registro de focos de calor das UC registrados: 13 no total. O ano de 2008 ocorreu apenas 1 foco de calor na UC, enquanto nos anos de 2007 e 2010, foram registrados 8 ocorrências.

Os resultados apresentados mostram que os focos de calor têm aumentado muito nos últimos anos, com recordes em 2010, o que nos alerta para os riscos de maiores incêndios florestais com o passar do tempo, o que certamente está ligado ao uso desordenado do solo no DF, a falta de um programa de comunicação social para conscientizar a população sobre os impactos

negativos do fogo e como evitá-los, devendo ser investigado também os efeitos das mudanças climáticas globais sobre estes focos de calor no DF.

Ressalta-se que, além das unidades de conservação citadas, o DF possui hoje (2012) 73 parques ecológicos/distritais/recreativos/de usos múltiplos, a maioria sem nenhuma ação do governo e sem planos de prevenção contra incêndios florestais. Destes, mais de 20 fazem parte da APA do Planalto Central e constituem-se em potenciais focos de fogo. Segundo o sítio eletrônico do Ibram, cerca de 3.829,22 ha destes parques tiveram incêndios florestais entre 2008 e 2010, com um total de 51 focos de incêndios, número elevado quando comparado com os oito ocorridos na ESEC-AE, embora devido à extensão desta UC, a área queimada é bem maior (9.236,89 ha).

3.2 FAUNA

O objetivo deste item do Plano de Manejo é apresentar a compilação de diversos levantamentos de mastofauna, avifauna, herpetofauna, artrópodes e ictiofauna já realizados na área da APA. Os resultados e a discussão dos Estudos Específicos afetos ao componente faunístico também serão abordados (Representatividade da fauna nas unidades de conservação de Proteção Integral – Saracura *et al.,* 2012 e Listagem, distribuição, monitoramento e controle de espécies exóticas e invasoras - fauna e flora – Cruz *et al.,* 2012).

Para compor este capítulo do Plano de Manejo foi realizada a consolidação das listas de espécies de fauna existentes (mastofauna, avifauna, herpetofauna, artrópodes e ictiofauna), bem como avaliação da distribuição de espécies de valor especial para a conservação (espécies endêmicas, exóticas, raras, migratórias, em perigo e/ou ameaçadas de extinção) ou de interesse econômico. Desta forma, foi feita uma avaliação da representatividade de fauna nas quatro principais unidades de conservação de Proteção Integral do DF (Parna de Brasília/Rebio da Contagem[14], ESEC-AE e EEJBB), com vistas a subsidiar a formulação de diretrizes para a conservação da fauna do Cerrado, no âmbito do Plano de Manejo da APA do Planalto Central.

[14]O Parna de Brasília e a Rebio da Contagem foram analisados em conjunto, tendo em vista a proximidade entre os dois e a escassez de dados relacionados à segunda unidade.

Com a classificação de habitats em Formações Savânicas, campestres e florestais, é possível quantificar de forma mais abrangente as espécies que os utilizam como sítios de reprodução, alimentação e refúgio, associando a presença de espécies da fauna em ambientes específicos de modo a contextualizar a capacidade das unidades de conservação em abrigar tais espécies. A contextualização da fauna nestas três formações principais considerou a amplitude da discussão, a inexistência de levantamentos sistemáticos das unidades de conservação, bem como a inexistência de um robusto banco de dados contendo a ocorrência das espécies, não tendo, portanto, o intuito de esgotar o assunto. Ao contrário, análises deste tipo deverão ser ampliadas de modo a identificar ações de conservação para as espécies e seus habitats, como também lacunas de conhecimento e demandas específicas de manejo das unidades de conservação.

Foram classificadas como vegetação de savana, as fitofisionomias de Cerrado Sentido Restrito, Parque de Cerrado (murundus), Palmeiral e Vereda. A vegetação campestre inclui as fitofisionomias de Campo Sujo, Campo Limpo e Campo Rupestre. A vegetação florestal engloba as fitofisionomias de Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão (SIGRIST, 2009).

As espécies ameaçadas de extinção foram classificadas de acordo com a Lista de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Instrução Normativa N° 3, de 27 de maio de 2003, Ministério do Meio Ambiente) (MMA, 2008) e a Lista da Fauna Ameaçada em Nível Mundial (IUCN, 2001).

Para a análise da Avifauna, foi adotada a nomenclatura científica utilizada na lista oficial do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2009). Outras características relevantes consideradas estão relacionadas à distribuição das espécies (espécies endêmicas do Cerrado e/ou do Brasil, com centro de distribuição na Mata Atlântica ou na Floresta Amazônica, visitantes e migratórias) (SILVA, 1995b; SICK, 1997; BAGNO, 1998; MARINHO-FILHO, 2001; ZIMMER; WHITTAKER; OREN, 2001; SILVA; SANTOS, 2005; CBRO, 2009).

Para a organização dos dados foi feita a separação das espécies de acordo com o grau de dependência dos ambientes e quanto à importância destes para o forrageamento e a reprodução, resultando em cinco grupos abrangentes, a saber: A – espécies aquáticas; C – espécies campestres (Campo Sujo, Campo Limpo e Campo Rupestre); S – espécies savânicas (Cerrado Sentido Restrito, Parque de Cerrado, Palmeiral e Vereda); F – espécies florestais (Mata de Galeria, Mata Ciliar, Mata Seca e Cerradão); T – espécies exóticas antrópicas. Para

tal separação, foram utilizados livros de referência (SICK, 1997; SIGRIST, 2006; SIGRIST, 2009) e a classificação apresentada por BAGNO e MARINHO-FILHO (2001) em seus estudos sobre o uso de ambientes e ameaças à Avifauna do DF.

Para a Herpetofauna, os dados secundários foram obtidos por meio de pesquisa documental realizada, mediante consulta a relatórios, publicações e outros documentos disponibilizados pelo Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal - Brasília Ambiental – Ibram-DF, Ministério do Meio Ambiente – MMA, bem como consultas em coleções científicas.

A pesquisa bibliográfica foi realizada a partir da seleção, fichamento e arquivamento dos tópicos de interesse para a investigação, objetivando conhecer o estado da arte do material concernente ao tema. Os principais estudos que entraram na amostra de dados secundários foram os dados referentes às unidades de conservação de Proteção Integral do DF. Para manter uma abordagem regional quanto ao diagnóstico da Herpetofauna, neste estudo foram utilizados e considerados os dados secundários, sendo estes listados em ordem filogenética de acordo com a última listagem da Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH, 2010).

Para a Mastofauna, os dados utilizados derivam de levantamentos de informações secundárias, com foco nas principais unidades de conservação de Proteção Integral do DF. Desta forma, trabalhos como o Plano de Manejo da Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília (EEJBB) e da Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESEC-AE), o Plano Diretor do Jardim Botânico de Brasília e o estudo de corredores ecológicos do Parque Nacional de Brasília (Parna de Brasília), foram a base para este trabalho, tendo em vista a existência de poucos estudos relacionados à ecologia de populações. Da mesma forma que para os outros grupos, o restante dos dados secundários foi obtido por meio de pesquisa documental realizada em relatórios, publicações e outros documentos, com visitas às bibliotecas específicas. Após o levantamento, foi realizada uma lista de espécies da Mastofauna separado por grupos e famílias, além de seu habitat e status.

Para o grupo da Entomofauna foram considerados estudos realizados nas UC em questão, somados a estudos mais abrangentes, envolvendo áreas vizinhas a essas UC e também dados referentes aos ambientes de Cerrado do Planalto Central. Tais dados foram agrupados considerando-se, ao nível de classificação taxonômica, a Ordem deste grupo zoológico e sua representatividade em número de espécies.

Em função da escassez de dados referentes ao grupo em questão, foi necessário agrupar os resultados de determinadas UC com áreas afins, considerando a proximidade geográfica e semelhança das características ambientais. Sendo assim, a EEJBB foi considerada junto com a APA das Bacias Gama e Cabeça de Veado, uma vez que compreendem regiões muito próximas e na mesma sub-bacia. Da mesma forma, os resultados do Parna de Brasília foram compilados junto com a Rebio da Contagem.

Quanto à classificação de acordo com o tipo de vegetação, os dados referentes ao levantamento da Entomofauna não apresentam, em sua maioria, divisão de acordo com tipo de vegetação, razão pela qual não há relação das Ordens amostradas a nenhuma formação vegetacional específica determinada (Florestal, Campestre e Savânica).

Para o grupo da Ictiofauna foi realizado levantamento de dados secundários, utilizando as principais fontes bibliográficas sobre a Ictiofauna das UC de Proteção Integral do DF: ESEC-AE, Parna de Brasília/Rebio da Contagem e EEJBB. Apenas duas das três principais bacias hidrográficas do DF estão presentes nas UC analisadas, a saber: Paraná (Parna de Brasília, Rebio da Contagem, ESEC-AE e EEJBB) e Tocantins/Araguaia (ESEC-AE, Parna de Brasília e Rebio da Contagem). Para este estudo, todas as três foram consideradas, incluindo a do São Francisco.

A seguir são apresentados os principais resultados da análise de representatividade de cada grupo zoológico estudado. As listas completas estão apresentadas no Estudo Específico de Representatividade de fauna, em anexo.

3.2.1 HERPETOFAUNA

Os anfíbios e répteis constituem um grupo proeminente em quase todas as taxocenoses terrestres, com atualmente cerca de 5.000 espécies de anfíbios e mais de 8.000 espécies de répteis conhecidas. Mais de 80% da diversidade dos dois grupos ocorrem em regiões tropicais (DIXO; VERDADE, 2006).

São registradas para o Brasil 776 espécies de anfíbios e 641 espécies de répteis. A frequente descrição de novas espécies a cada ano sugere que essa riqueza pode ser ainda maior. Boa parte da biodiversidade associada à herpetofauna está representada nas regiões sob influência do Bioma Cerrado, com 141 espécies de anfíbios (42 endêmicas), cinco espécies de

crocodilianos, dez espécies de quelônios, 16 espécies de anfisbênias (oito endêmicas), 47 espécies de lagartos (12 endêmicas) e 107 espécies de serpentes (11 endêmicas) (UETANABARO *et al.,* 2007).

Até o momento foram descritas nos estudos realizados nas quatro UC de Proteção Integral analisadas, 133 espécies do grupo Herpetofauna, sendo 44 anfíbios, 30 lagartos, 47 serpentes, dois crocodilianos e seis quelônios. Considerando que há registros de 721 espécies da Herpetofauna para o território brasileiro (BÉRNILS, 2010), as espécies registradas para o DF representam 18% do total para o Brasil. Esse número é muito representativo para a região já que foram dados coletados de UC de tamanho relativamente pequeno e que sofrem pressão com a proximidade de centros urbanos.

A Figura 96 apresenta o número total de espécies e a sua distribuição entre os três tipos de vegetação selecionados para este estudo. Entretanto, isto não quer dizer que estas espécies são exclusivas destes ambientes, pois algumas delas podem utilizar mais de uma tipologia vegetal.

Observa-se que as vegetações de savana e florestal abrigam maior número de espécies. Isto se deve ao fato destes locais apresentarem maior variabilidade de ambientes úmidos como veredas, matas de galeria e matas ciliares. Ambientes com grande umidade são de extrema importância para o grupo da Herpetofauna, especialmente para os anfíbios, que, obrigatoriamente, necessitam da água para completarem seu ciclo de vida.

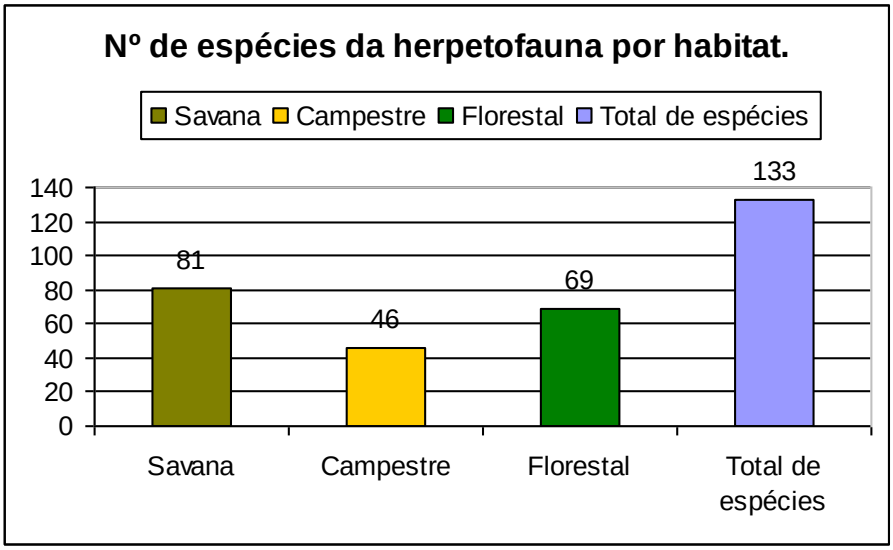


Figura 96. Distribuição das espécies da Herpetofauna por tipo de vegetação (nº de espécies por habitat).

Com essas observações conclui-se que as vegetações de savana e florestal são de grande importância para a conservação e a manutenção das comunidades da Herpetofauna das UC inseridas na APA do Planalto Central.

Conforme já mostrado anteriormente percebe-se que a vegetação que ocupa a maior parte do Parna de Brasília e praticamente a totalidade da Rebio da Contagem é a vegetação de savana e, em menor escala, a vegetação campestre. Como a vegetação de savana abriga um grande número de espécies da Herpetofauna, era esperado que o número de espécies registradas para o Parna de Brasília/Rebio da Contagem fosse consideravelmente maior.

Analisando a Figura 97 observamos que o conjunto Parna de Brasília/Rebio da Contagem abriga um menor número de espécies da Herpetofauna quando comparado com as demais UC. Tal fato pode ser explicado pela escassez de trabalhos publicados para as UC em questão.

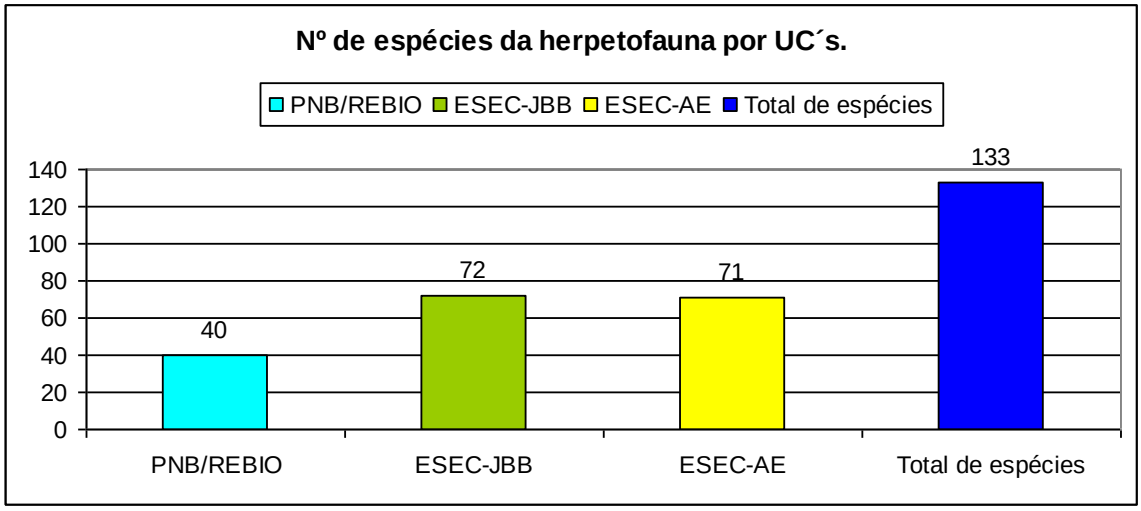


Figura 97. Número de espécies da Herpetofauna registradas em cada conjunto de UC.

A EEJBB abriga praticamente o mesmo número de espécies que a ESEC-AE, com 72 e 71 espécies, respectivamente. Estas UC possuem como vegetação predominante a savana e em menor escala a vegetação campestre. Sendo a vegetação florestal pouco representativa nestas UC.

A vegetação campestre por ser um tipo de vegetação mais aberta com maior incidência de raios solares, e por isso mais ressecada, abriga um menor número de espécies da Herpetofauna, principalmente de anfíbios que são dependentes de grande umidade, além do que, os campos são preferencialmente utilizados por predadores como locais de caça.

Apesar de o Parna de Brasília/Rebio da Contagem ter-se mostrado significativamente menos representativo em número de espécies para o grupo da Herpetofauna, não se pode diminuir sua importância. Determinadas espécies, como o *Hoplocercus spinosus*, um lagarto endêmico do Cerrado, foi encontrado somente em matas de galeria na área de expansão do Parna de Brasília, vale do córrego da Palma (Semarh, 2006).

A ESEC-AE possui 15 espécies da Herpetofauna de registro exclusivo, seguida pela EEJBB com nove espécies e o Parna de Brasília/Rebio da Contagem com apenas duas espécies.

Estes dados mostram a importância de proteger todas as Unidades de Conservação de modo que seu conjunto possa representar a maior parte das espécies existentes no DF, bem como indicar ações de manejo para manutenção das comunidades de anfíbios e répteis da APA do Planalto Central.

3.2.2 MASTOFAUNA

O bioma Cerrado possui uma rica fauna de mamíferos composta por 194 espécies (RODRIGUES *et al.* 2002; ROCHA, 2007), o que corresponde a 30% daquelas documentadas para o Brasil (MARINHO-FILHO *et al.*, 2002). É composta principalmente por pequenos mamíferos, totalizando 81 espécies de morcegos e 51 espécies de roedores (ROCHA, 2007). Para o DF estão descritas 35 espécies distribuídas entre grandes e médios mamíferos (JUAREZ, 2008).

A maioria dos mamíferos (84,5%) ocorre em ambientes florestais: 54,5% das espécies de mamíferos do Cerrado ocorrem tanto nos ambientes florestais como em áreas abertas, 29% são exclusivas de florestas e 16,5% das espécies são exclusivas de áreas abertas (ROCHA, 2007).

No estudo chegou-se a 114 espécies da Mastofauna nas UC de Proteção Integral em questão, cuja lista completa é mostrada no trabalho de Saracura *et al.* (2012) – Representatividade de Fauna nas Unidades de Conservação de Proteção Integral (em anexo). Este número equivale a 58% das espécies listadas para todo o Bioma Cerrado, demonstrando a importância da conservação destas UC.

Das 114 espécies encontradas, 38 são roedores e 34 são morcegos. Juntos são mais da metade (63%) do total de espécies da Mastofauna encontrada no bioma Cerrado. Os pequenos mamíferos são os que provocam a diferença da diversidade de espécies entre as UC tendo em vista que as espécies de grandes e médios mamíferos são praticamente as mesmas em todas as UC e frequentam vários ambientes.

De acordo com a Figura 98, a UC que obteve maior número de espécies registradas foi a EEJBB com 94 espécies. A maioria delas é de pequenos mamíferos, dentre as quais algumas espécies de morcegos que foram listadas apenas nesta UC como *Molossus molossus, Pygoderma bilabiatum, Artibeus jamaicensis, Artibeus cinereus* e *Lonchophylla dekeyseri*[15], este último considerado vulnerável (MMA, 2008).

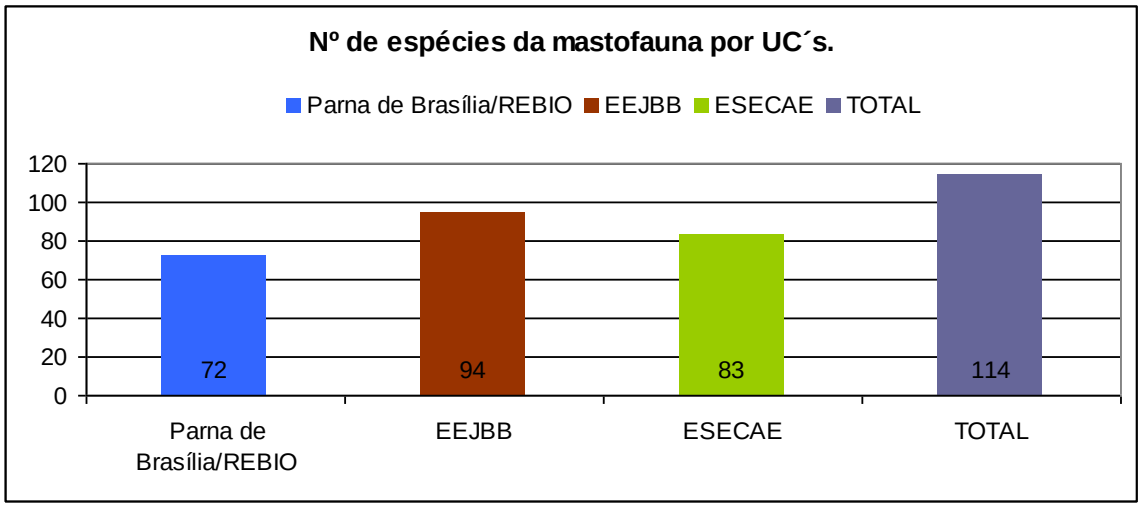


Figura 98. Número de espécie por Unidade de Conservação.

A segunda UC com maior riqueza de espécie foi ESEC-AE com 83 espécies. No caso da ESEC-AE também foi registrada grande quantidade de pequenos mamíferos. Espécies como o *Kunsia fronto,* roedor considerado ameaçado de extinção (IBAMA, 2003) e criticamente em perigo (MMA, 2008); e os morcegos *Micronycteris minuta* e *Lonchorhina aurita* foram listados apenas na ESEC-AE.

O conjunto Parna de Brasília/Rebio da Contagem obteve a menor riqueza entre as UC analisadas. Tal fato pode estar relacionado à escassez de levantamentos e estudos realizados nestas áreas, quando comparados às estações ecológicas (ESEC-AE e a EEJBB). No entanto, vale ressaltar que os roedores *Akodon cursor*[16] e *Akodon lindberghi* foram registrados apenas no Parna de Brasília/Rebio da Contagem.

[15] Nome vulgar: Morceguinho do Cerrado.

[16] Nome vulgar: Rato da Mata.

No presente estudo, as UC analisadas não apresentaram diferença significativa na riqueza de espécies, uma vez que foram constatadas similaridades na distribuição relativa dos indivíduos entre as espécies, com poucas espécies abundantes e muitas espécies raras.

Analisando apenas médios e grandes mamíferos nos conjuntos de UC estudadas, números similares de espécies também foram obtidos. No entanto, estas áreas apresentaram diferença na composição das espécies, mesmo entre aquelas mais frequentes como, por exemplo, na ESEC-AE e no Parna de Brasília/Rebio, onde a anta (*Tapirus terretris*) pode ser encontrada frequentemente. Já na EEJBB não houve registro deste animal. Entretanto na EEJBB, o número de registros de felinos foi o maior entre as UC (JUAREZ, 2008).

Tipologia Vegetal/Mastofauna

O ambiente onde se encontra a maioria das espécies da Mastofauna foi o florestal (Figura 99), isto pelo fato de muitas espécies utilizarem este tipo de vegetação como corredor para deslocamentos entre fragmentos. As matas de galeria parecem desempenhar um papel muito importante, como corredores mésicos que permitem a penetração de elementos primariamente associados aos ambientes florestais mais úmidos no interior de formações abertas e com estação seca muito pronunciada (MMA, 2007).

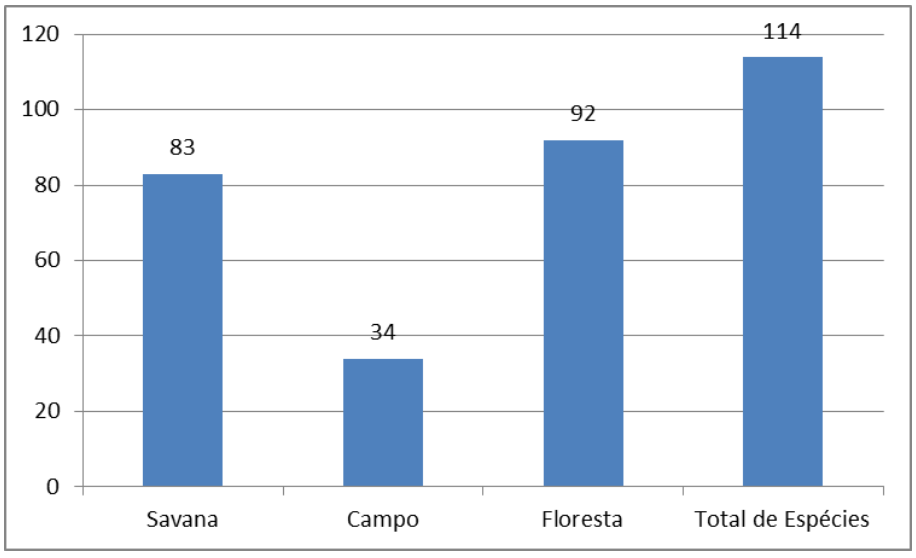


Figura 99. Número de espécie por tipologia vegetal.

A maioria dos animais que utiliza ambientes florestais também utiliza ambientes savânicos, consequentemente, o número de espécies registradas neste ambiente também foi superior ao campestre. Geralmente são animais arborícolas ou semi-arborícolas que utilizam estes ambientes como parte de seu território.

Apesar do pequeno número de espécies relacionadas aos ambientes campestres, estas são de interesse ecológico por estarem ameaçadas de extinção como o roedor *Kunsia fronto*[17], encontrado exclusivamente na ESEC-AE. Outro fator importante é que muitos dos grandes mamíferos ameaçados de extinção utilizam este ambiente, como o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), o tatu-canastra (*Priodontes maximus*) e o veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*).

Uma análise comparativa das comunidades de pequenos mamíferos não voadores de 11 áreas de Cerrado no Brasil Central mostra alta diversidade beta, bem como grande variação de abundância das espécies entre as áreas. A distância entre as áreas não é o aspecto 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 (SEMA, 2007).

Segundo JUAREZ (2008), em um gradiente de complexidade de habitats do bioma Cerrado, os ambientes mais complexos como as Formações Florestais, suportam um número maior de espécies do que formações menos complexas como as savânicas e as campestres, que apresentam número menor de espécies.

3.2.3 AVIFAUNA

O Brasil possui uma das maiores diversidades de aves do planeta, com número estimado em 1.825 espécies (CBRO, 2009). No Cerrado, o número de espécies chega a 837 (SILVA, 1995b; MACEDO, 2002), com 32 endemismos (SILVA, 1995b; CAVALCANTI, 1999; ZIMMER; WHITTAKER e OREN, 2001), dos quais 14 estão relacionados aos ambientes florestais, 17 aos ambientes abertos de Cerrado e apenas uma espécie pode ser encontrada em ambos os ambientes (MACEDO, 2002).

[17] Nome vulgar: Rato do Mato.

Atualmente, estão descritas para a região do Distrito Federal, um total de 458 espécies, o que corresponde a 54,7% das 837 aves descritas para o Cerrado (BAGNO; MARINHO-FILHO, 2001; LOPEZ *et al*., 2005; FARIA, 2008; QUINTAS-FILHO; SAMPAIO, dados não publicados). Destas, 21 estão entre as endêmicas do Bioma (SILVA, 1995b; ZIMMER *et al*., 2001; BAGNO; MARINHO-FILHO, 2001; LOPEZ *et al*., 2005; SILVA; SANTOS, 2005).

Estudos de Silva e Santos (2005) determinaram a largura da zona de transição do Cerrado com os outros Biomas em, aproximadamente, 430 km, resultando na retirada de duas espécies, *Euscarthmus rufomarginatus* (maria-corruíra) e *Neothraupis fasciata* (cigarra-do-campo), da lista de táxons endêmicos do Cerrado, pelo fato de suas distribuições excederem os novos limites estabelecidos. Sendo assim, o número de espécies restritas ao Bioma Cerrado é 30 (SILVA, 1995b; CAVALCANTI, 1999; ZIMMER; WHITTAKER; OREN, 2001; SILVA; SANTOS, 2005), número considerado baixo, associado à interconexão do Cerrado com os demais Biomas brasileiros (SILVA, 1997). Neste contexto, SILVA (1996) em sua análise sobre a distribuição de aves florestais no Cerrado, relatou a presença de 77 espécies típicas da Floresta Atlântica e 198 espécies com centro de distribuição na Floresta Amazônica.

A Avifauna referente ao Estado de Goiás está mais bem representada nos estudos do naturalista José Hidasi, que inclui uma lista com espécies de ocorrência comprovada para a região (HIDASI, 1983). O ornitólogo Helmuth Sick também contribuiu significativamente para o conhecimento da Avifauna regional, sendo que vários espécimes, por ele coletados, encontram-se depositados no Museu Nacional do Rio de Janeiro. Outro estudo relevante foi realizado no sul de Goiás, em uma expedição organizada pelo Museu Paulista (PINTO, 1936), com vários registros importantes para a região.

Os primeiros trabalhos relacionados à Avifauna do Distrito Federal e entorno foram realizados por SNETHLAGE (1928), SICK (1958) e RUSCHI (1959). Nos anos 80 foi publicada, por NEGRET *et al*. (1984), a primeira lista de aves para o DF composta por 429 espécies.

Estudos bibliográficos e de campo, realizados posteriormente por BAGNO e MARINHO-FILHO (2001), totalizaram 451 espécies para o DF. Neste trabalho, 48 novos registros foram feitos para o DF e um total de 26 espécies presentes na lista de NEGRET *et al*. (1984), foram excluídas da lista por absoluta falta de confirmação na literatura, coleções e observações posteriores.

Em 2005, LOPEZ *et al*. (2005), publicou 14 novos registros para a ESEC-AE, dos quais 3 foram novos para o DF. Dentre os novos registros, três constituem também novas ocorrências para o DF, são elas: *Accipiter bicolor* (gavião-bombachinha-grande), *Micrococcyx cinereus* (papa-lagarta-cinzento) e o *Suiriri islerorum* (suiriri-da-chapada).

No ano de 2008, FARIA (2008) publicou duas novas ocorrências para o DF, *Strix virgata* (coruja-do-mato) e *Formicivora rufa* (papa-formiga-vermelho), além de registros relevantes com comentários sobre distribuição local das aves.

Estudos recentes de Quintas-Filho e Sampaio (dados não publicados), realizados no extremo noroeste do DF para o Plano de Manejo da APA do Planalto Central contribuíram com mais duas novas espécies para a lista de aves do DF. Tratam-se do *Tinamus tao* (azulona) e do *Momotus momota* (udu-de-coroa-azul), ambos observados na mata de galeria do córrego Ribeirão. Neste mesmo estudo, mais 26 novos registros incrementaram a lista existente de aves para a APA de Cafuringa.

Resultados Específicos

Dentre as 458 espécies descritas para o DF, 302 (65%) integram a lista de aves do Parna de Brasília/Rebio da Contagem, 307 (67%) a lista de aves da ESEC-AE e 270 (58,9%) a lista da EEJBB. Juntas, totalizam 366 espécies de aves, o que corresponde a aproximadamente 80% das aves do DF, e 43,7% das aves do Cerrado, números altos, que ressaltam a significativa representatividade destas UC para a Avifauna do Cerrado (Tabela 11).

Tabela 11. Representatividade da Avifauna nas principais UC de Proteção Integral do Distrito Federal.

Unidades de Conservação – UC	Riqueza	Percentual
Parna de Brasília/Rebio da Contagem	302 espécies	65%
Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESEC-AE)	307 espécies	67%
Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília (EEJBB)	270 espécies	58,9%

Parque Nacional de Brasília

A Avifauna do Parna de Brasília/Rebio da Contagem está representada nos estudos de Antas (1995), Abreu (2000), Braz e Cavalcanti (2001) e Quintas-Filho e Sampaio (dados não publicados), que juntos perfazem uma lista de 302 espécies divididas em 61 famílias, dentre as quais, as mais representativas foram Tyrannidae com 47 espécies, Emberizidae com 21 espécies e Thraupidae com 19 espécies.

Duas espécies presentes na lista de Antas (1995) foram excluídas da lista atual do DF e, consequentemente, da atual lista de aves do Parna de Brasília/Rebio da Contagem, por absoluta falta de confirmação na literatura, coleções e observações posteriores, são elas: *Herpsilochmus pileatus* (chorozinho-de-boné) e *Egretta tricolor* (garça-tricolor).

Dentre as 302 espécies descritas para o Parna de Brasília/Rebio da Contagem, seis são endêmicas do Brasil, 16 são endêmicas do Cerrado, 17 são espécies tipicamente atlânticas e 15 estão presentes no Livro Vermelho (MMA, 2008) e/ou na lista da IUCN (2001) (Quadro 4). Vale ressaltar que nenhuma espécie com centro de distribuição na Floresta Amazônica está presente. As espécies visitantes totalizaram 11, das quais 10 são visitantes do norte - VN (*Pandion haliaetus, Pluvialis dominica, Tringa solitaria, Tringa melanoleuca,Tringa flavipes, Calidris fuscicollis, Calidris melanotos, Coccyzus americanus, Hirundo rustica, Petrochelidon pyrrhonota*) e apenas uma é visitante do sul – VS (*Elaenia chilensis*).

Quadro 4. Espécies endêmica do Brasil, endêmicas do Cerrado, típicas da Mata Atlântica, típicas da Amazônia e ameaçadas de extinção (IUCN, 2001 = NT – Near Threatened; VU – Vulnerable; EM – Endangered; MMA, 2008 = VU – Vulnerável; EM – Em Perigo) presentes na atual lista de aves do Parna de Brasília/Rebio da Contagem.

Endêmicas do Brasil	Endêmicas do Cerrado	Centro de distribuição na Mata Atlântica	Ameaçadas de extinção
Nothura minor	*Nothura minor*	*Aphantochroa cirrochloris*	*Rhea americana* – NT (IUCN, 2001)
Lophornis magnificus	*Taoniscus nanus*	*Lophornis magnificus*	*Nothura minor* – VU (MMA, 2008); VU (IUCN, 2001)
Thamnophilus pelzelni	*Alipiopsitta xanthops*	*Leucochloris albicollis*	*Taoniscus nanus* – VU (MMA, 2008); VU (IUCN, 2001)
Scytalopus novacapitalis	*Melanopareia torquata*	*Amazilia lactea*	*Harpyhaliaetus coronatus* – EM (MMA, 2008); EM (IUCN, 2001)

Endêmicas do Brasil	Endêmicas do Cerrado	Centro de distribuição na Mata Atlântica	Ameaçadas de extinção
Cyanocorax cyanopogon	*Herpsilochmus longirostris*	*Ramphastos dicolorus*	*Laterallus xenopterus* – VU (MMA, 2008); VU (IUCN, 2001)
Basileuterus leucophrys	*Scytalopus novacapitalis*	*Melanerpes flavifrons*	*Alipiopsitta xanthops* – NT (IUCN, 2001)
-	*Geositta poeciloptera*	*Picumnus albosquamatus*	*Eleothreptus anomalus* – NT (IUCN, 2001)
-	*Syndactyla dimidiate*	*Conopophaga lineata*	*Scytalopus novacapitalis* – NT (IUCN, 2001)
-	*Hylocryptus rectirostris*	*Philydor lichtensteini*	*Geositta poeciloptera* – VU (MMA, 2008); NT (IUCN, 2001)
-	*Antilophia galeata*	*Automolus leucophthalmus*	*Culicivora caudacuta*– VU (MMA, 2008); VU (IUCN, 2001)
-	*Cyanocorax cristatellus*	*Mionectes rufiventris*	*Alectrurus tricolor* – VU (MMA, 2008); VU (IUCN, 2001)
-	*Saltatricula atricollis*	*Corythopis delalandi*	*Neothraupis fasciata* – NT (IUCN, 2001)
-	*Cypsnagra hirundinacea*	*Myiobius barbatus*	*Porphyrospiza caerulescens* – NT (IUCN, 2001)
-	*Porphyrospiza caerulescens*	*Contopus cinereus*	*Charitospiza eucosma* – NT (IUCN, 2001)
-	*Charitospiza eucosma*	*Schiffornis virescens*	*Coryphaspiza melanotis* – VU (MMA, 2008); VU (IUCN, 2001)
-	*Basileuterus leucophrys*	*Trichothraupis melanops*	
-	-	*Arremon flavirostris*	-

Quanto à organização das espécies de acordo com o grau de dependência dos ambientes e quanto à importância destes para o forrageamento e a reprodução, dentre as 302 espécies, 140 são florestais (46,3%), 70 são savânicas (23,1%), 53 são campestres (17,5%), 38 são aquáticas (12,5%) e uma é exótica, relacionada a ambientes antropizados (0,3%) (Figura 100).

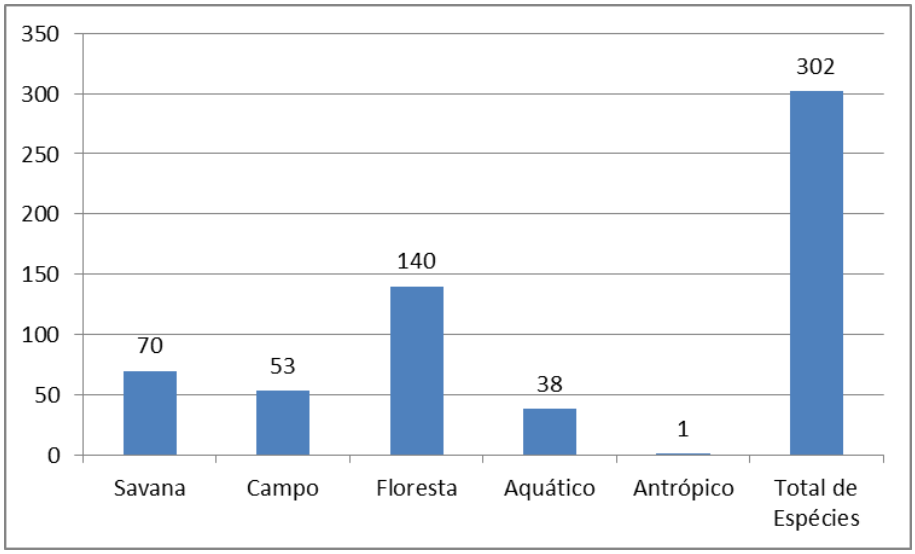


Figura 100. Gráfico representativo do número de espécies por ambientes no Parna de Brasília/Rebio da Contagem.

Estação Ecológica de Águas Emendadas – ESEC-AE

Quanto a Avifauna da ESEC-AE, sua atual lista de aves é baseada em estudos de Marcelo Araújo Bagno (1998), realizados entre 1991 e 2001, com 293 registros, e nos estudos de Lopez *et al* (2005), com 14 novos registros. Juntos, os dois estudos perfazem uma lista com 307 espécies, distribuídas em 61 famílias, dentre as quais as mais representativas foram Tyrannidae com 49 espécies, Emberizidae com 20 espécies e Thraupidae, com 18 espécies.

Dentre as 307 espécies, sete são endêmicas do Brasil, 17 são endêmicas do Cerrado, 10 são espécies tipicamente atlânticas, quatro são espécies tipicamente amazônicas e 12 estão presentes no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2008) e/ou na lista das Espécies Ameaçadas a Nível Mundial (IUCN, 2001) (Quadro 5). As espécies visitantes totalizaram nove, todas visitantes do hemisfério norte – VN, a saber: *Pandion haliaetus, Pluvialis dominica, Actitis macularius, Tringa solitaria, Tringa melanoleuca, Tringa flavipes, Coccyzus americanus, Hirundo rustica, Petrochelidon pyrrhonota.*

Quadro 5. Espécies endêmicas do Brasil, endêmicas do Cerrado, típicas da Mata Atlântica, típicas da Amazônia e ameaçadas de extinção (IUCN, 2001 = NT – Near Threatened; VU – Vulnerable; EM –

Endangered; MMA, 2008 = VU – Vulnerável; EM – Em Perigo) presentes na atual lista de aves da ESEC-AE.

Endêmicas do Brasil	Endêmicas do Cerrado	Centro de distribuição na Mata Atlântica	Centro de distribuição na Floresta Amazônica	Ameaçadas de extinção
Nothura minor	*Nothura minor*	*Aphantochroa cirrochloris*	*Orthopsittaca manilata*	*Rhea americana* – NT (IUCN, 2001)
Thamnophilus pelzelni	*Taoniscus nanus*	*Amazilia lactea*	*Heliomaster longirostris*	*Nothura minor* – VU (MMA, 2008); VU (IUCN, 2001)
Knipolegus nigerrimus	*Alipiopsitta xanthops*	*Baryphthengus ruficapillus*	*Monasa nigrifrons*	*Taoniscus nanus* – VU (MMA, 2008); VU (IUCN, 2001)
Hylophilus amaurocephalus	*Melanopareia torquata*	*Picumnus albosquamatus*	*Cyanerpes cyaneus*	*Harpyhaliaetus coronatus* – EM (MMA, 2008); EM (IUCN, 2001)
Paroaria baeri	*Herpsilochmus longirostris*	*Conopophaga lineata*	-	Alipiopsitta xanthops – NT (IUCN, 2001)
Basileuterus leucophrys	*Geositta poeciloptera*	*Myiobius barbatus*	-	*Geositta poecilopteraa* – VU (MMA, 2008); NT (IUCN, 2001)
Icterus jamacaii	*Syndactyla dimidiata*	*Schiffornis virescens*	-	*Culicivora caudacuta* – VU (MMA, 2008); VU (IUCN, 2001)
-	*Hylocryptus rectirostris*	*Trichothraupis melanops*	-	*Alectrurus tricolor* – VU (MMA, 2008); VU (IUCN, 2001)
-	*Suiriri islerorum*	*Arremon flavirostris*	-	*Neothraupis fasciata* – NT (IUCN, 2001)
-	*Antilophia galeata*	*Charitospiza eucosma*	-	*Porphyrospiza caerulescens* – NT (IUCN, 2001)
-	*Cyanocorax cristatellus*	-	-	*Charitospiza eucosma* – NT (IUCN, 2001)
-	*Saltatricula atricollis*	-	-	*Coryphaspiza melanotis* – VU (MMA, 2008); VU (IUCN, 2001)
-	*Cypsnagra hirundinacea*	-	-	-

Endêmicas do Brasil	Endêmicas do Cerrado	Centro de distribuição na Mata Atlântica	Centro de distribuição na Floresta Amazônica	Ameaçadas de extinção
-	*Porphyrospiza caerulescens*	-	-	-
-	*Charitospiza eucosma*	-	-	-
-	*Paroaria baeri*	-	-	-
-	*Basileuterus leucophrys*	-	-	-

Quanto à organização das espécies de acordo com o grau de dependência dos ambientes e quanto à importância destes para o forrageamento e a reprodução, dentre as 307 espécies, 127 são florestais (41,3%), 84 são savânicas (27,3%), 51 são campestres (16,6%), 43 são aquáticas (14%) e duas são exóticas, relacionadas a ambientes antropizados (0,6%) (Figura 101).

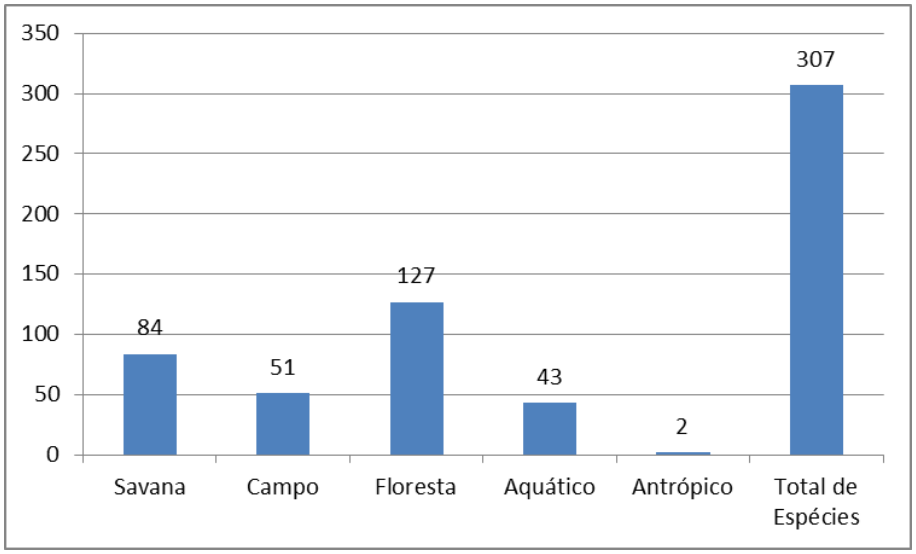


Figura 101. Gráfico representativo do número de espécies por ambientes para a ESEC-AE.

Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília (EEJBB)

A Avifauna referente à EEJBB também está representada nos estudos de Marcelo Araújo Bagno (conforme acima mencionado), com 258 espécies e ainda, os estudos de Quintas-Filho e Sampaio (dados não publicados referentes ao Plano Diretor do Jardim Botânico de Brasília), quando levantaram 154 espécies. Juntos, os dois trabalhos perfazem uma lista com 270 espécies distribuídas em 52 famílias, dentre as quais, as mais representativas foram Tyrannidae com 52 espécies, Thraupidae e Emberizidae com 16 espécies e Trochilidae com 14 espécies.

Destas 270 espécies, seis são endêmicas do Brasil, 15 do Cerrado, 20 são espécies tipicamente atlânticas e apenas uma está entre as tipicamente amazônicas. Considerando aquelas que sofrem algum tipo de ameaça; 10 estão presentes no Livro Vermelho (MMA, 2008) e/ou na lista da IUCN (2001) (Quadro 6). Duas espécies são consideradas visitantes: uma do hemisfério norte – VN, (*Coccyzus americanus*), e uma visitante do sul – VS (*Elaenia chilensis*).

Quadro 6. Espécies endêmica do Brasil, endêmicas do Cerrado, típicas da Mata Atlântica, típicas da Amazônia e ameaçadas de extinção (IUCN, 2001 = NT – Near Threatened; VU – Vulnerable; EM – Endangered; MMA, 2008 = VU – Vulnerável; EM – Em Perigo) presentes na atual lista de aves da ESEC do Jardim Botânico de Brasília.

Endêmicas do Brasil	**Endêmicas do Cerrado**	**Centro de distribuição na Mata Atlântica**	**Centro de distribuição na Floresta Amazônica**	**Ameaçadas de extinção**
Nothura minor	*Nothura minor*	*Aphantochroa cirrochloris*	*Orthopsittaca manilata*	*Nothura minor* – VU (MMA, 2008); VU (IUCN, 2001)
Lophornis magnificus	*Taoniscus nanus*	*Lophornis magnificus*	-	*Taoniscus nanus* – VU (MMA, 2008); VU (IUCN, 2001)
Thamnophilus pelzelni	*Alipiopsitta xanthops*	*Amazilia lactea*	-	*Alipiopsitta xanthops* – NT (IUCN, 2001)
Scytalopus novacapitalis	*Melanopareia torquata*	*Baryphthengus ruficapillus*	-	*Scytalopus novacapitalis* – NT (IUCN, 2001)
Hylophilus amaurocephalus	*Herpsilochmus longirostris*	*Ramphastos dicolorus*	-	*Culicivora caudacuta* – VU (MMA, 2008); VU

Endêmicas do Brasil	Endêmicas do Cerrado	Centro de distribuição na Mata Atlântica	Centro de distribuição na Floresta Amazônica	Ameaçadas de extinção
				(IUCN, 2001)
Basileuterus leucophrys	*Scytalopus novacapitalis*	*Picumnus albosquamatus*	-	*Alectrurus tricolor* – VU (MMA, 2008); VU (IUCN, 2001)
-	*Syndactyla dimidiata*	*Melanerpes flavifrons*	-	*Neothraupis fasciata* – NT (IUCN, 2001)
-	*Hylocryptus rectirostris*	*Dysithamnus mentalis*	-	*Porphyrospiza caerulescens*– NT (IUCN, 2001)
-	*Antilophia galeata*	*Conopophaga lineata*	-	*Charitospiza eucosma* – NT (IUCN, 2001)
-	*Cyanocorax cristatellus*	*Xiphocolaptes albicollis*	-	*Coryphaspiza melanotis* – VU (MMA, 2008); VU (IUCN, 2001)
-	*Saltatricula atricollis*	*Xiphorhynchus fuscus*	-	-
-	*Cypsnagra hirundinacea*	*Automolus leucophthalmus*	-	-
-	*Porphyrospiza caerulescens*	*Mionectes rufiventris*	-	-
-	*Charitospiza eucosma*	*Corythopis delalandi*	-	-
-	*Basileuterus leucophrys*	*Myiornis auricularis*	-	-
-	-	*Myiobius barbatus*	-	-
-	-	*Contopus cinereus*	-	-
-	-	*Schiffornis virescens*	-	-
-	-	*Trichothraupis melanops*	-	-
-	-	*Arremon flavirostris*	-	-

Quanto à organização das espécies, de acordo com o grau de dependência dos ambientes e quanto à importância destes para o forrageamento e a reprodução, dentre as 270 espécies, 142 são florestais – F (52,5%), 75 são savânicas – S (27,7%), 42 são campestres – C (15,5%), 10 são aquáticas – A (3,7%) e uma é exótica, relacionada a ambientes antropizados – T (0,3%) (Figura 102).

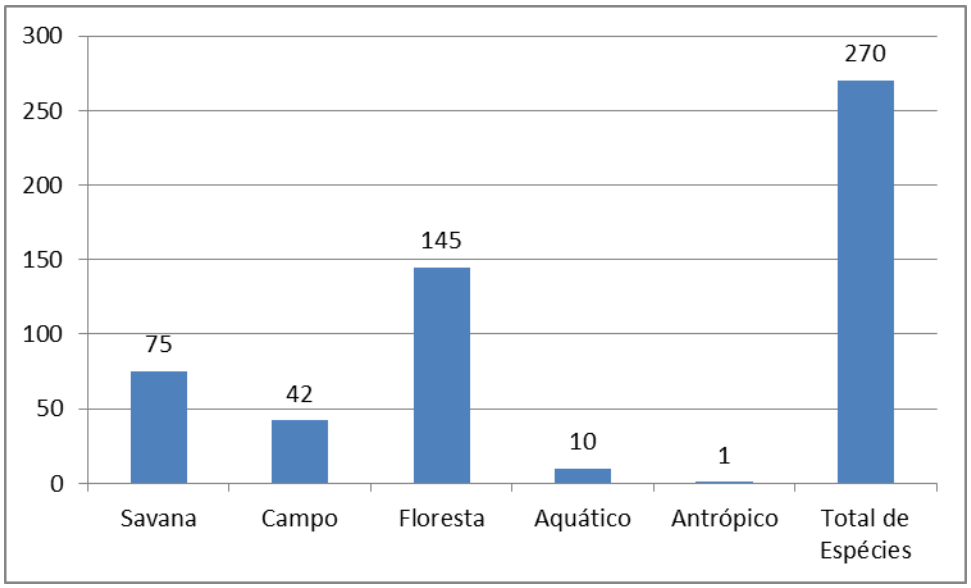


Figura 102. Gráfico representativo do número de espécies por ambientes para a EEJBB.

Representatividade das principais UC de Proteção Integral do DF na preservação da Ornitofauna do Cerrado

Dentre as 366 espécies, 10 são endêmicas do Brasil, 18 são endêmicas do Cerrado, 22 são típicas da Mata Atlântica, quatro são típicas da Floresta Amazônica e 15 estão presentes no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2008) e/ou na lista da IUCN (2001) (Quadro 7). As espécies visitantes totalizaram 12, das quais 11 são visitantes do hemisfério norte – VN (*Pandion haliaetus, Pluvialis dominica, Actitis macularius, Tringa solitaria, Tringa melanoleuca, Tringa flavipes, Calidris fuscicollis, Calidris melanotos, Coccyzus americanus, Hirundo rustica, Petrochelidon pyrrhonota*), e apenas uma é visitante do sul – VS (*Elaenia chilensis*).

Quadro 7. Espécies endêmicas do Brasil, endêmicas do Cerrado, típicas da Mata Atlântica, típicas da Amazônia e ameaçadas de extinção IUCN, 2001 = NT – Near Threatened; VU – Vulnerable; EM – Endangered; MMA, 2008 = VU – Vulnerável; EM – Em Perigo), presentes nas atuais listas de aves das principais UC do Distrito Federal (Parna de Brasília/Rebio da Contagem, ESEC-AE e EEJBB).

Endêmicas do Brasil	**Endêmicas do Cerrado**	**Centro de distribuição na Mata Atlântica**	**Centro de distribuição na Floresta Amazônica**	**Ameaçadas de extinção**
Nothura minor	*Nothura minor*	*Aphantochroa cirrochloris*	*Orthopsittaca manilata*	*Rhea americana* – NT (IUCN, 2001)
Lophornis magnificus	*Taoniscus nanus*	*Lophornis magnificus*	*Heliomaster longirostris*	*Nothura minor* – VU (MMA, 2008); VU (IUCN, 2001)
Thamnophilus pelzelni	*Alipiopsitta xanthops*	*Leucochloris albicollis*	*Monasa nigrifrons*	*Taoniscus nanus* – VU (MMA, 2008); VU (IUCN, 2001)
Scytalopus novacapitalis	*Melanopareia torquata*	*Amazilia lactea*	*Cyanerpes cyaneus*	*Harpyhaliaetus coronatus* – EM (MMA, 2008); EM (IUCN, 2001)
Knipolegus nigerrimus	*Herpsilochmus longirostris*	*Baryphthengus ruficapillus*	-	*Laterallus xenopterus* – VU (MMA, 2008); VU (IUCN, 2001)
Hylophilus amaurocephalus	*Scytalopus novacapitalis*	*Ramphastos dicolorus*	-	*Alipiopsitta xanthops* – NT (IUCN, 2001)
Cyanocorax cyanopogon	*Geositta poeciloptera*	*Picumnus albosquamatus*	-	*Eleothreptus anomalus* – NT (IUCN, 2001)
Paroaria baeri	*Syndactyla dimidiata*	*Melanerpes flavifrons*	-	*Scytalopus novacapitalis* – NT (IUCN, 2001)
Basileuterus leucophrys	*Hylocryptus rectirostris*	*Dysithamnus mentalis*	-	*Geositta poeciloptera* – VU (MMA, 2008); NT (IUCN, 2001)
Icterus jamacaii	*Suiriri islerorum*	*Conopophaga lineata*	-	*Culicivora caudacuta* – VU (MMA, 2008); VU (IUCN, 2001)

Endêmicas do Brasil	Endêmicas do Cerrado	Centro de distribuição na Mata Atlântica	Centro de distribuição na Floresta Amazônica	Ameaçadas de extinção
-	*Antilophia galeata*	*Xiphocolaptes albicollis*	-	*Alectrurus tricolor* – VU (MMA, 2008); VU (IUCN, 2001)
-	*Cyanocorax cristatellus*	*Xiphorhynchus fuscus*	-	*Neothraupis fasciata* – NT (IUCN, 2001)
-	*Saltatricula atricollis*	*Philydor lichtensteini*	-	*Porphyrospiza caerulescens* – NT (IUCN, 2001)
-	*Cypsnagra hirundinacea*	*Automolus leucophthalmus*	-	*Charitospiza eucosma* – NT (IUCN, 2001)
-	*Porphyrospiza caerulescens*	*Mionectes rufiventris*	-	*Coryphaspiza melanotis* – VU (MMA, 2008); VU (IUCN, 2001)
-	*Charitospiza eucosma*	*Corythopis delalandi*	-	-
-	*Paroaria baeri*	*Myiornis auricularis*	-	-
-	*Basileuterus leucophrys*	*Myiobius barbatus*	-	-
-	-	*Contopus cinereus*	-	-
-	-	*Schiffornis virescens*	-	-
-	-	*Trichothraupis melanops*	-	-
-	-	*Arremon flavirostris*	-	-

Quanto à organização das espécies de acordo com o grau de dependência dos ambientes e quanto à importância destes para o forrageamento e a reprodução, dentre as 366 espécies, 173 são florestais – F (47,2%), 85 são savânicas – S (23,2%), 58 são campestres – C (15,8%), 48 são aquáticas – A (13,1%) e duas são exóticas, relacionadas a ambientes antropizados – T (0,5%) (Figura 103).

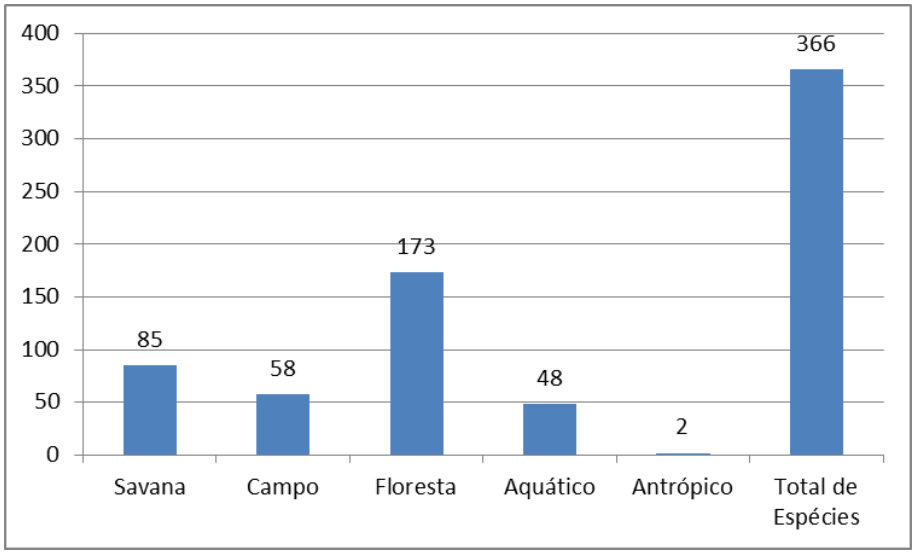


Figura 103. Gráfico representativo do número de espécies por ambientes, somadas as três principais UC do DF, Parna de Brasília/Rebio da Contagem, ESEC-AE e EEJBB.

3.2.4 ENTOMOFAUNA

A fauna de invertebrados do Bioma Cerrado ainda é pouco conhecida, devido ao pequeno número de amostragens em suas regiões e seus diferentes ambientes (KLINK; MACHADO, 2005). No entanto, estima-se que a riqueza de invertebrados aproxima-se de 90.000 espécies (DIAS, 1992).

O Cerrado conta com uma enorme riqueza de espécies de insetos, no entanto, nas UC há poucos estudos referentes a levantamentos de Entomofauna. A maioria dos estudos está direcionada aos táxons específicos, abrangendo níveis distintos de classificação taxonômica para Ordem e Família, fato que dificulta a compilação dos dados relativos à biodiversidade. A maior parte dos estudos se relaciona às interações entre insetos e determinados grupos vegetais. Há também quantidade representativa de trabalhos destinados à entomologia forense (SEDUMA, 2007).

O Filo Arthropoda abrange aproximadamente 75% dos animais existentes na superfície terrestre, sendo que destes, aproximadamente 89% pertencem a Classe Insecta, que é o grupo mais numeroso do globo terrestre, com elevadas densidades populacionais e grande diversidade. Por esta razão, tal grupo tem-se mostrado um dos indicadores apropriados para se avaliar mudanças no ambiente (LONGINO, 1994; DIAS, 2007).

O Filo Arthropoda é dividido em sete Classes distintas, são elas: Crustácea, Arachnida, Chilopoda, Diplopoda, Insecta, Merostomata e Pycnogonida, sendo as duas últimas relacionadas aos animais exclusivamente aquáticos (PUCRS, 2011). No DF as Classes frequentemente encontradas são: Crustácea, Arachnida, Chilopoda, Diplopoda e Insecta (DIAS, 2007). No entanto, vale ressaltar que para o DF, os levantamentos relacionados ao Filo Arthropoda, quando ocorrem, abrangem apenas a Classe Insecta, o que dificulta a compilação de dados que englobam o Filo Arthropoda com todas as suas classes.

A Classe Insecta é dividida em 30 Ordens, das quais 18 são encontradas, frequentemente, no Cerrado preservado, a saber: Diptera, Siphonaptera, Lepidoptera, Trichoptera, Hymenoptera, Coleoptera, Neuroptera, Psocoptera, Blattodea, Mantodea, Isoptera, Dermaptera, Phasmatodea, Orthoptera, Odonata, Hemiptera, Ephemeroptera e Homoptera (LONGINO, 1994).

A fauna de invertebrados do Distrito Federal está representada por integrantes de 16 Filos. Essa fauna pode estar restrita a determinada fitofisionomia ou ainda, apresentar-se de forma generalista, ocupando áreas de transição (ROCHA *et al.*, 1990).

De acordo com Diniz e Morais (1997), a abundância de insetos pode variar de acordo com as estações de seca e chuva, portanto, sua ocorrência no Cerrado, bioma no qual essas duas estações se apresentam bem definidas, também apresentará variação sazonal.

Considerando os dados apresentados para o Distrito Federal, com enfoque nas UC analisadas, chegou-se a um total de 18 Ordens representantes da Entomofauna, conforme a tabela abaixo (Quadro 8):

Quadro 8. As 18 ordens representantes do grupo Entomofauna do DF.

Ordem	Nome popular dos principais representantes
Blattaria	Baratas
Coleoptera	Besouros
Collembola	Não há nome popular
Dermaptera	Tesourinhas
Diplura	Não há nome popular
Diptera	Moscas e mosquitos
Hemiptera	Pulgões
Homoptera	Cigarras
Hymenoptera	Vespas, abelhas e formigas
Isoptera	Cupins
Lepidoptera	Borboletas e mariposas
Neuroptera	Formiga-leão, o crisopídeo, a crisopa
Odonata	Libélulas
Orthoptera	Grilos e gafanhotos
Plecoptera	Insetos aquáticos
Psocoptera	Não há nome popular
Siphonaptera	Pulgas
Thysanoptera	Lacerdinha

Como mostra a Figura 104, a UC com maior quantidade de espécies foi a EEJBB, com um total de 666 espécies, divididas em quatro Ordens. O alto número de espécies se deve a um levantamento realizado por Pinheiro e Emery (2006), no qual é relatada uma rica fauna composta de 507 espécies de Lepidopteras para a APA das Bacias do Gama e Cabeça de Veado. Também foram considerados resultados obtidos de estudos realizados nas áreas próximas, como a Fazenda Água Limpa, pertencente à Universidade de Brasília e a Reserva do IBGE, ressaltando que ambas fazem parte da APA das Bacias do Gama e Cabeça de Veado, que inclui a EEJBB.

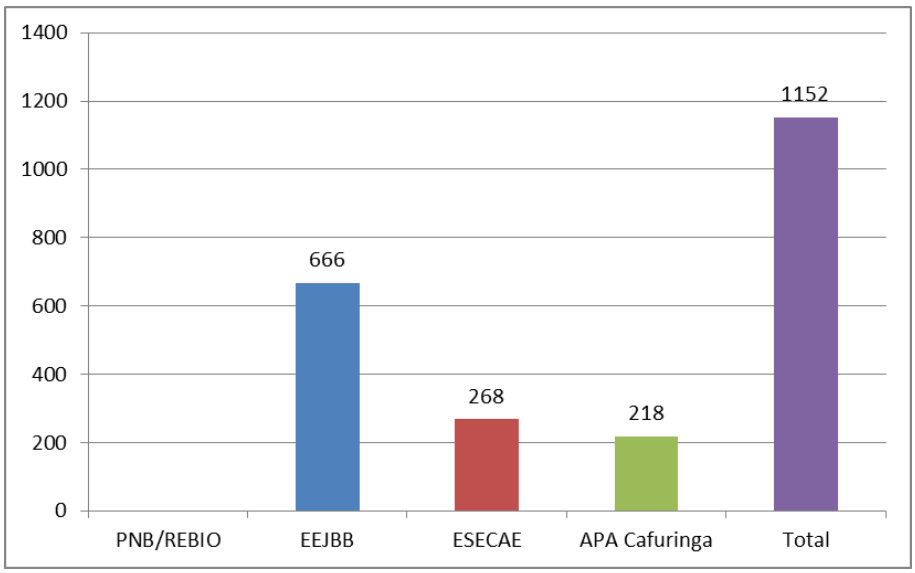


Figura 104. Número de espécies do grupo Entomofauna por UC analisada.

Seguida da EEJBB, a ESEC-AE apresentou 268 espécies, divididas em 17 Ordens. Tais dados estão associados aos estudos realizados na própria UC e em áreas próximas, como a Embrapa Cerrados, cujos levantamentos da Entomofauna estão associados às atividades agropecuárias.

Na literatura levantada não foram encontrados dados referentes ao Parna de Brasília e à Rebio da Contagem. No entanto, considerando a área da APA de Cafuringa que abrange ambas UC (área de ampliação do Parna e a Rebio), a APA apresentou boa representatividade do grupo Entomofauna, totalizando 218 espécies distribuídas em 11 Ordens. Tal UC foi inserida na avaliação por apresentar relevante importância ecológica para o DF, com dados que colaboram para a lista da Entomofauna da APA do Planalto Central.

Na Figura 105, que apresenta a compilação de todos os dados encontrados, com a representatividade em número de espécies de cada Ordem levantada, tem-se a Ordem Lepidoptera com o maior número de espécies amostradas, seguida das Ordens Coleoptera, Hymenoptera, Diptera e Hemiptera (BROWN; MIELKE, 1967b; BROWN; GIFFORD, 2002; CAMARGO; BECKER, 1999; CAVALCANTI; JOLY, 2002; CONSTANTINO, 2005; DINIZ; MORAIS; GONÇALVES, 2006; DINIZ; MORAIS. 1995; EMERY, *et al*.; 2006; FERNANDES *et al*.; 2004; FERREIRA, 1982; GURGEL-GONÇALVES; LAUMANN, 2008; JOHNSON; WIEDERHOLM; ROSEMBERG, 1993; MENDONÇA, *et al*. 2008; MIELKE, 1968; MILHOMEM *et al*., 2002; PINHEIRO, 2002; PINHEIRO; ORTIZ, 1992; PINHEIRO *et al*. 1998; PRICE *et al*., 1995; RATTER *et al*.; 1996; RAW, 2002; SILVA *et al*., 2001).

A grande riqueza de Lepidoptera com 507 espécies não indica necessariamente que esse grupo apresenta maior predominância nessas áreas, visto que outras Ordens podem possuir representatividade que não foi ainda registrada. Por outro lado, considerando aspectos ecológicos inerentes à Lepidoptera, com destaque para sua função como polinizadores, o grupo tem fundamental importância para a manutenção da sustentabilidade das relações ecológicas dos ecossistemas nativos.

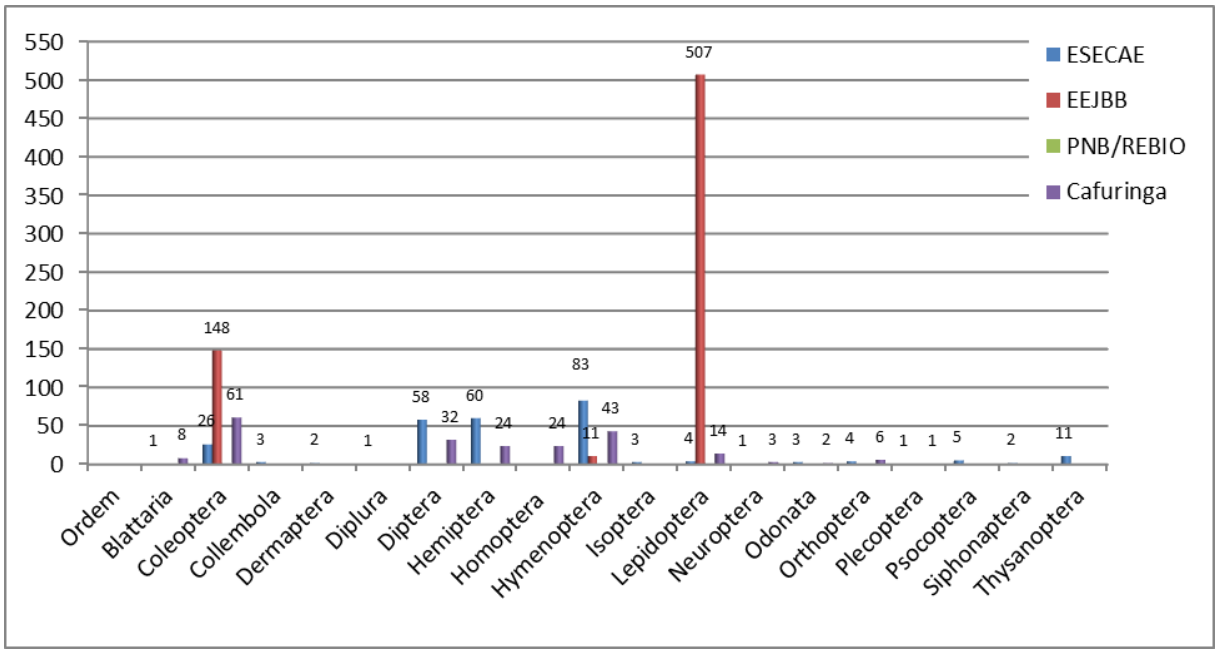


Figura 105. Gráfico comparativo do número de espécies para cada Ordem do grupo Entomofauna.

Espécies de Interesse Medicinal e Econômico.

A maior representatividade das Ordens de interesse econômico (principalmente por estarem associadas à agricultura) e de interesse medicinal está na ESEC-AE, com 58 espécies de Dípteras levantadas. A Ordem que contempla as moscas e mosquitos que são associados a transmissão de diversas doenças por atuarem como vetores no ciclo de zoonoses, como a leishmaniose. Destacam-se também as 60 espécies de Hemípteros, Ordem de particular interesse da agricultura, devido à interação entre os pulgões e as plantações, que podem atacar a lavoura caso não haja controle adequado. A Ordem Hymenoptera, representada por 83 espécies abrange as formigas, grupo também associado ao setor agrícola.

Já na EEJBB, a maior representatividade, como mencionado anteriormente, é da Ordem Lepidoptera (507 espécies), sendo que algumas espécies são de interesse medicinal, uma vez que lagartas que podem produzir dermatites urticantes, mediante contato direto com a pele. Nesta UC também foi identificada riqueza da Ordem Coleoptera, com 148 espécies, cuja importância medicinal de alguns gêneros está relacionada às substâncias tóxicas de efeito cáustico. Estas substâncias são liberadas devido à compressão ou atrito destes besouros sobre a pele, o que pode causar um quadro dermatológico vesicante. (FUNASA, 2001).

Os dados apresentados para o grupo da Entomofauna devem ser analisados com cuidado, uma vez que não foram empregados esforços equânimes em levantamentos de biodiversidade deste grupo. As Ordens mais representativas são as de interesse econômico ou medicinal. Como exemplo, pode-se citar a importância do controle das formigas (Hymenoptera) e pulgões (Hemiptera) na agricultura e o interesse pelas moscas (Diptera) por parte da entomologia forense. Na Tabela 12 são apresentados os quantitativos de espécies de Entomofauna para as UC consideradas.

Tabela 12. Resultados de Ordens e número de espécies por área para o grupo Entomofauna. Não existem dados publicados específicos para o Parna de Brasília e para a Rebio da Contagem. Por isto constam na tabela os dados da APA de Cafuringa, pela proximidade com essas UC.

Ordens	ESEC-AE	EEJBB	APA de Cafuringa
Blattaria	1		8
Coleoptera	26	148	61
Collembola	3		
Dermaptera	2		
Diplura	1		
Diptera	58		32
Hemiptera	60		24
Homoptera			24
Hymenoptera	83	11	43
Isoptera	3		
Lepidoptera	4	507	14
Neuroptera	1		3
Odonata	3		2
Orthoptera	4		6
Plecoptera	1		1
Psocoptera	5		
Siphonaptera	2		
Thysanoptera	11		

3.2.5 ICTIOFAUNA

A fauna de peixes de água doce da América do Sul possui uma expressiva diversidade e complexidade, no entanto, o conhecimento sobre a ecologia deste grupo, apesar de crescente, mostra-se ainda incompleto (AQUINO, 2008).

Considerado o Berço das Águas, o Bioma Cerrado abriga as nascentes das principais Regiões Hidrográficas do país. As diversas drenagens que partem do Planalto Central em direção às bacias do Tocantins/Araguaia, do Paraná e do São Francisco apresentam grande diversidade de paisagens, habitats e condições ambientais que colaboram para a diversidade de 780 espécies da Ictiofauna no Cerrado (RIBEIRO, 2005). Mais de 500 espécies ainda podem ser descobertas, pois existem estimativas que entre 30 e 40 % das espécies de peixes de água doce do Brasil continuam desconhecidas (MMA, 2007).

O forte endemismo no Bioma Cerrado reforça a importância para a conservação da diversidade biológica, em especial da biota aquática. As áreas de conexão entre as bacias são foco de endemismo para muitas espécies de água doce, representando uma das áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade aquática (MMA, 2007).

A intensa degradação ambiental sofrida pelo Bioma Cerrado nas últimas décadas, afeta características bióticas e abióticas dos rios e riachos da região. O crescimento urbano desordenado causa, além da poluição e da alteração das características dos corpos hídricos, o isolamento de ambientes naturais preservados causando o processo de insularização, o que pode resultar em alta dominância de poucas espécies generalistas e extinções locais daquelas mais sensíveis (SCHNEIDER, 2008).

Da mesma forma que os estudos de invertebrados na região da APA do Planalto Central, observou-se a deficiência de estudos para o grupo de peixes de água doce, notadamente levantamentos sistemático dos riachos da região. Estas espécies de peixes são pouco estudadas pelo fato de não apresentarem valor econômico ou social (SCHNEIDER, 2008).

Considerando o total de espécies indicado nos levantamentos de dados secundários, tem-se 234 espécies, distribuídas em 90 gêneros e 23 famílias. Segundo RIBEIRO (2005), a Ictiofauna do DF é bastante diversificada, apesar da altitude, do tamanho da área e das pequenas drenagens, com grande probabilidade de endemismos, já que em uma única coleta, em 400 pontos amostrados, registrou-se, aproximadamente, 60 espécies endêmicas (ZEE, 2010).

A bacia do Paraná, no DF, apresentou a maior riqueza com 119 espécies distribuídas em 57 gêneros, 19 famílias e cinco Ordens. Considera-se então que tais espécies podem estar presentes no Parna de Brasília e na EEJBB, uma vez que estas mesmas UC fazem parte da bacia do rio Paranoá.

No rio Maranhão, bacia do Tocantins, a Ictiofauna está representada por 110 espécies, das quais 107 são nativas, e são distribuídas em 53 gêneros, 18 famílias e cinco Ordens. Tais dados podem ser considerados para a ESEC-AE.

O rio Preto, bacia do São Francisco, apresenta uma riqueza estimada de 97 espécies. No entanto a riqueza observada foi de 71 espécies das quais 68 são nativas, distribuídas em 33 gêneros, 13 famílias e cinco Ordens (RIBEIRO, 2005).

Os estudos compilados por *SARACURA et al*. que integram os anexos deste diagnóstico apresentam uma lista completa de espécies de peixes levantados na região do DF, com especificação das Unidades de Conservação em que as espécies podem ser encontradas (Parna de Brasília; Bacia do Paranoá e APA de Cafuringa).

Parna de Brasília – Bacia do Rio Paranoá

Dentro do Parna de Brasília encontra-se uma das regiões de cabeceira da bacia do Alto Paraná. Nos dados secundários levantados pode ser observado, que todos os estudos realizados estão situados nas sub-bacias do ribeirão Bananal e Santa Maria/Torto, as quais deságuam no lago Paranoá. Esta região localiza-se ao norte da bacia do Alto Rio Paraná, sendo separada da bacia do Tocantins/Araguaia pela Chapada da Contagem (SCHNEIDER, 2008; AQUINO, 2008).

Estudos realizados nestas sub-bacias contabilizaram 28 espécies, o que representa 23,52% do total de espécies pertencentes à bacia do Paraná no DF (AQUINO, 2008). Pode parecer uma porcentagem pequena, mas quando avaliada pela bacia hidrográfica do rio Paranoá, que apresenta 54 espécies, esta porcentagem salta para 51,81%. Essas espécies estão distribuídas em sete Famílias e três Ordens. Das espécies levantadas 50% pertencem à Ordem Characiformes, 35,7% à Siluriformes, 10,7 % à Cyprinodontiformes e 3,6% à Perciformes (AQUINO, 2008; SCHNEIDER, 2008). As espécies mais abundantes foram *Knodusmoen kausii*[18], *Astyanax sp.*[19] e *Hyphessobrycon balbus*[20] (AQUINO, 2008).

[18] Nome vulgar: Lambari Olho de Fogo.

[19] Nome vulgar: Lambari.

[20] Nome vulgar: Piaba.

Nenhuma das espécies encontra-se ameaçada de extinção e 12 espécies são novas para a ciência, entre elas as espécies *Imparfinis sp*. e *Heptapterus sp*[21], esta última, considerada exclusiva desta localidade (SCHNEIDER, 2008). Apenas uma espécie exótica foi encontrada, *Poecilia reticulata*[22], oriunda da América Central (ZEE, 2010). O elevado grau de endemismo das espécies de peixe de riacho pode ser explicado pela incapacidade dessas espécies de se deslocar por trechos longos, devido ao seu pequeno porte (SCHNEIDER, 2008).

A descoberta de espécies endêmicas e a quantidade de espécies novas para ciência demonstram, respectivamente, a qualidade e especificidade dos habitats encontrados no interior da UC e a insuficiência dos estudos e levantamentos específicos.

ESEC-AE – Bacias do Rio Maranhão e Rio São Bartolomeu

Os estudos realizados com a comunidade de peixes da ESEC-AE apresentaram 44 espécies agrupadas em 33 gêneros, 13 famílias e cinco Ordens. Os Characiformes representaram 61,4% das espécies (27), 45,5% dos gêneros (15) e 46,2% das famílias (6). Os Cyprinodontiformes representam 4,6% das espécies. Os Siluriformes compreendem 22,7% das espécies, e, estão restritos aos ambientes dos córregos nas duas regiões hidrográficas. Os Gymnotiformes apresentam 4,6% das espécies, e estão ausentes apenas na vereda dos córregos Brejinho e Vereda Grande. Os Perciformes com 6,8% das espécies são restritos a região hidrográfica do rio Paraná (RIBEIRO; PERDIGÃO; RAMOS, 2008).

Characidae é uma família de ampla dominância e distribuição e está presente em todas as drenagens. Dentre as demais famílias, merecem destaque a Crenuchidae com seis espécies e um único gênero (2,17% da abundância), Loricariidade com sete espécies, seis gêneros, (1,33% da abundância), Rivulidae com uma espécie e um gênero (14,6% da abundância), e Sternopygidae com um gênero mono especifico (0,57% da abundância) (RIBEIRO; PERDIGÃO; RAMOS, 2008).

[21] Nome vulgar: Jundiá.

[22] Nome vulgar: Guppy.

Vale ressaltar que seis espécies possuem ocorrências totalmente novas para a ciência, a saber: *Astyanax spn aff. rivularis*, *Astyanax spn aff. paranae, Hyphessobrycon coelestinus, Characidium spn*[23] *e Rivulus pictus*[24] (RIBEIRO; PERDIGÃO; RAMOS, 2008).

Na comunidade de peixes da ESEC-AE foram registradas três espécies exóticas: o tucunaré (*Cichla sp*), a tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) e o barrigudinho ou guaru (*Phallocerus caudimaculatus*). As duas primeiras foram introduzidas na Lagoa Bonita pelo antigo proprietário. O barrigudinho parece ter alcançado a ESEC-AE por meio do canal do ribeirão Mestre d'Armas, onde possui populações estabelecidas (RIBEIRO; PERDIGÃO; RAMOS, 2008). Juntas, essas espécies alcançam apenas 2,26% da abundância total e estão restritas a Lagoa Bonita e aos ribeirões Mestre d'Armas e córrego Fumal (RIBEIRO; PERDIGÃO; RAMOS, 2008).

A Ictiofauna da bacia hidrográfica do rio São Bartolomeu na ESEC-AE que deságua no rio Corumbá e, por conseguinte, no rio Paranaíba, está representada por 13 das 26 famílias (50%) e 33 dos 90 gêneros (33%) da região do alto Paraná. Esta riqueza é alta, sobretudo se for considerada a área relativamente pequena ocupada por estas drenagens na ESEC-AE. Destaca-se a representatividade desta ictiofauna no cenário do Distrito Federal, abrigando 68% das famílias, 61% dos gêneros e 39% das espécies da bacia do alto Paraná, (RIBEIRO; PERDIGÃO; RAMOS, 2008).

EEJBB – Bacia do Rio Paranoá

Na EEJBB não foi encontrado nenhum estudo relacionado à Ictiofauna. Desta forma, considerou-se o levantamento realizado por RIBEIRO *et al*. (2001), que identificou 42 espécies nos tributários formadores do Lago Paranoá.

Na área da EEJBB encontram-se dois dos principais tributários da bacia do Lago Paranoá, os quais formam um dos quatro braços existentes do Lago Paranoá, são eles: ribeirão do Gama e ribeirão Cabeça de Veado. Além dos quatro braços, o Lago Paranoá possui uma zona central que pode ser subdividida em Zona Central Sul, Zona Central Norte e Zona da Barragem (RIBEIRO *et al*., 2001).

[23] Nome vulgar: Charutinho.

[24] Nome vulgar: Piaba-do-brejo.

A comunidade de peixes do rio Paranoá é formada por 67 espécies, das quais 52 (77,6%) são nativas e 15 (22,4%) são exóticas. Entre as nativas, 42 espécies ocupam os tributários formadores do lago Paranoá. Destas, 17 espécies distribuem-se no baixo Rio Paranoá, a jusante da barragem e, apenas 11 (21%), adaptaram-se às condições lênticas (RIBEIRO *et al*., 2001).

Embora a composição de espécies por Ordem e Famílias seja bastante característica das drenagens do Planalto para a bacia do Paraná, a riqueza de espécies do rio Paranoá é muito alta quando comparada a de outras drenagens da bacia Platina. Além disso, a bacia do Paraná no DF abriga espécies novas e endêmicas, inclusive o Pirá-Brasília (*Sympsonichthys boitonei*), descoberto em 1958 nas veredas do Riacho Fundo, atualmente protegida pela Reserva Ecológica do IBGE (SHIBATTA, 2005).

A lista disponível de espécies de peixes para a bacia do rio Paranoá, que inclui tanto espécies nativas quanto espécies exóticas, contém 54 espécies, das quais 47 são nativas e apenas sete são exóticas. Essas espécies estão distribuídas em cinco Ordens e 13 Famílias de espécies nativas e quatro Famílias de espécies exóticas (RIBEIRO *et al*., 2001).

Dentre todas as UC analisadas (Figura 106), a ESEC-AE foi a que obteve a maior riqueza de espécies, com 44 registros. Este número representa 39% das espécies da bacia do alto Paraná no Distrito Federal. Além disso, apesar de não existir oficialmente uma lista de espécies, a ESEC-AE apresentou 12% das Famílias e 3% dos gêneros da Ecorregião Tocantins/Araguaia, no Bioma Cerrado. Este resultado pode estar relacionado ao fenômeno das águas emendadas, pois é possível encontrar espécies de bacias diferentes, proporcionando uma maior complexidade dos habitats. Por outro lado, diferenças de esforço amostral nos estudos realizados nas UC analisadas também exercem forte influência nos resultados obtidos.

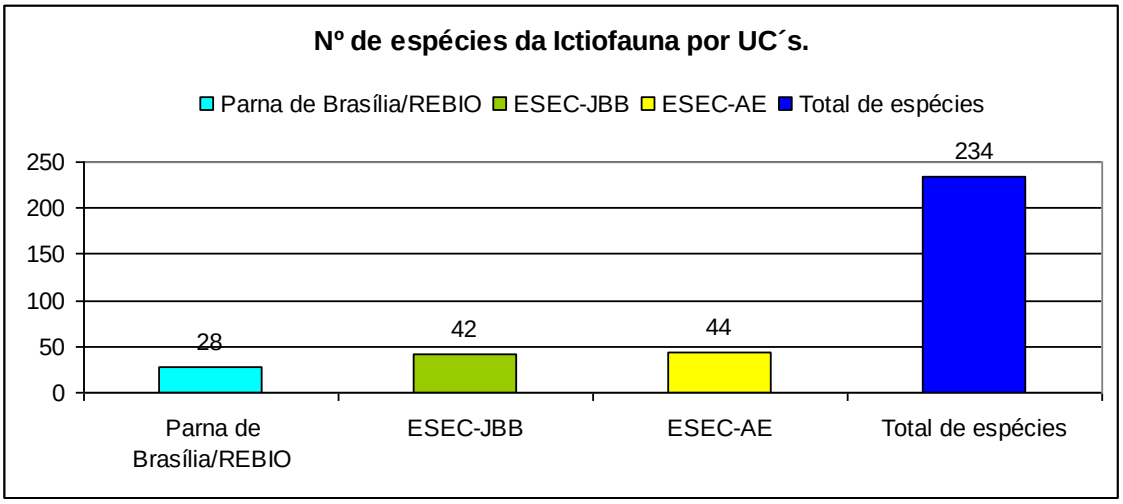


Figura 106. Espécies da Ictiofauna por Unidade de Conservação.

A segunda UC em riqueza de espécies de peixes foi a EEJBB, com 42 registros, o que representa 77% dos registros da bacia do Rio Paranoá. Este resultado não é definitivo, pelo fato de não haver trabalhos concluídos sobre a ictiofauna da UC, conforme comentado anteriormente.

Apesar do Parna de Brasília também possuir tributários do Lago Paranoá, estes não deságuam diretamente no lago, como acontece na EEJBB. Embora no Parna de Brasília existam trabalhos publicados sobre a Ictiofauna, estes foram realizados apenas nos ribeirões Bananal e Santa Maria/Torto. De acordo com a compilação dos dados, nestes cursos hídricos foram registradas 28 espécies, o que representa 51,81% do total identificado na microbacia do Paranoá. Este dado também não é conclusivo, sendo que ainda não foram realizados trabalhos em toda microbacia e nem nos ambientes aquáticos lênticos e temporários, os quais podem vir a apresentar espécies de peixes anuais.

A boa qualidade e a integridade dos ambientes aquáticos nas UC de Proteção Integral do DF podem ser demonstradas pela alta representatividade de suas espécies, concomitantemente aos endemismos e novas descobertas.

3.2.6 CONSIDERAÇÕES SOBRE A FAUNA EXÓTICA E INVASORA DA APA DO PLANALTO CENTRAL

O presente estudo sobre a fauna registrou, 34 espécies da fauna exótica invasora, sendo 17 espécies da ictiofauna, oito espécies da mastofauna, quatro espécies da avifauna, quatro espécies da herpetofauna e uma espécie da entomofauna.

As espécies encontradas com dados primários são animais domésticos utilizados para criação comercial. Este resultado já era esperado, considerando que as atividades rurais de criação de animais ocorrem em grande parte da APA do Planalto Central. Em geral, a criação de ovelhas e cabras está associada às áreas mais declivosas. Este grupo está inserido na lista entre as espécies exóticas mais daninhas do mundo (GEE Grupo Especialista em espécies Invasoras, http://geib.blogspot.com.br/, acesso em janeiro de 2010).

O grupo que obteve o maior número de espécies exóticas invasoras foi a ictiofauna com 17 (dezessete) espécies, sendo que destas 14 (quatorze) são encontradas no Lago Paranoá, 2 (duas) no Parna de Brasília e seis na APA de Cafuringa. O tambacú que é um híbrido de tambaqui[25] com pacu[26] foi encontrado apenas na APA de Cafuringa.

Cinco espécies de peixes deste levantamento estão na lista do Instituto Hórus, a *Colossoma macropomum* (que é exótica da bacia do Lago Paranoá)*, a Micropterus salmoides*[27]*, a Cyprinus carpio*[28]*, a Tilapia rendalli* e a que está na lista das espécies exóticas mais daninhas do mundo, a *Oreochromis niloticus* ou tilápia do Nilo, que impactam a biodiversidade local dominando a massa de peixes das localidades em que se estabelecem, competindo com as espécies nativas por alimento, habitat e locais de desova. Elas desalojam outros peixes em função da agressividade com que defendem seus ninhos e, principalmente, facilitam a dispersão de parasitas da fauna ictiológica (GISP, 2005).

[25] Nome científico: Colossoma macropomun

[26] Nome científico: Piaractus mesopotamicus

[27] Nome vulgar: Black-bass

[28] Nome vulgar: Carpa comum

A presença das espécies exóticas de peixe no Lago Paranoá teve início logo após o seu enchimento na década de sessenta com introdução de 145.000 tilápias do Congo (*Tilapia rendalli*), 6.500 ‘black-bass’ (*Micropterus salmoides*) e 7.000 ‘bluegill’ (*Lepomis macrochira*). No final da década de setenta foi introduzida a carpa comum, além de espécies ornamentais como o espadinha (*Xiphophorus hellerii)* soltas por aquaristas. A introdução dos peixes ornamentais se somou à lista de peixes amazônicos (tucunaré e tambaqui), norte americanos (bluegill e black-bass), europeu (carpa comum) e asiáticos (*Carassius auratus,* peixe japonês) (Semarh, 2001).

Também foram identificadas espécies exóticas invasoras de peixes no Parna de Brasília, essas estritamente ornamentais como o ‘guppy’ (*Poeccilia reticulata*), e na APA de Cafuringa onde é encontrada principalmente espécies de pesca que escaparam de criatórios (‘pesque e pague’) como o tambacú (*C.macropomun X P.meopotamicus tambacu*).

Para os mamíferos foram encontradas oito espécies exóticas invasoras, todas ligadas à expansão urbana e rural. Pode-se observar que em todas as UC estudadas foi observada a presença de cães, gatos e ratos europeus. As duas primeiras espécies são criadas como animais de estimação ou estão associadas à forma de vida dos seres humanos. Quanto aos ratos europeus, a proliferação é favorecida com a destinação de resíduos urbanos de forma inadequada (*Ratus ratus*).

Inseridos na lista das espécies exóticas mais daninhas do mundo, os gatos, os cães e os ratos provocam perda de biodiversidade nas UC, pois em meio natural tornam-se asselvajados e competem diretamente por recursos, transmitem doenças às espécies nativas, que não possuem defesas imunológicas apropriadas, e forçam esses animais a seguir estratégias de sobrevivência de menor eficiência. Estes predadores exóticos podem diminuir as populações das presas até o ponto de levar as populações das espécies ao desaparecimento local (RODRIGUES, 2002).

Outro problema recorrente de animais que fogem de seus criadouros e adaptam-se ao meio ambiente é a reinfecção de rebanhos vacinados. Desta forma, diminui a eficácia de programas governamentais de vacinação para eliminar doenças tais como tuberculoses, febre aftosa, brucelose, cinomose, parvovirose e raiva que causam grandes prejuízos econômicos (GISP, 2005).

Animais como gado bovino, equinos e caprinos, estão ligados exclusivamente à atividade agropecuária. Os animais silvestres carnívoros, principalmente grandes mamíferos, como onças, por exemplo, podem utilizar animais domésticos como presa, aumentando o conflito entre as atividades de produção rural e a conservação da fauna silvestre, podendo ser alvo de envenenamento (Saracura, comunicação pessoal) ou caça por parte dos proprietários rurais.

Poucas espécies exóticas invasoras foram encontradas para os grupos da herpetofauna e avifauna. Apenas quatro em cada grupo, cuja procura como animais de estimação vêm crescendo, e com o advento da globalização fica cada vez mais fácil a aquisição destes espécimes.

Os exemplos mais comuns de espécies da avifauna e da herpetofauna utilizados como animais de estimação e soltas clandestinamente em UC da APA Planalto Central são a tartaruga-de-orelha-vermelha (*Trachemys scripta*) que está inserida na lista das espécies exóticas mais daninhas do mundo e o bico de lacre (*Estrilda astrild*), ave cantora muito apreciada pelo canto e beleza.

Espécies como o pardal (*Passer domesticus*) e o pombo (*Columba livia*) são raramente encontrados em UC e áreas rurais, pois são adaptadas a áreas urbanizadas (GISP 2005). A galinha (*Gallus gallus domesticus*), também entra na dieta de mamíferos silvestres carnívoros, principalmente de lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), (Rodrigues, 2002). Segundo este autor, o encontro de ossos de galinha em fezes de lobo-guará é cada vez mais frequente. Isto pode trazer prejuízos aos criadores, que por sua vez, podem abater estes animais como retaliação.

A abelha européia, o único representante da entomofauna exótica invasora, foi introduzida no Brasil na década de 40, com o propósito comercial de produção de mel. Hoje é encontrada em praticamente todo o território brasileiro. Já existe uma espécie híbrida descendente de cruzamento entre abelhas européias e africanas, o que demonstra a sua facilidade em gerar indivíduos férteis em cruzamentos intraespecíficos, constituindo um risco efetivo para as espécies nativas (GISP, 2005).

Entre as UC pesquisadas, aquela que obteve o maior número de espécies exóticas invasoras foi APA do Lago Paranoá, uma vez que ela está totalmente inserida no meio urbano.

A APA de Cafuringa vem sofrendo pressão pelo processo de urbanização, com os condomínios do Grande Colorado (urbano) e do Lago Oeste (predominantemente rural). Em sua área rural, além de sítios e fazendas, também existem mineradoras, apresentando o segundo maior número de ocorrência de espécies exóticas invasoras.

Durante os estudos de campo foram observadas criações de gado, equinos, galinhas, coelhos, porcos e, principalmente, de caprinos, atividade muito disseminada em terreno com relevo acidentado, como aquele encontrado na região da APA de Cafuringa, principalmente nas áreas rurais. Além destes rebanhos, também foram observadas frequentemente a presença de cães, gatos e ratos domésticos nestas áreas.

A pressão antrópica vinda de atividades rurais acelera principalmente a destruição da mata ciliar e do cerrado para a melhoria de pastagens, caracterizando o desrespeito ao código florestal (lei 12.651/2012) que prevê a preservação permanente dessas áreas (art. 2º). Como resultado disso, ocorre a fragmentação do habitat natural e, consequente, a redução das populações dos organismos presentes e sua exposição a mudanças abióticas e bióticas dos ambientes (BORGES, 2008), somando a tudo isso o impacto direto pela presença de espécies exóticas e invasoras.

A ocupação urbana também gera pressão sobre os recursos naturais das Unidades mais próximas ocasionada por depósito de resíduos sólidos, pela caça clandestina, pela extração irregular de plantas e frutos silvestres, pela invasão das áreas silvestres e pela introdução de animais exóticos invasores (GEO LÓGICA, 2008).

A EEJBB e a RECOR IBGE vêm sofrendo pressão devido à expansão urbana e, como consequência, essas unidades estão se tornando isoladas, sem conectividade com outras áreas core do Cerrado, como a ESEC-AE. Neste sentido, essas áreas protegidas estão se tornando mais vulneráveis à introdução de plantas e animais exóticos invasores. Para conservação destas áreas, a criação e manutenção de corredores ecológicos no seu entorno são ações fundamentais para a permanência da fauna e dos elementos necessários à vida silvestre no Distrito Federal e no Cerrado. (SALLES, 2007).

Além das pressões que as populações da fauna silvestre sofrem devido à convivência com a fauna exótica, o manejo inadequado e/ou predatório do meio ambiente pode trazer consequências nefastas às populações. Um exemplo disso é o uso de queimadas indiscriminadamente para a renovação dos pastos, o que provoca morte de animais de baixa agilidade e daquelas espécies que não são adaptadas às condições pioneiras de pós-queima (ZILLER; DEBERDT, 2005).

Com a perda de indivíduos e eventos de extinção local, outra preocupação que deve ser levada em consideração para traçar estratégias de conservação da fauna silvestre diz respeito à transmissão de doenças endêmicas. Em ambientes próximos às habitações humanas são observados animais domésticos soropositivos e com grande potencial de transmissão de doenças, em especial, leishmaniose, raiva, cinomose e parvovirose (WHITEMAN, 2007).

Neste contexto, observa-se a necessidade de implantar e empregar instrumentos de planejamento e reorganização da ocupação territorial de modo a permitir a conservação das espécies da fauna e flora. Entre tais instrumentos, citam-se o estabelecimento de Zonas de Amortecimento das unidades de conservação, a manutenção de reservas legais em propriedades rurais e a manutenção ou recuperação das Áreas de Preservação Permanente, as quais são fundamentais para permitir o fluxo gênico da flora e fauna.

Para as UC de Proteção Integral, o convívio e a proximidade com áreas urbanas impõem a necessidade de estabelecer outras estratégias de manejo para proteção da fauna e flora silvestre, devido aos impactos diretos e indiretos da presença constante de espécies invasoras prejudiciais à manutenção das populações de animais e da vegetação. Práticas como a posse responsável de animais domésticos (cães e gatos), limpeza dos terrenos baldios, depósito adequado de resíduos sólidos e a implantação de jardins funcionais poderão ser efetivas para a conservação da fauna e flora nativa das UC que possuem áreas urbanas circunvizinhas.

3.2.7 CONSIDERAÇÕES SOBRE A REPRESENTATIVIDADE DE FAUNA

A partir de informações secundárias foi feita uma compilação dos dados registrados em levantamentos nas UC de Proteção Integral. Avaliando a representatividade da fauna nas quatro maiores unidades de conservação de Proteção Integral do DF, foi considerada a riqueza dos principais grupos zoológicos; mamíferos, répteis e anfíbios, aves, entomofauna e ictiofauna, bem como a influência da fauna exótica invasora sobre as espécies nativas.

Para a herpetofauna foram descritas até o momento 133 espécies, sendo que a EEJBB abriga 72 espécies, sendo nove de registro exclusivo. A ESEC-AE abriga 71 espécies com 15 registros exclusivos e o conjunto Parna de Brasília/Rebio da Contagem com 40 espécies e apenas duas de registro exclusivo.

A Mastofauna somou 114 espécies, o que equivale a 58% daquelas listadas para todo o Bioma Cerrado. A EEJBB é a que abriga o maior número de espécies registradas, com 94, seguida pela ESEC-AE com 83, e, pelo conjunto Parna de Brasília/Rebio da Contagem, com 72 espécies.

Dentre as 458 espécies de aves descritas para o DF, 302 (65%) integram a lista de aves do conjunto Parna de Brasília/Rebio da Contagem, 307 (67%), a lista de aves da ESEC-AE e 270 (58,9%), a lista da EEJBB. Juntas, totalizam 366 espécies de aves, o que corresponde a aproximadamente 80% das aves do DF, e 43,7% das aves registradas do Bioma Cerrado. Esses números indicam a significativa representatividade destas UC para a Avifauna do Cerrado.

Relativo à Entomofauna, a EEJBB foi a UC com o maior número de espécies registradas, totalizando 666 espécies. A segunda UC com maior número de espécies registradas da entomofauna foi a ESEC-AE, com 268 espécies. A Área de Proteção Ambiental - APA de Cafuringa, representando o Parna de Brasília e Rebio, totalizou 218 espécies, tornando-se a terceira UC com maior riqueza de espécies registradas.

A Ictiofauna do DF está representada por 234 espécies registradas sendo 44 na ESEC-AE, 42 na EEJBB e 28 no Parna de Brasília.

A análise dos resultados mostrou que as UC de Proteção Integral do DF abrigam uma porcentagem significativa da fauna do Cerrado, o que traz a necessidade de estabelecer planos e metas que vão ao encontro do desafio de interligar os remanescentes naturais do DF, partindo da imediata identificação e caracterização das possíveis zonas de amortecimento para as UCs analisadas, como também a funcionalidade de corredores ecológicos existentes ou a serem implantados.

Para a fauna exótica e invasora foram listadas 34 espécies. Em função da dinâmica de uso e ocupação do solo vigente na APA do Planalto Central, a fauna doméstica presente nas propriedades rurais com atividades pecuárias tem competido por espaço e alimento com os animais silvestres. Além disso, cães e gatos, que se tornam ferais e invadem as UC de Proteção Integral, formam grupos asselvajados, predando espécies da fauna silvestre e transmitindo doenças endêmicas que colocam em risco as populações locais de grupos zoológicos correlatos.

Nos últimos anos, a região do DF tem recebido um grande contingente populacional em busca de moradia e melhores condições de vida. Este aumento da ocupação humana na região, independente da finalidade (urbana ou agrícola), tem propiciado a expansão urbana e a conversão do uso do solo. As fragilidades ambientais têm sido desrespeitadas, uma vez que áreas consideradas de extrema importância do ponto de vista da conservação ambiental e da garantia dos recursos hídricos estão sendo exploradas, devastadas e substituídas por assentamentos urbanos, pastos e monoculturas (DUARTE; THEODORO, 2002). Segundo RAMOS, *et al*. (2001), o DF já perdeu em torno de 57,65% de sua cobertura vegetal original em pouco mais de quatro décadas.

Sob o ponto de vista ambiental, interligar os remanescentes naturais existentes no DF, como o Parna de Brasília/Rebio da Contagem, ESEC-AE, EEJBB, entre outros, em especial cursos d'água, é a estratégia mais recomendada para a conservação da fauna regional. Apesar do DF possuir, cerca de 90% de seu território inserido em UC, as quais abrangem categorias com diferentes objetivos de manejo, o contínuo e desordenado aumento do contingente populacional sofrido nos últimos anos, estão tornando as UC de Proteção Integral em ilhas de biodiversidade imersas em meio a paisagens antropizadas.

As populações, tanto vegetais como animais, isoladas nestes fragmentos estão sujeitas a perda da variabilidade genética o que, consequentemente, eleva a probabilidade de extinção local (BAGNO *et al*., 2006).

A manutenção do equilíbrio ecológico nesses remanescentes necessita da conexão entre elas proporcionando o fluxo gênico e a movimentação da biota. Vale ressaltar que, não só as grandes UC, mas muitos dos pequenos remanescentes existentes no DF, como os parques ecológicos funcionam como importantes corredores para a fauna local ou trampolins de biodiversidade, permitindo manter a fauna sub-regional e propiciar a conexão do Cerrado com os Biomas adjacentes. Tais possibilidades servem como fonte de colonizadores para áreas vizinhas em sucessão, rotas para dispersão, pontos de parada para animais migratórios e banco de genes das espécies ali presentes.

Muitas destas espécies são capazes de se deslocar por longas distâncias, utilizando mosaico de vegetação da paisagem alterada. No entanto, algumas espécies mais dependentes de determinados ambientes, em função do grau de isolamento dos fragmentos, podem apresentar drástica redução de seus potenciais de dispersão e, consequentemente, de colonização (PRIMACK; RODRIGUES, 2001), levando-as à extinção local (Semarh, 2005).

Os mamíferos devido à necessidade de amplas áreas de vida, é o grupo de animais que mais sofre com o isolamento de UC, em função da perda de habitats, de eventos de atropelamentos, isolamento em pequenas populações, caça e ocorrência de fogo. Estes eventos propiciam em médio e longo prazo a depressão endogâmica das populações.

Ressalta-se que para a conservação e manutenção de populações viáveis de grandes e médios mamíferos, há a necessidade de se manter áreas maiores e conectadas entre si.

Estudos de monitoramentos de mamíferos realizados na região têm demonstrado que algumas espécies de mamíferos utilizaram pequenos fragmentos (com cerca de 600 ha) (INFRAERO, 2004). No entanto, estudos realizados com lobo-guará na ESEC-AE, demonstraram que 10.000 hectares de área não são suficientes para manter uma população de lobos, que utilizaram em média uma área de vida em torno de 5.600 ha por indivíduo (RODRIGUES, 2002). Na verdade, os animais que são solitários têm parte de seus territórios abrigados pela área protegida e parte nas imediações desta, o que reforça também a importância de se preservar regiões que ainda

possuam matas de galerias e fragmentos de Cerrado, pois poderão funcionar como canais de dispersão entre UC, além de funcionarem como fontes de recursos para grandes mamíferos.

É provável que as UC do DF comportem apenas poucos indivíduos de certas espécies que necessitam de grandes áreas. Portanto, poucos indivíduos estão presentes e estes, ainda devem apresentar parte das suas áreas de vida fora das UC (JUAREZ, 2008).

Desta forma, projetos de desenvolvimento devem considerar estratégias de conservação da biodiversidade, como conexão dos fragmentos florestais e a reorientação de uso do solo na área rural para modelos menos impactantes, além da educação ambiental, principalmente na APA de Cafuringa, região considerada estratégica para conservação e manutenção de populações de grandes mamíferos.

A recuperação de áreas alteradas visa à recomposição de habitats e de ambientes florestais das unidades de conservação e seu entorno. Este mosaico é possível mediante a interligação das Reservas Legais, UC (reservas particulares do patrimônio natural, parques estaduais, municipais e federais), APP (matas ciliares, encostas e topos de morros), entre outras áreas com adequadas permeabilidades ecológicas.

3.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O COMPONENTE BIÓTICO

As Unidades de Conservação, notadamente áreas de proteção ambiental, são instrumentos de ordenamento territorial e devem garantir uma ocupação do espaço planejada e equilibrada. O DF compõe a Reserva da Biosfera do Cerrado Fase I e a APA do Planalto Central, sobretudo, em conjunto com a APA da Bacia do Rio São Bartolomeu, pode, ainda, representar um papel importante na manutenção de padrões mínimos de conectividade entre as áreas núcleos.

Considerando a ampla área da APA do Planalto Central, estratégias de zoneamento e ações de manejo dos recursos naturais devem permear as demandas de articulação e entendimento dos órgãos envolvidos com a sua gestão, mediante a participação intensa da comunidade na legitimação e afirmação de seus objetivos, principalmente, por meio do funcionamento efetivo do Conselho Gestor.

Cabe também destacar que é imprescindível o comprometimento político e a disposição, por parte das autoridades constituídas, de garantir recursos adequados para a implementação e o desenvolvimento das ações de planejamento da APA, atendendo seus objetivos e metas estabelecidas.

4 CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES SOCIOECONÔMICOS

Este capítulo apresenta as principais características socioeconômicas dos três territórios que compõem a Área de Proteção Ambiental (APA) do Planalto Central, isto é, do Distrito Federal (DF) e dos municípios de Planaltina e Padre Bernardo, ambos pertencentes ao estado de Goiás (GO). O texto buscou identificar e discutir os elementos mais relevantes na conformação dos respectivos territórios e os processos antrópicos (políticos, econômicos, culturais e sociais) compreendidos na sua evolução histórica, que conduziram essas localidades ao seu momento e perfis atuais.

Destaca-se inicialmente que, dentro do escopo deste trabalho, que faz a análise socioeconômica dos territórios inseridos na APA do Planalto Central, existem grandes diferenças entre os dois municípios goianos e o território distrital, o que torna mais desafiadora uma reflexão articulada sobre essas distintas circunscrições administrativas e geográficas. Planaltina (GO) e, particularmente, Padre Bernardo apresentam traços predominantemente rurais. Essas cidades têm um ritmo de desenvolvimento muito mais acanhado do que o DF.

Já Brasília está imersa numa teia de processos que fazem dela uma cidade peculiar, não somente em relação aos dois municípios, mas também, em comparação com outras cidades brasileiras do seu porte. Entre esses processos se destacam: a sua implantação deliberada pelo poder público; o planejamento urbanístico e arquitetônico feito antes do seu nascimento e utilizado como instrumento de controle sobre as dinâmicas socioespaciais; a sua natureza de capital federal e de sede administrativa das mais elevadas estruturas do poder governamental do país; e a vocação de polo de desenvolvimento regional idealizada no seu planejamento. Especificamente em relação aos dois municípios goianos, o DF se distingue pelos processos de pressão da expansão urbana sobre as áreas rurais e pela elevada renda média da população, auferida, sobretudo, pelos servidores públicos dos altos escalões da administração federal e pelos trabalhadores especializados e empresários da rede de serviços (os principais setores da economia distrital). Apesar de o DF apresentar a maior renda per capita do país, existem largas escalas de desigualdade em sua distribuição.

Desse modo, o que liga os municípios de Padre Bernardo e Planaltina ao Distrito Federal é a dependência dos primeiros em relação ao segundo no que diz respeito à geração de trabalho para a população e à oferta de infraestrutura pública e serviços por parte do DF. Por causa

dessas relações, um efeito constatado nestes municípios, bem como nos demais territórios municipais de Goiás, localizados no entorno do DF, é o estímulo da expansão urbana periférica em decorrência dos processos econômicos vividos na capital federal.

Por fim, cabe destacar que, em função da centralidade exercida pelo Distrito Federal nessa região e pela complexidade dos processos sociais nela registrados, as discussões sobre a capital federal ocupam mais espaço no decorrer deste texto. Além disso, a disponibilidade de informações oficiais e de estudos acadêmicos sobre diversas temáticas do DF é muito maior do que para Padre Bernardo e Planaltina. Portanto, trata-se, basicamente, de analisar, a partir de dados oficiais e materiais bibliográficos, os processos sociais mais relevantes identificados na área da APA do Planalto Central, com o foco maior sobre o DF.

A metodologia utilizada para a construção deste texto recorreu ao uso de dados secundários e primários. Os dados secundários foram compilados de dados oficiais dos órgãos públicos, tais como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (com dados atualizados do CENSO 2010 por RA, municípios e setores censitários), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipea, as prefeituras de Padre Bernardo e Planaltina (Goiás), Codeplan, entre outros. Além dos dados propriamente ditos, cujo uso e análise dependem dos autores, foram utilizadas algumas publicações governamentais que já trazem interpretações sobre as informações. Um grande aporte de material secundário veio de publicações acadêmicas disponíveis, especialmente aquelas que se ocupam de refletir genuinamente sobre as informações qualitativas e quantitativas dos três territórios em análise: Distrito Federal e os municípios goianos de Padre Bernardo e Planaltina (Goiás).

Além disso, aconteceram dois momentos de trabalho de campo para coleta de dados primários. Um deles se caracterizou pelas entrevistas aplicadas a lideranças representantes de diversas instituições, tais como associações comunitárias, Organizações Não Governamentais - ONG, sindicatos, etc. Essa etapa teve a finalidade específica de captar e registrar as opiniões da sociedade sobre a APA do Planalto Central. O instrumento utilizado baseava-se em um roteiro de entrevista semiestruturado, contendo seis perguntas abertas. O outro momento de campo foi o de percorrer diversas áreas dentro da APA para observar a diversidade das realidades socioespaciais, para conversar informalmente com as pessoas e construir um olhar qualitativo sobre os territórios.

4.1 ASPECTOS CULTURAIS, HISTÓRICOS E PATRIMÔNIO CULTURAL

4.1.1 DISTRITO FEDERAL

Atribui-se ao Marquês de Pombal e, posteriormente, aos Inconfidentes mineiros a autoria da ideia de transferir a capital brasileira para o interior do território da colônia e depois da nação independente. O padre Luiz Vieira da Silva, um dos principais líderes da Inconfidência Mineira, argumentava que era preciso afastar a capital tanto das confusões de um porto marítimo quanto dos tumultos dos mineradores (BERTRAN, 1994).

Depois de várias outras propostas que não se traduziram em fatos concretos, a transferência da capital foi inscrita na primeira Constituição Federal republicana, em 1891, “por motivos de segurança e conquista efetiva de mais de 70% do território nacional, então deserto” (DISTRITO FEDERAL, 1986, p. 17). Esta determinação foi repetida nas Constituições de 1934, 1937 e 1946. Logo em 1892, no entanto, foi instituída a Comissão Exploradora do Planalto Central, liderada por Luiz Cruls. Esta foi a primeira expedição científica enviada ao Planalto Central com a missão específica de identificar e estudar o terreno onde seria implantada a futura capital. O relatório produzido por essa comissão é, até hoje, rica fonte de dados sobre a região (DISTRITO FEDERAL, 1986).

Em 1922, a pedra fundamental da nova capital foi lançada. Isso ocorreu na cidade de Planaltina, no Morro do Centenário, como um ato simbólico que fez parte das comemorações do centenário da independência do Brasil. Villas Bôas e Villas Bôas (1994) afirmam que, até a Primeira Guerra Mundial, falava-se na transferência da capital como uma matéria de segurança nacional e que companhias imobiliárias vendiam irregularmente terras, desde o início dos anos 1920, exatamente no local onde Brasília foi construída. Assim, a especulação de terras se iniciou pelo menos 30 anos antes da decisão de construir a capital.

Segundo Villas Bôas e Villas Bôas (1994), a tese da mudança foi esquecida entre as duas guerras mundiais. Foi relembrada durante a Segunda Guerra Mundial, quando apareceram novos argumentos a favor da interiorização da sociedade e da estrutura governamental brasileiras. Naquela época, “a Amazônia era um mundo remoto, e o Brasil Central, como dizia o jornalista Jorge Ferreira, ‘parecia mais distante que a África’. A faixa-limite do conhecimento civilizado morria ali mesmo no Araguaia” (p. 24). Nesse contexto de fomentar a expansão

territorial da sociedade nacional, Getúlio Vargas criou a Fundação Brasil Central e organizou a Expedição Roncador-Xingu, batizada de “Marcha para o Oeste”, em 1943. O objetivo era “entrar em contato com os ‘brancos’ das nossas cartas geográficas”, isto é, com as áreas desconhecidas do interior, e fundar núcleos populacionais em pontos marcados pela expedição (Villas Bôas e Villas Bôas, 1994, p. 24). Segundo Souza (1994), a expedição percorreu 1.500 km por terra e 1.000 km por vias fluviais, fundou 43 vilas e 19 campos militares e contatou 5.000 indígenas. O seu principal resultado foi a criação do Parque Nacional do Xingu, que abrangia dezoito aldeias e 6.000 índios.

O projeto de transferência da capital voltou a ser debatido em 1946, no governo de Eurico Gaspar Dutra, quando se criou a “Comissão de Estudos para Localização da Nova Capital”, presidida pelo Marechal José Pessoa Cavalcanti Albuquerque. Em 1953, no segundo Governo Vargas, contratou-se o levantamento aerofotogramétrico de toda a área delimitada pela expedição de Cruls, cuja interpretação (feita em 1954) ficou a cargo da empresa norte-americana Donald J. Belcher. Belcher sugeriu cinco sítios para a nova capital. Um deles foi escolhido pela referida Comissão e as suas terras foram desapropriadas pelo governo federal (DISTRITO FEDERAL, 1986).

O projeto foi assumido por Juscelino Kubitschek logo no início do seu mandato, em 1956, e tornou-se o principal objetivo de seu governo, por ele denominado “meta-síntese” do seu famoso Plano de Metas. Logo depois de tomar posse, Kubitschek lançou o “Concurso Nacional do Plano Piloto da Nova Capital do Brasil”, vencido por Lúcio Costa. Brasília foi inaugurada em 21 de abril de 1960. Foi tombada pela Unesco como Patrimônio Cultural da Humanidade em 1987 e como patrimônio federal em 1990 (GANEM; DRUMMOND; FRANCO, 2008).

Em 1956 foi sancionada a Lei Federal nº 2.874, que criou o território do DF, com uma área de 5.789 km², demarcado no interior de Goiás. A mesma lei criou a Companhia Urbanizadora da Nova Capital – NOVACAP e determinou que todas as terras desapropriadas passassem para o controle deste órgão. No novo território criado existiam duas pequenas cidades, Planaltina e Brazlândia, atualmente cidades-satélites do DF.

Neste sentido, Brasília surgiu “como um grande empreendimento governamental, onde a ação estatal foi tida como soberana”, sendo o Estado o proprietário das terras rurais e urbanas. Esse modelo, que garantiu o monopólio do solo nas mãos do Estado, foi eficaz no que diz respeito à concretização da “cidade como empreendimento imobiliário”. Contudo, não demorou a se

esboçar um descompasso entre a oferta de áreas urbanas e o crescimento demográfico desordenado. A morosidade na resolução das questões jurídicas referente às terras e o fato de o Estado ser o único parcelador do solo (a ele cabia a decisão de ofertar ou não novas áreas habitacionais) foram graves obstáculos a um desenvolvimento mais harmônico do novo território (SILVEIRA, 1999).

4.1.2 ASPECTOS HISTÓRICOS DE PLANALTINA - GOIÁS

A partir da primeira metade do século XVIII, iniciam-se a exploração das minas de ouro e esmeralda e o povoamento do interior de Goiás pelos bandeirantes. Desde então, essa região passou a ser frequentada como ponto de passagem da chamada Estrada Real utilizada para o escoamento de ouro e arrecadação de dízimos territoriais à coroa. Os documentos existentes não indicam a data exata da fundação de Planaltina, embora acredita-se que tenha ocorrido em 1790 (IBGE, 2011).

A primeira ocupação definitiva no território do município data do início do século XIX. Proveniente de Flores, a legendária vila do Baixo-Paranã, chegou às terras de Planaltina a família dos Gomes Rabello, que ali estabeleceu residência. Esses pioneiros construíram as suas residências nas proximidades de uma lagoa (Bonita ou Mestre D'Armas), de onde lhes veio a alcunha de "Lagoeiros". Simultaneamente, ou pouco depois disso, fixou-se ali um ótimo ferreiro – perito no conserto de armas – o qual era julgado mestre em sua profissão e que deu o nome à lagoa de Mestre D'Armas. A localidade também passou a ser chamada por este mesmo nome (IBGE, 2011).

Não consta uma data exata da fundação do povoado de Planaltina, pois o seu surgimento ocorreu de forma muito espontânea. Entretanto, existem referências segundo as quais já existia em 1812 um cemitério em Mestre D'Armas. O atual território municipal pertenceu ao município de Santa Luzia até 1886, quando passou a pertencer ao de Formosa. Em 1891 a localidade foi elevada à categoria de vila e no ano seguinte passou a constituir um município autônomo.

Em 1892 chegou à localidade a Comissão Cruls, que realizou os primeiros estudos para implantação da futura capital federal no Planalto Central. A comissão era composta por astrônomos, médicos, farmacêuticos, geólogos, botânicos etc. A comissão demarcou a área de um quadrilátero de 14.400 km² onde se construiria a nova capital e produziu um relatório detalhando o levantamento geral da região.

Em 1910 teve a sua denominação mudada para Altamir e finalmente, em 1917, para Planaltina.

A partir de 1917, Planaltina passou por uma intensa transformação nas suas atividades produtivas. O surgimento de indústrias e charqueadas, empresas de curtume, fábricas de calçado, usina hidrelétrica e a estrada de rodagem ligando Planaltina a Ipameri (GO) proporcionou um forte dinamismo à economia local.

Sucessivas anexações e desanexações de territórios ocorreram, provocadas por manifestações da população local. Isso levou o povoado a pertencer, de acordo com as preferências do poder dominante, ora à Vila de Santa Luzia, ora à Vila de Formosa.

Um fato de repercussão nacional ocorrido no município foi o assentamento do marco fundamental da futura capital da república. Esse ato, ocorrido em setembro de 1922, foi assistido por delegações dos Governos Federal, do governo de Goiás e do Ministério da Guerra.

Na década de 1930, houve um esfriamento na ideia de mudar a capital do Rio de Janeiro para o interior do Brasil. Mas, em 1945, o plano de transferir a capital para esta região é retomado. Planaltina hospeda uma comissão que, em 1948, elaborou um relatório que decidiu-se pela manutenção da capital federal na mesma localização sugerida pela Comissão Cruls. Entretanto, em 1955, outra comissão delimita definitivamente a área e o sítio de nova capital. O quadrilátero do Distrito Federal ficou com uma área de 5.814 km² e ficou sobreposto a três municípios goianos, um dos quais Planaltina. Ele teve o seu território dividido em duas partes, ficando a sua sede dentro da área do Distrito Federal. Incorporada à estrutura administrativa da nova capital, a sede perdeu essa condição e passou ao status de cidade satélite. A outra parte do município ficou fora do quadrilátero do Distrito Federal, permanecendo como município de Planaltina, no Estado de Goiás. Portanto, a localização da sede onde originalmente nasceu a cidade de Planaltina, que pertencia ao Estado de Goiás e é anterior ao Distrito Federal, foi transformada na cidade de Planaltina do Distrito Federal.

Desse modo, o território onde atualmente se situa o município de Planaltina já foi chamado por diversos nomes (Mestre D'Armas, Altamir, São Gabriel e Planaltina), pertenceu a vários municípios e galgou diversos níveis político-administrativos (povoado, vila, distrito e município).

No século XVIII, Planaltina passou por grande êxito econômico. Nesse período brasileiro da pós-mineração, os elementos estruturadores da economia foram a agricultura e a pecuária. Originalmente, a configuração rural de Planaltina era constituída de pequenas propriedades, onde se criava o gado bovino e se praticava a agricultura de subsistência.

No século XIX, as fazendas de gado, nos arredores do núcleo habitacional, faziam da exportação do charque e do beneficiamento do couro suas principais fontes de renda.

Com a criação do DF, a história do município de Planaltina passou a ser intimamente ligada à de Brasília. Muitos problemas sociais surgiram em consequência do crescimento populacional e da falta de critérios na ocupação do município. Em pouco mais de quatro décadas, a população cresceu descontroladamente, assistiu-se a uma expansão do perímetro urbano, que cresceu cerca de seis vezes. Permitiu-se a criação de conjuntos periféricos sem ocupar as áreas inicialmente planejadas, constantes do plano diretor da nova sede para atender a interesses que fugiam ao planejamento original. Entretanto, por omissão das autoridades e interesses divergentes entre as elites locais, o plano não foi seguido e facilitou o agravamento dos problemas sociais.

Atualmente, o município é composto por três distritos: Planaltina (sede), Córrego Rico e São Gabriel de Goiás, somente o primeiro dentro da poligonal da APA do Planalto Central. Nas demais áreas da APA, são observadas pequenas e médias propriedades, com predomínio de atividades pecuárias e pequena produção agrícola.

Os traços atuais da conformação de Planaltina evidenciam uma situação típica de uma cidade periférica, com rápido crescimento horizontal da mancha urbana, fazendo emergir problemas de ordem social, ambiental, cultural e econômica. A isso se soma a incapacidade do poder público dotar o município de infraestrutura e serviços públicos eficientes para a população. A partir da década de 1970, Planaltina passou por um processo acelerado de expansão urbana desordenada que causou deterioração da qualidade de vida dos seus habitantes e comprometimento da qualidade ambiental, principalmente dos recursos hídricos (REIS, 2003, p. 44).

A sede atual do município de Planaltina de Goiás surgiu de um projeto de lei aprovado em 1960 (n° 55 de 31/12/1960). Na ocasião uma empresa de engenharia elaborou uma planta geral da área urbana do município e por esse trabalho ela recebeu uma quantidade de lotes para serem comercializados. A criação da nova cidade nasceu da necessidade de transferência da sede de Planaltina, pois o local onde estava instalada passou a pertencer ao DF. A área onde se localiza a cidade de Planaltina de Goiás era uma antiga propriedade rural, cujo nome era Fazenda Brasília e foi doada pelo seu proprietário para a construção da nova cidade. Por causa do nome da fazendo a cidade passou a ser conhecida popularmente como “Brasilinha” (REIS, 2003, p. 62).

A elaboração da planta geral da área urbana do município em 1960 deu a Planaltina de Goiás uma reputação de cidade planejada, possuindo, inicialmente, mais de 20.000 lotes. Entretanto, este planejamento não foi devidamente assistido pelo poder público e as ocupações irregulares se tornaram comuns. O próprio diagnóstico realizado por ocasião da elaboração do Plano Diretor do município afirma que durante a implantação e crescimento da cidade “não houve uma adaptação à situação geográfica/geológica do lugar, decorrendo daí uma série de conflitos entre traçado, topografia e cursos d’água”. Um efeito visível da multiplicação dos loteamentos na cidade de Planaltina é a ocupação horizontalmente extensa e rarefeita pelo espaço geográfico. A cidade reúne uma grande quantidade de loteamentos dispersos no seu território, muitos dos quais foram aprovados antes mesmo da ocupação integral dos lotes disponíveis no plano original de 1967. Esse tipo de ocupação inviabiliza a implantação de infraestruturas básicas e essenciais que proporcionem uma boa qualidade de vida aos moradores (REIS, 2003, p. 86).

Os problemas surgidos e agravados por esse modelo de ocupação do território foram reforçados pela inexistência, até o ano 2000, de uma legislação que exercesse controle sobre a localização espacial das atividades humanas e nem mesmo regulamentação que definisse a intensidade de uso do lote. Ou seja, antes da elaboração do Plano Diretor, não havia um zoneamento do uso do solo no município e nem instrumentos jurídicos de política urbana que disciplinasse os usos do espaço físico municipal. Essa frouxidão no controle da expansão da área urbana pelo poder público local e a facilidade na aquisição de lotes, principalmente por causa dos preços atraentes, favoreceu a procura de Planaltina (GO) por grandes contingentes populacionais de baixa renda com interesse de aí se instalar. Enfim, esses fatores

impulsionaram o expressivo crescimento por que passou esta cidade nas últimas décadas (REIS, 2003, p. 89).

Atualmente, caracteriza-se por ser uma cidade dormitório, cuja população de trabalhadores depende maciçamente da oferta de empregos gerada em Brasília.

4.1.3 ASPECTOS HISTÓRICOS DO MUNICÍPIO DE PADRE BERNARDO

A ocupação do atual território municipal de Padre Bernardo teve início no século XX com o estabelecimento das primeiras fazendas de criação de gado às margens do rio Maranhão e dos seus afluentes mais importantes, onde se localizam pastagens de boa qualidade. Com o decorrer dos anos, surgiram outros fatores responsáveis pelo crescimento econômico e demográfico do povoado que deu origem a Padre Bernardo. Ao crescimento natural dos rebanhos associava-se, de modo paralelo e consequente, a ocorrência de picadas, que levaram ao surgimento das pousadas para os vaqueiros, a caminho de Niquelândia, e para as famílias que desciam do Nordeste para a região Centro-Sul.

A função religiosa foi, sem dúvida, a mais importante na instalação e no crescimento do povoado que foi chamado posteriormente de Padre Bernardo, pois a partir de 1933, romeiros provenientes da região do Vão dos Angicos, no Município de Luziânia, se dirigiam, todos os anos, no mês de julho, para rezarem numa tosca capela, erguida por fazendeiros locais. Com o surgimento de algumas casas em volta da capela, os fazendeiros começaram a lotear partes do vale, com o objetivo de formar uma cidade.

Em 1951, foi fundado o arraial com o nome de Barro Alto do Vão dos Angicos e, para a formação do Patrimônio, alguns donos de terra doaram doze alqueires ao Santo Padroeiro. Ainda na condição de povoado, a localidade passou a denominar-se PADRE BERNARDO, em homenagem ao vigário que percorria as fazendas locais, celebrando batizados e casamentos, enfatizando cada vez mais a função da cura.

A partir de 1957, a expansão do núcleo urbano se deu em função de um grande loteamento realizado por um proprietário (José Monteiro de Lima) que dividiu a sua fazenda em sítios e lotes, doando às famílias sem recursos e vendendo aos que desejassem se fixar na região. Graças à fertilidade de suas terras, o distrito foi tomando grande impulso e em 1963, o foi proclamado município, tendo sido desmembrado de Luziânia. Um maior dinamismo ocorrido no

município se deveu ao avanço das fronteiras agrícolas para o Centro-Oeste e, mais precisamente, à construção de Brasília, dado ao seu favorável posicionamento geográfico em relação do Distrito Federal. Outro fator importante à dinâmica social de Padre Bernardo foi que o traçado original da rodovia Belém-Brasília, se iniciava em Padre Bernardo, o que até atualmente sustenta o elevado fluxo de veículos de carga na cidade.

Nos anos recentes, em decorrência da expansão verificada, agravaram-se os problemas relacionados com a prestação dos serviços sociais, notadamente a educação e a saúde, e com a infraestrutura de apoio aos setores produtivos. Desta forma, Padre Bernardo estabeleceu uma relação de dependência econômica da Capital Federal .

O Plano Diretor Municipal identificou um conjunto de fragilidades que estão a demandar esforços dos gestores públicos. Há uma nítida carência de infraestrutura urbana e escassez de oportunidades de emprego que obrigam o deslocamento diário de grande parte da população para municípios vizinhos e para o DF. Criar um sistema de transporte público para os moradores das comunidades rurais, estimular a ocupação e o adensamento da malha urbana consolidada, potencializando a infraestrutura disponível, são demandas apresentadas no documento. Quanto ao manejo dos resíduos sólidos, indicou-se a coleta seletiva e a reciclagem do lixo, aproveitando para desenvolver a educação ambiental junto à população. O município possui um potencial turístico que pode ser explorado, mas ainda é pouco conhecido, e necessita de políticas públicas para a estruturação do setor. Há ainda demanda por moradias, sendo necessário, na área de habitação, o controle sobre os assentamentos urbanos e rurais e programas de recuperação de áreas de preservação ambiental e/ou de risco ocupadas. Contudo, há que se destacar que alguns aspectos de vulnerabilidade local são reflexos de conjunturas regionais que demandam uma atuação conjunta de municípios e articulações interinstitucionais, a exemplo da RIDE/DF, pois são problemas que não respondem a soluções individualizadas.

A divisão político-administrativa do município compreende somente o distrito sede, que se encontra fora da poligonal da APA do Planalto Central. Na área da APA, são observadas pequenas e médias propriedades, com predomínio de atividades pecuárias e pequena produção agrícola.

4.1.4 MANIFESTAÇÕES CULTURAIS: TRADIÇÕES, FESTAS E RELIGIOSIDADE

As manifestações culturais dos territórios da APA do Planalto Central têm origem em duas fontes: o Estado de Goiás e a bagagem trazida pelos imigrantes que se fixaram no DF, principalmente da região Nordeste. Ao identificar as expressões culturais encontradas, no DF, vale destacar que, na área onde este território foi constituído, fazia parte da história do Brasil e de Goiás, pois estava inserido nos denominados ciclos da mineração e da pecuária, dos quais são exemplos inequívocos as cidades remanescentes de Brazlândia, Planaltina e Luziânia. Pode-se dizer que o DF herdou expressões existentes antes da sua fundação, principalmente, os elementos culturais do Estado de Goiás, que se somaram aos traços que os imigrantes recentes trouxeram das suas regiões de origem.

As manifestações mais importantes misturam costumes, tradições, festas e religiosidade. Uma das mais importantes é a Festa do Divino, muito comum na região Centro-Oeste. Mistura religiosidade com cultura popular. A comemoração veio de Portugal para o Brasil, no século XVI, e logo foi incluída no calendário religioso da colônia. “É a festa de um imperador (criança ou adulto), sua corte de auxiliares e os homenageados que dão suporte econômico ao evento. Em nome do imperador, duas folias saem para anunciar a festa” (PINTO, p. 2). O auge da festa é na celebração católica de Pentecostes, que acontece 50 dias após a Páscoa. Porém, os festejos em homenagem ao Divino podem se iniciar vários dias antes, dividindo-se em diversos momentos. O festejo é vivido por meio de cores, simbologias, cantos, vestuários, visitas às casas e muita comida. Vive-se a alegria de dar, receber e retribuir. A festa acontece em torno de cavalgada e cantorias, acompanhadas por viola e sanfona e por rezas em tom de folia. O principal símbolo é a bandeira do Divino Pai Eterno. Geralmente, as cavalgadas iniciam em algum ponto da cidade ou da zona rural, onde se reúnem os tropeiros, e acabam na porta de uma igreja, onde se encontram os grupos rurais e urbanos que ali fazem a tradicional roda das bandeiras. Muitos fiéis aguardam a ocasião para fazer votos, promessas e pedidos e para manifestar a devoção ao Divino Espírito Santo. Os rituais têm um caráter eminentemente participativo, buscando envolver toda a população. Porém, há uma nítida divisão sexual, na qual as mulheres fazem as comidas, nas casas, e os homens vão para a rua como foliões. No DF, a festa é vivida com mais intensidade, em Planaltina. “A Festa do Divino, naquela cidade, como em muitas do Brasil, é um festival de abundância, oportunidade em que o povo expõe e consome os produtos do seu trabalho. É preciso que haja fogos, muita comida, procissão,

leilões de prendas etc.” (PINTO, p. 3). Porém, segundo Mércia Pinto, a partir da segunda metade de década de 1960, a tradição ficou “esquecida”, por motivos políticos, e só foi retomada no fim da década de 1980. Isso fez a Festa do Divino de Planaltina perder alguns elementos, ainda hoje, encontrados em outras localidades.

“A Festa do Divino de Planaltina envolve elementos religiosos e seculares que se combinam. Reúne trabalhadores rurais dispersos em espaço urbano oposto ao de seu cotidiano. [...] Caracteristicamente, porém, pretende reconciliar a cidade com o seu contraditório sistema de valores. É também a síntese de momentos relevantes da história goiana, tendo como centro a revivência de uma época considerada de ouro, mas confirma que a ocupação urbana do DF e a nova história planaltinense começam com a construção de Brasília, criando o estigma do atraso nas outras cidades. Revela o que a população tenta esquecer, e aquela seria a ocasião para juntar-se e criar uma imagem poderosa de solidariedade entre os habitantes”. (PINTO, p. 9)

É uma festa muito expressiva também em Padre Bernardo, pois a origem da cidade está ligada à prática dessa tradição. Desde a década de 1930, romeiros originários de regiões vizinhas, principalmente do Vão dos Angicos, iniciaram a tradição de realizar festas em louvor ao Divino Espírito Santo, na área em que se desenvolveria o povoamento e mais tarde se tornaria sede municipal. Atualmente, a festa acontece em nove dias, na capela que foi construída para praticar a devoção ao Divino.

A Catira também é encontrada em Planaltina (DF) e nos dois municípios goianos. É uma espécie de sapateado brasileiro, executado com bate-pé ao som de palmas e violas. Antes, era uma dança mais restrita aos homens, mas atualmente é praticada também só por mulheres ou acompanhadas pelos homens. Também conhecida como Cateretê, a Catira está sempre presente em manifestações culturais como a Folia de Reis e a Festa do Divino.

O Bumba Meu Boi do Seu Teodoro faz parte do amplo conjunto de manifestações culturais nacionais que convergiram para Brasília e hoje fazem parte da cultura local. Reconhecido pelo povo brasiliense, foi consagrado como legítimo referencial da cultura do Distrito Federal por meio do seu registro.

É um folguedo popular brasileiro oriundo do Maranhão, apresentado durante o período das festas juninas, o Bumba Meu Boi tornou-se parte da cultura brasiliense por meio de Seu Teodoro. Desde sua chegada a Brasília, em 1963, Seu Teodoro juntava os amigos, vizinhos e alunos da UnB – onde trabalhava como servente de obra –, em volta do “Boi” para “festar” e recordar as suas origens, dando início a esta tradição na cidade.

Uma das mais expressivas manifestações populares do DF, a Via Sacra ao Vivo de Planaltina remonta a romarias que se iniciaram em 1943, a partir da construção de uma capela no cume mais alto das terras de uma fazenda da região. Foi erguida em devoção a Nossa Senhora de Fátima. Os devotos seguiam em procissão, rumavam para ela, dando um caráter religioso à peregrinação. Em razão disso, o cume ficou conhecido como Morro da Capelinha. Mas, foi em 1973 que teve início a encenação da Paixão de Cristo, em frente à igreja, encenação essa transferida, no ano seguinte, para o Morro da Capelinha. O reconhecimento público da Via Sacra aconteceu em 1986, quando os festejos da Semana Santa de Planaltina foram incluídos no Calendário Oficial de Eventos do Distrito Federal. A Via Sacra ao Vivo de Planaltina continua sendo e é, hoje, o evento popular que mais atrai a atenção do público e da imprensa, em todo o Distrito Federal e Entorno. A experiência de mais de 30 anos encenando a Paixão de Cristo junta o caráter religioso, comunitário e cultural do evento. Pela vitalidade dessa manifestação popular, o GDF a registrou como Patrimônio Cultural.

Outra manifestação muito comum, especialmente nas comunidades rurais, são as festas juninas. É a época em que são feitas comidas típicas e as danças de quadrilhas são organizadas em apresentações e competições. Geralmente, proporcionam um clima alegre nessas localidades.

Além disso, merecem menção, as festas religiosas de menor visibilidade, aquelas que festejam os santos padroeiros. São as comunidades católicas pequenas, porém numerosas, que, anualmente, organizam festas em homenagem a um ou mais santos. Elas acontecem ao redor de pequenas capelas (Figura 107). Em ambos os casos, são ocasiões ricas para a sociabilidade local.

Figura 107. Capela Imaculado Coração de Maria, no núcleo rural Vale Verde (Planaltina) Foto: Aldemir Inácio de Azevedo (07/12/2010).

4.2 ATIVIDADES ECONÔMICAS E USO DA TERRA

4.2.1 CARACTERIZAÇÃO ECONÔMICA DOS TERRITÓRIOS

O DF foi concebido para sediar a capital federal e com isso absorver as estruturas das mais altas instâncias do poder decisório do país. A partir dessa característica, constituiu-se um território cuja economia se baseia no setor terciário. Ou seja, em torno da administração pública se amalgamou uma cadeia de serviços para atender as demandas dela. Houve, inclusive, constrangimentos legais à industrialização do DF, inibindo, por exemplo, a instalação de indústrias poluidoras.

A instalação da capital federal tinha a intenção complementar de alavancar o desenvolvimento do Planalto Central. Assim, o DF assumiu a missão de impulsionar a ocupação demográfica e econômica da região central do país. Brasília tornou-se um polo de desenvolvimento da sua região de influência e da Região Centro-Oeste.

O desenvolvimento econômico do DF é marcado por três etapas. A primeira corresponde ao período que se inicia com a inauguração de Brasília e prossegue, nas décadas de 1960 e 1970, em que a construção civil foi o principal absorvedor de mão de obra. A segunda, na década de 1980, deu ao setor público maior peso na composição do PIB regional, por causa da consolidação de Brasília como sede do Governo Federal. Na terceira etapa, na década de 1990 e início dos anos 2000, a economia foi sustentada ainda na construção civil, no comércio, no setor público e, principalmente, nos serviços em geral (DISTRITO FEDERAL, 2008).

A relevância da administração pública na economia local merece destaque, pois atingiu 49% do PIB, em 2006. Brasília contribui com 1,3% do PIB nacional somente com a participação dos serviços adicionados oriundos da administração pública, ficando atrás de São Paulo e Rio de Janeiro, nesse item. Em 2004, a administração pública no DF contribuiu sozinha com 59,3% dos 92,5% do valor do PIB dos serviços. Essa participação expressiva vem crescendo e tem como uma das suas causas a elevação da massa salarial do funcionalismo público. Os dados da pesquisa “Cadastro Central de Empresas – Cempre”, divulgada pelo IBGE, contendo informações de 2006, mostram que os servidores públicos detinham 65% da massa salarial do DF, embora representassem somente 40% do total de empregados do território distrital. Outro dado que caracteriza a economia brasiliense é a média salarial de R$ 2.117,00, mais do que o dobro da média do país, que é de R$ 1.036,00 (JATOBÁ, 2010).

Têm destaque, também, na economia do DF, os setores de comércio varejista, comércio e administração de imóveis, valores imobiliários, alojamento, alimentos, reparos e conservação. A atividade industrial é pequena e está baseada em setores tradicionais, como minerais não metálicos, produtos alimentares e bens de consumo não-duráveis (BRASIL/Ministério das Cidades, 2003, p. 34). Na área dos minerais não metálicos, as principais explorações são de água mineral, areia, argilas para cimento, brita (calcário), e calcário para cimento e cascalho (CODEPLAN, 2008).

De modo geral, o setor industrial tem exercido um papel auxiliar ao longo das cinco décadas de existência do DF. Teve como missões primordiais o apoio aos órgãos governamentais, o atendimento à população transferida para a capital. A construção civil esteve vinculada às obras de edificação da cidade.

Os setores da indústria do Distrito Federal são em sua maioria representados por microempresas voltadas para os bens de consumo para a população e para as diferentes

esferas do governo. Dados de 2008 indicam que a indústria de transformação empregava 3,9% da população ocupada do DF e a construção civil, 4,4%. Os baixos percentuais demonstram o status secundário da indústria do Distrito Federal, que até 2006, alcançava 6,38% do valor adicionado ao PIB (CODEPLAN, 2008).

Em 1999, por intermédio da Lei Distrital nº 2.427, de 14 de julho de 1999, foi criado o Programa de Promoção do Desenvolvimento Econômico Integrado e Sustentável do Distrito Federal - PRÓ-DF, com o objetivo de "apoiar iniciativas de negócios que produzam bens e serviços, gerem empregos e renda e promovam contribuição tributária para o DF". Em 2004, foi criado o programa de Apoio ao Empreendimento Produtivo (Pró-DF II), pela Lei Distrital nº 3.196, de 29 de setembro de 2003. Este programa concedeu incentivos fiscais e econômicos às empresas que se instalassem no Distrito Federal (CODEPLAN, 2008).

O DF tem, no setor terciário (serviços), a sua principal atividade econômica, representando 93,16% do PIB, em 2007. A indústria contribuiu com 6,55% e a participação da agropecuária foi de 0,29% (Ipea - Ipeadata, 2010). Esses valores evidenciam as particularidades da economia da capital federal, constantes no modelo planejado para a organização territorial do DF: robustez do setor de comércio e serviços, indústria e agropecuária com pequeno peso. Apesar de ter uma baixa representatividade no PIB do DF, quando comparada com o setor de serviços, por exemplo, a agropecuária do DF ocupa o quinto lugar na produção do País e apresenta índices de produtividade superiores à média nacional, para soja, feijão, hortaliças e em rebanhos suínos, bovinos e de aves. O Distrito Federal é o segundo estado brasileiro em termos de produtividade. Além disso, o setor rural do DF encontra-se em quinto lugar entre os municípios brasileiros na questão de geração de renda, atualmente em 1 bilhão, cento e cinquenta milhões de reais anuais (Emater-DF, 2011).

Em Padre Bernardo, o setor agropecuário ocupa uma posição de destaque. Porém, ainda aguarda políticas públicas que deem mais robustez ao setor, a exemplo do incentivo à formação de agroindústrias. A cidade possui matérias-primas necessárias ao desenvolvimento da agroindústria. Tem ainda boas condições climáticas para a agropecuária e proximidade de grandes centros consumidores, como Brasília e Goiânia. A disponibilidade de mão-de-obra completa o quadro favorável ao aperfeiçoamento da economia agrícola. São tradicionais no município, o cultivo da soja e a pecuária de corte e leiteira.

No final da década de 1990, o INCRA implantou alguns assentamentos de reforma agrária no município de Padre Bernardo que melhoraram a situação de muitos pequenos produtores rurais. Neles, se instalaram 700 novas famílias produtoras, que se reuniram em agrovilas e se organizaram em associações e cooperativas. Deixaram de produzir apenas para a subsistência e se inseriram na cadeia produtiva municipal.

O setor secundário de Padre Bernardo apresenta muitas deficiências. As atividades industriais são pouco expressivas. Destacam-se as indústrias de telhas, tijolos e cerâmicas e de fabricação de móveis. A indústria extrativa é representada pela exploração de areia e calcário. As indústrias de transformação e de construção têm uma presença tímida no município de Padre Bernardo.

O setor terciário é o que oferece mais empregos para a população de Padre Bernardo. Este setor é formado por pequenos comércios varejistas. O maior número de estabelecimentos é de produtos alimentícios, agropecuários, vestuários, eletrodomésticos e materiais de construção. A demanda maior por serviços ocorre na área de alojamento e alimentação, devido aos pontos turísticos naturais que atraem visitantes.

A economia de Planaltina está baseada, por ordem de contribuição na geração das riquezas locais, nos serviços, na administração pública, na indústria e na agropecuária. A produção mineral é pequena, mas o município explora areia, argila, brita e calcário (Figura 108). A produção de origem animal, mais significativa, é a da pecuária leiteira (Figura 109). Há também criação de suínos, caprinos, aves e gado bovino de corte. Os produtos agrícolas mais cultivados são soja, arroz, feijão, milho, mandioca e laranja.

Figura 108. Mineração de calcário em Planaltina (GO). Foto: Carlos Christian Della Giustina - março de 2010.

Figura 109. Pecuária em Planaltina (GO). Foto: Carlos Christian Della Giustina - março de 2010.

4.2.2 ESTRUTURA DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS E OS SETORES DA ECONOMIA DO DISTRITO FEDERAL, PADRE BERNARDO E PLANALTINA

A configuração econômica de um local pode ser analisada a partir de alguns indicadores tais como a ocupação de pessoal e a geração de emprego pelos setores da economia e por cada atividade individual, a participação de cada setor econômico na formação do PIB, o número de estabelecimentos empresariais, entre outros.

Na Tabela 13 podem ser observados os números de estabelecimentos e dos empregos formais gerados por cada setor da economia do DF (os dados são de janeiro de 2010). Na terceira e na quarta colunas do quadro consta a variação relativa e absoluta para os dois indicadores entre 2000 e 2010. O total de empregos formais, no DF, era de 593.424. Observa-se que os três setores que oferecem mais postos de trabalho são serviços (370.861), comércio (145.601) e construção civil (56.953). Essas cifras representam 62,5%, 24,54% e 9,6% do total de empregos, respectivamente. O número de estabelecimentos de cada setor segue quase a mesma escala de proporcionalidade - 56,94% para os serviços, 37,02% para o comércio e 3,81% da construção civil. Porém, analisando o número médio de empregos por estabelecimento, chega-se aos seguintes resultados, que invertem a participação percentual dos três principais setores. Cada estabelecimento da construção civil emprega, em média, 15,57 pessoas com carteira assinada. O setor de serviços gera 6,79 empregos formais por estabelecimento. Já no comércio, a cifra pertinente é de 4,1. O Serviço Industrial de Utilidade Pública (empresas de captação, tratamento e distribuição de água; empresas de coleta e destinação do lixo) ocupa o quarto lugar no número de empregos (1,25%) e o sexto lugar no número de estabelecimentos (0,10%). Porém, é o setor que apresenta a maior média de empregos por estabelecimento: 75,46.

Tabela 13. Número de estabelecimentos e empregos formais em 01/01/2010 e a variação absoluta e relativa (%) do número de empregos formais entre 01/2000 e 10/2010 no Distrito Federal, por setor da economia.

Setor	Empregos formais			Número de estabelecimentos em 01/01/2010
	Número de empregos formais em 01/01/2010	Variação absoluta (2010 /2000)entre 01/2000 e 10/2010	Variação relativa 2010/2000 (%) entre 01/2000 e 10/2010	
Extrativo mineral	429	143	34,79	80
Indústria de transformação	2.172	826	66,03	162
Serviço industrial de utilidade púbica	7.395	3.111	53,17	98
Construção civil	56.953	15.859	48,99	3.659
Comércio	145.601	52.835	75,07	35.553
Serviços	370.861	121.723	56,54	54.677
Administração pública	4.746	1.949	31,32	414
Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca	5.267	227	6,3	1.382

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (RAIS/CAGED), 2010.

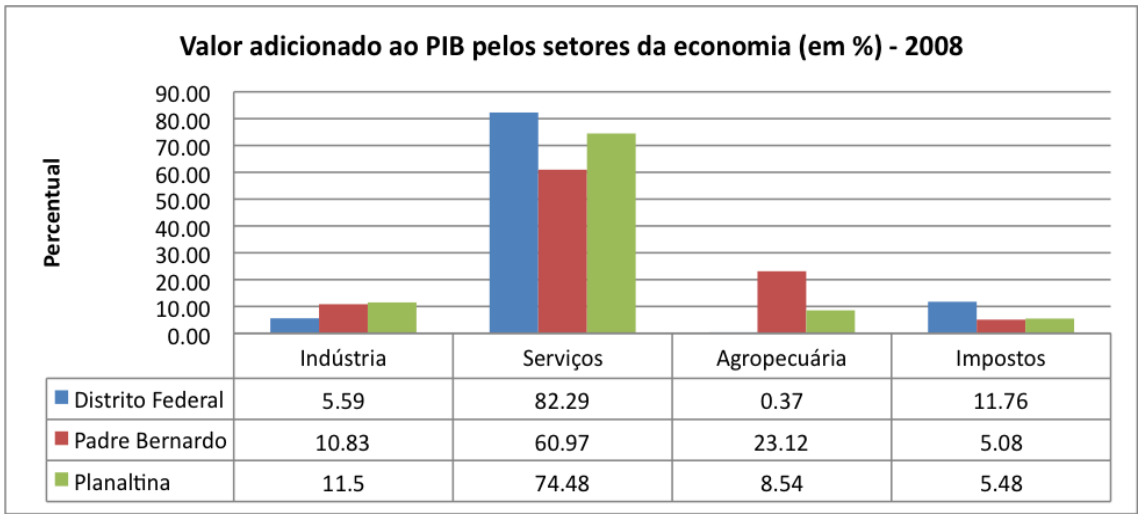
Para os municípios de Padre Bernardo e Planaltina, os dados correspondentes são fornecidos de forma agregada para todos os setores, devido ao pequeno número de empregos formais existentes.[29] Desse modo, em janeiro de 2010 havia, em Padre Bernardo, 664 estabelecimentos empresariais, que ofereciam 1.142 postos de trabalho formal. De janeiro de 2000 a outubro de 2010, a variação nos empregos formais foi de 372, o que corresponde a um crescimento de 63,48% sobre o total de empregos formais existentes, no início da série. Em Planaltina, existiam

[29] Para os municípios com menos de 2.500 empregos formais, os dados são disponibilizados de forma agregada, abrangendo todos os setores.

2.881 empregos formais, em janeiro de 2010, distribuídos por 1.026 estabelecimentos. No período de janeiro de 2000 a outubro de 2010, o número de empregos formais cresceu em 67,7%, o que corresponde a 826 novos postos de trabalho.

Outro indicador importante da estrutura econômica é o valor adicionado ao PIB, por cada setor da economia. Convencionalmente, as atividades econômicas são agrupadas em três setores: indústria, serviços e agropecuária. Entretanto, no interior de cada setor há diversos ramos, cujo desempenho varia de um lugar para outro. Na Figura 110, são apresentados os percentuais de participação de cada setor no PIB, dos três territórios, válidos para 2008. No DF, destaca-se o setor de serviços, com 82,29% do PIB. Em Padre Bernardo, os serviços também formam o setor que mais contribui para o PIB (60,97%). Há uma participação maior da indústria e, sobretudo, da agropecuária. Já em Planaltina, a agropecuária tem uma participação menor do que em Padre Bernardo e maior do que em Brasília (5,48%). O setor de serviços também ocupa posição intermediária entre o DF e Padre Bernardo. Por outro lado, entre os territórios analisados que fazem parte da APA do Planalto Central, em Planaltina, a indústria tem o maior percentual de contribuição para o PIB.

Em 2008, o PIB de Planaltina foi de 341.634 mil reais e o PIB per capita foi de 4.315 reais. Padre Bernardo teve um PIB de 147.805 mil reais, levando a um PIB per capita de 5.388 reais. Esses valores contrastam muito com a riqueza gerada no DF. Na capital federal, o PIB foi de 117.571.151 mil reais, cuja divisão per capita dá 45.977 reais. Isso significa 965% a mais do que em Planaltina e 753% a mais do que em Padre Bernardo. Essa riqueza produzida em Brasília, porém concentrada, impulsiona o crescimento da população regional, a expansão da malha urbana e o movimento pendular diário de trabalhadores das cidades do entorno.



	Indústria	Serviços	Agropecuária	Impostos
Distrito Federal	5.59	82.29	0.37	11.76
Padre Bernardo	10.83	60.97	23.12	5.08
Planaltina	11.5	74.48	8.54	5.48

Figura 110. Valor adicionado ao PIB pelos setores da economia em 2008 (%): Distrito Federal, Padre Bernardo e Planaltina. Fonte: Adaptação a partir de dados do Ipea.

Além da participação na composição do PIB, é importante observar os dados referentes à contribuição dos setores e atividades econômicos para a geração de empregos e ao número de estabelecimentos empresariais (Figura 110). Nem sempre existe uma relação diretamente proporcional entre esses indicadores (7). No setor agropecuário, o número de empresas oscilou entre 2006 e 2008, com saldo positivo. A geração de empregos também oscilou, porém o número de pessoas ocupadas diminuiu acentuadamente, de 3.653 para 1.892. Individualmente, isso significou uma queda de 48%. No conjunto da economia distrital, a participação relativa do pessoal ocupado neste setor caiu de 0,27% para 0,17%. A participação relativa do número de empresas agropecuárias também caiu. No setor industrial, os números de empresas e de pessoal ocupado estão concentrados na indústria de transformação e na construção civil. Ambos os subsetores cresceram substancialmente nos dois indicadores, quando observados isoladamente. O número de empresas na indústria de transformação cresceu 13,5% e o de pessoal ocupado cresceu 17,5%. Já na construção civil, o primeiro indicador cresceu 38% nos três anos analisados e o segundo indicador aumentou em 25,1%. Entretanto, apesar do crescimento interno, a participação dos estabelecimentos da indústria de transformação no total das empresas do DF caiu. No setor de serviços, o comércio e o conserto de veículos automotores e motocicletas é, de longe, a atividade mais expressiva. Entre 2006 e 2008 foi registrada uma expansão de 15,6% no número de empreendimentos e de 20,5% no pessoal

ocupado. Isso significa que, em média, os estabelecimentos dessa atividade passaram a ocupar maior quantidade de mão de obra. A participação relativa no total dos estabelecimentos teve pequeno recuo, mas o pessoal ocupado ampliou a sua parcela. A seguir, vêm por tamanho de participação no setor e com o mesmo comportamento geral do subsetor anterior, as atividades administrativas, alojamento e alimentação, atividades profissionais científicas e técnicas, saúde humana e serviços sociais e informação e comunicação.

Tabela 14. Número de empresas e número de empregados nos estabelecimentos do Distrito Federal, 2006-2008.

Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE)	Número de empresas e outras organizações			Número de empresas e outras organizações (%)			Pessoal ocupado total (absoluto)			Pessoal ocupado total (%)		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Agropecuária												
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	168	158	185	0,25	0,22	0,24	3.653	1.803	1.892	0,27	0,13	0,13
Indústria												
Indústrias extrativas	46	43	45	0,07	0,06	0,06	449	453	358	0,03	0,03	0,02
Indústrias de transformação	2.768	2.918	3.141	4,18	4,09	4,05	26.357	28.463	30.957	1,95	2,06	2,14
Eletricidade e gás	22	16	23	0,03	0,02	0,03	5.220	6.036	6.141	0,39	0,44	0,43
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	63	59	81	0,10	0,08	0,10	5.559	6.471	6.863	0,41	0,47	0,48
Construção	1.691	1.929	2.333	2,56	2,70	3,01	42.857	47.311	53.601	3,17	3,43	3,71
Comércio e Serviços												

Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE)	Número de empresas e outras organizações			Número de empresas e outras organizações (%)			Pessoal ocupado total (absoluto)			Pessoal ocupado total (%)		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	27.015	28.916	31.216	40,84	40,48	40,29	134.315	149.619	161.874	9,94	10,85	11,22
Transporte, armazenagem e correio	1.449	1.511	1.759	2,19	2,12	2,27	141.075	143.952	150.052	10,44	10,44	10,40
Alojamento e alimentação	4.650	5.211	5.762	7,03	7,30	7,44	36.149	39.711	44.153	2,67	2,88	3,06
Informação e comunicação	3.013	3.211	3.452	4,55	4,50	4,46	44.885	45.347	51.988	3,32	3,29	3,60
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	852	1.027	1.060	1,29	1,44	1,37	175.797	180.313	192.402	13,00	13,08	13,33
Atividades imobiliárias	563	630	704	0,85	0,88	0,91	4.442	4.424	4.659	0,33	0,32	0,32
Atividades profissionais, científicas e técnicas	3.825	4.106	4.714	5,78	5,75	6,08	24.949	24.185	25.839	1,85	1,75	1,79
Atividades administrativas e	7.233	7.693	8.192	10,93	10,77	10,57	110.538	110.219	130.114	8,18	8,00	9,02

Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE)	Número de empresas e outras organizações			Número de empresas e outras organizações (%)			Pessoal ocupado total (absoluto)			Pessoal ocupado total (%)		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
serviços complementares												
Administração pública, defesa e seguridade social	150	162	170	0,23	0,23	0,22	458.877	443.825	426.694	33,94	32,20	29,56
Educação	1.920	2.081	2.138	2,90	2,91	2,76	30.217	32.223	73.906	2,24	2,34	5,12
Saúde humana e serviços sociais	3.157	3.398	3.645	4,77	4,76	4,70	59.379	64.451	33.491	4,39	4,68	2,32
Artes, cultura, esporte e recreação	855	975	1.131	1,29	1,36	1,46	7.542	7.013	9.416	0,56	0,51	0,65
Outras atividades de serviços	6.653	7.319	7.652	10,06	10,25	9,88	39.038	41.917	37.900	2,89	3,04	2,63
Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	59	68	79	0,09	0,10	0,10	625	731	998	0,05	0,05	0,07
Total	66.152	71.431	77.482	100,00	100,00	100,00	1.351.923	1.378.467	1.443.298	100,00	100,00	100,00

Fonte: IBGE – Cadastro Central de Empresas.

Para os dois municípios goianos, constam somente os números de empresas de cada setor e atividade (Tabela 15). Em Padre Bernardo e Planaltina, o número de empresas do setor agropecuário cresceu de forma absoluta e relativa ao conjunto dos estabelecimentos. Em ambos os municípios, a atividade mais expressiva do setor industrial é a de transformação, com crescimento absoluto e relativo. Em Padre Bernardo, este subsetor divide a liderança com a indústria extrativa, pois o desempenho de ambos é semelhante. Por sua vez, a indústria extrativa reduziu no número de empresas e a sua participação no total. Em Planaltina, a construção civil aparece em segundo lugar e registrou crescimento absoluto e relativo. No setor de serviços, da mesma forma que ocorre no DF, nos dois municípios a atividade mais forte do ponto de vista do número de estabelecimentos é o comércio e a reparação de veículos automotores e motocicletas. Em Padre Bernardo, essa atividade diminuiu de forma absoluta e relativa. Já em Planaltina, cresceu o número, mas diminuiu a participação no total das empresas e organizações. O comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas é seguido pela atividade de alojamento e alimentação, no município de Padre Bernardo, e por educação, em Planaltina.

Tabela 15. Número de empresas e outras organizações de Padre Bernardo e Planaltina (2006 a 2008).

Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE)	Padre Bernardo						Planaltina					
	Número de empresas e outras organizações			Número de empresas e outras organizações (%)			Número de empresas e outras organizações			Número de empresas e outras organizações (%)		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Agropecuária												
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	5	7	7	1,2	1,83	1,81	5	7	7	0,82	0,96	0,90
Indústria												
Indústrias extrativas	15	14	16	3,83	3,66	4,13	3	2	2	0,49	0,28	0,26
Indústrias de transformação	16	15	19	4,08	3,93	4,91	30	36	44	4,92	4,95	5,64
Eletricidade e gás	-	-	1	-	-	0,26	-	-	-	-	-	-
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	-	-	-	-	-	-	1	1	2	0,14	0,16	0,26
Construção	1	1	5	0,26	0,26	1,29	9	7	14	1,48	0,96	1,79
Comércio e serviços												
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	293	294	291	74,74	76,96	72,61	406	496	514	66,56	68,23	65,90
Transporte, armazenagem e correio	2	4	6	0,51	1,05	1,55	6	7	5	0,98	0,96	0,64
Alojamento e alimentação	15	14	16	3,83	3,66	4,13	17	20	27	2,79	2,75	3,46
Informação e comunicação	2	2	2	0,51	0,51	0,52	6	5	5	0,98	0,69	0,64
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	-	-	1	-	-	0,26	-	-	-	-	-	-
Atividades imobiliárias	1	2	1	0,26	0,52	0,26	3	4	4	0,49	0,55	0,51

Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE)	Padre Bernardo						Planaltina					
	Número de empresas e outras organizações			Número de empresas e outras organizações (%)			Número de empresas e outras organizações			Número de empresas e outras organizações (%)		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Atividades profissionais, científicas e técnicas	6	4	6	1,53	1,05	1,55	8	7	5	1,31	0,96	0,64
Atividades administrativas e serviços complementares	4	4	5	1,02	1,05	1,29	11	10	15	1,80	1,38	1,92
Administração pública, defesa e seguridade social	2	2	2	0,51	0,51	0,52	5	5	5	0,82	0,69	0,64
Educação	3	2	3	0,77	0,52	0,78	38	46	54	6,23	6,33	6,92
Saúde humana e serviços sociais	4	4	3	1,02	1,05	0,78	6	9	12	0,98	1,28	1,54
Artes, cultura, esporte e recreação	2	-	-	0,51	-	-	5	8	9	0,82	1,10	1,15
Outras atividades de serviços	21	13	13	5,36	3,40	3,36	51	57	56	8,36	7,84	7,18
Total	392	382	387	100	100	100	610	727	780	100	100	100

Fonte: IBGE – Cadastro Central de Empresas.

No caso do DF, vale destacar, ainda, um projeto do GDF para fortalecer algumas atividades produtivas e/ou industriais. A Secretaria de Desenvolvimento Econômico do DF, em parceria com o SEBRAE, constituiu diversos Arranjos Produtivos Locais – APL. Isso indica que as atividades contempladas pela constituição deste mecanismo (APL), no DF, apresentam importância econômica e social suficiente para ser objeto do planejamento governamental. Por outro lado, esses projetos (a formação dos APL) representam um impulso ao desenvolvimento e ampliação das respectivas atividades. APL são aglomerações de empresas, localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais, tais como governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa (MDIC, 2011. Disponível em http://www.mdic.gov.br/. Acesso em 20/01/2011). A definição de APL utilizada pela Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais - RedeSist é a seguinte:

“Arranjos produtivos locais são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais - com foco em um conjunto específico de atividades econômicas - que apresentam vínculos mesmo que incipientes. Geralmente, envolvem a participação e a interação de empresas - que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros - e suas variadas formas de representação e associação. Incluem, também, diversas outras organizações públicas e privadas voltadas para: formação e capacitação de recursos humanos, como escolas técnicas e universidades; pesquisa, desenvolvimento e engenharia; política, promoção e financiamento” (BRITO; ALBAGLI, 2003, p. 3).

Foram criados o total de dez APL no DF. Apesar de sua existência e do esforço governamental de organizá-las, o seu desempenho é muito variado. Entram em cena variáveis tais como o capital social dos empresários, o grau de engajamento das empresas, a capacidade técnica de acompanhamento de cada APL entre outras. Portanto, não se pode esperar que apresentem resultados homogeneamente positivos. Os APL existentes no DF são:

- APL de Tecnologia da Informação de Brasília;
- APL de Flores e Plantas Ornamentais de Brasília;

- APL Vestuário de Brasília;
- APL de Madeira e Móveis de Brasília;
- APL de Agricultura Orgânica de Brasília;
- APL de Gemas e Joias de Brasília;
- APL Suinocultura de Brasília;
- APL de Turismo de Brasília;
- APL de Resíduos Sólidos de Brasília;
- APL de Gráficas de Brasília.

A SEAGRI também desenvolve programas de fomento ao desenvolvimento econômico do setor rural, tais como[30]:

Renda Rural: tem como objetivo fomentar a geração de renda no campo e promover a inclusão produtiva da população rural, com a estruturação de canais de comercialização de produtos e serviços da agricultura, a agregação de valor e possibilitando o acesso ao crédito e aos mercados. As seguintes ações estão previstas nesta política pública:

- Instituição do Programa de Aquisição de Produtos da Agricultura (PAPA-DF) e criação da Central de Compras Públicas para o Abastecimento do DF:
- Promoção da Qualificação para a Geração de Renda:
- Promoção da Agregação de Valor aos Produtos da Agricultura (EMPREENDE-DF) :
- Fortalecimento da Agricultura Urbana e Peri-Urbana.

Terra Legal: considerando que a questão fundiária é um dos principais problemas territoriais do Distrito Federal, este programa tem como objetivo promover e apoiar a regularização das terras rurais públicas do Distrito Federal. As seguintes ações estão previstas neste programa:

- Definição de normas para regularização da ocupação das terras públicas rurais;
- Apoio à normatização disciplinando o uso do solo e a capacidade construtiva;

[30] Fonte: www.agricultura.df.gov.br, acesso em 01/05/2013.

- Prientação aos ocupantes legais;
- Diagnóstico das agrovilas, com cadastramento dos ocupantes, infraestrutura e equipamentos públicos;
- Vistorias das áreas ocupadas, conferindo a realidade fática com o plano de utilização;
- Expedição de certificados de "Legítimo Ocupante";
- Fiscalizações periódicas, para coibir o uso irregular do solo;
- Gerenciamento dos contratos de concessão/ocupação das terras públicas rurais;
- Implementação do sistema de informações fundiárias;
- Controle do pagamento de taxas de concessão de uso de terras e de arrecadação de ITR;
- Emissão de certificados, cartas de anuência e notificações de ocupantes com irregularidades.

Implementar novas tecnologias de levantamento e de locação topográfica:

Fundo de Desenvolvimento Rural, alterado pela Lei 5.024 de 25 de fevereiro de 2013 tem o objetivo de financiar, com baixas taxas de juros, investimentos e custeios na zona rural do DF e da RIDE. O Fundo destina-se aos Produtores, empresas rurais, associações e cooperativas que desenvolvem atividades rurais no Distrito Federal e na RIDE.

Outros programas e projetos desenvolvidos na APA do Planalto Central estão descritos na seção 4.2.5, deste capítulo.

4.2.3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA RURAL E DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA DO DISTRITO FEDERAL, PADRE BERNARDO E PLANALTINA

Em 1957, foi criado, na estrutura da Novacap, o Departamento de Terras e Agricultura. Esse departamento ficou responsável pela administração das áreas rurais do DF. Um dos principais projetos criados e implementados, no início da atuação dessa estrutura administrativa, foi a criação de diversos núcleos rurais e colônias agrícolas, localizados, preferencialmente, às margens de ribeirões perenes. Os lotes variavam de cinco a 50 hectares (para agricultura) e podiam chegar a ter até 100 hectares (para pecuária leiteira). De acordo com o regimento

jurídico de criação da capital federal todas as terras pertenciam ao governo. Portanto, esses lotes eram concedidos aos produtores em regime de arrendamento. Os primeiros núcleos rurais foram criados em 1958: Vargem Bonita, Alexandre Gusmão e Vargem da Benção. Posteriormente, tanto o número de núcleos rurais, quanto à oferta de lotes rurais para a produção agropecuária foram sendo paulatinamente ampliados. Atualmente, os principais problemas das áreas rurais do DF são:

- grande passivo ambiental devido à conversão total ou parcial das Áreas de Preservação Permanente - APP em culturas;
- baixo índice de averbação da Reserva Legal - RL;
- falta de regularização fundiária, gerando conflitos sobre a responsabilidade pela averbação da reserva legal das terras públicas cedidas;
- conflitos pelo uso da água;
- situação precária das barragens e dos equipamentos coletivos de condução de água, construídos pela Fundação Zoobotânica do DF, em diferentes bacias hidrográficas;
- uso descontrolado de fogo para limpeza de terrenos, queima de restos de poda ocasionando incêndios florestais, particularmente no entorno de unidades de conservação;
- falta de programa de educação ambiental rural (RAMOS, 2010).

Um dado que ilustra os dois primeiros problemas citados acima é que somente em uma área de 23.527 ha da bacia do rio Pipiripau, há um déficit de 1.633 ha de Área de Preservação Permanente - APP e Reserva Legal - RL (RAMOS, 2010). O Estudo Específico “Análise Ambiental sobre as Áreas de Preservação Permanente e Áreas de Reserva Legal na APA do Planalto Central” demonstra que esta situação aplica-se ao território da APA do Planalto Central como um todo.

Portanto, neste item vale destacar as atividades produtivas e formas de ocupação realizadas fora das áreas urbanas, já que a maioria das zonas urbanas consolidadas está excluída da área da APA do Planalto Central. No entanto, a maioria das informações é produzida e disponibilizada de forma agregada, incluindo espaços urbanos e rurais, o que impossibilita uma análise separada desses espaços.

Ao abordar as atividades econômicas do DF, a atenção especial dada às atividades agropecuárias se justifica pelo fato de predominarem no espaço rural abrangido pela APA do Planalto Central. Para tanto, foram analisados alguns indicadores que mostram a evolução do setor e o comportamento de algumas variáveis.

Até a criação do DF, a atividade mais importante desenvolvida nessa porção do Estado de Goiás era a pecuária extensiva. Daí em diante, com a delimitação do DF, a agricultura ocupa a maior parte das atividades agropecuárias desenvolvidas neste território (PASTORE, 1969).

Um dos princípios adotados no planejamento do ordenamento territorial de Brasília foi o da inexistência de propriedade individual e privada da terra. Na ideia dos planejadores, essa configuração estimularia o desenvolvimento da agricultura, na medida em que os produtores não precisariam investir capital financeiro na aquisição de terras. Poderiam destinar os seus recursos exclusivamente para a produção agrícola. De acordo com essa lógica, a estruturação do espaço rural foi planejada de forma a organizar a produção agrícola em círculos, em torno do Plano Piloto, com a finalidade de abastecimento e proteção da metrópole. Procurou-se criar um espaço rural organizado de forma concêntrica, com a produção de hortigranjeiros em áreas mais próximas à cidade e de grãos nas áreas mais distantes. Porém, a infraestrutura criada para incentivar a produção agropecuária não foi suficiente (BOTELHO FILHO apud GOMES, 2005, p. 31).

A estrutura da zona rural do DF está baseada em diversas Colônias Agrícolas que compõem os Núcleos Rurais e os Projetos de Assentamentos Dirigidos. O Programa de Assentamento Dirigido PAD-DF, de 1978, por meio do qual o governo distrital criou infraestrutura e participou diretamente da seleção dos arrendatários, deu apoio aos produtores rurais na forma de acesso ao crédito e à tecnologia. A implantação desse programa marcou a entrada do capital financeiro nas atividades agropecuárias do DF.

O programa abrangeu uma área de 61.000 hectares, contemplando diversos projetos produtivos, de acordo com as características de relevo e de aptidão agrícola dos lotes. As áreas foram distribuídas para plantio de cereais e de hortifrutigranjeiros, e bovinocultura. Os produtores foram assentados em Áreas Isoladas, Núcleos Rurais, colônias agrícolas e agrovilas. O PAD-DF procurou selecionar produtores com tradição na atividade agrícola e com qualificação técnica, exigindo deles uma contrapartida de bens e de capital que, somados aos financiamentos assegurados pelo Banco Regional de Brasília – BRB, viabilizaria os recursos necessários para a correção dos solos e os demais itens necessários.

Outro projeto relevante, implantado em 1986, foi a constituição dos Conglomerados Agrourbanos de Brasília – CAUB. Era um projeto destinado a famílias rurais de baixa renda. Elas eram assentadas com o objetivo de fazer exploração agrária cooperativada. Pelo menos 35 colônias agrícolas foram criadas pelo Governo do Distrito Federal – GDF, no âmbito desse programa. Com a descontinuidade do programa, o Plano Diretor de Ordenamento Territorial do DF (Lei Complementar Distrital nº 17 de 28 de janeiro de 1997), enquadrou a área do CAUB como “Zona Urbana de Uso Controlado”, com predominância de habitações de baixa densidade. (DISTRITO FEDERAL, 2010. Disponível em http://www.semarh.df.gov.br. Acesso em 16/12/2010). Em relação às Colônias Agrícolas, especialmente as próximas ao Plano Piloto, parte delas foi dividida por parcelamentos ilegais para fins residenciais. Ou seja, algumas regiões originariamente destinadas para a produção agrícola têm sido pressionadas e eventualmente convertidas a outros usos pela especulação imobiliária.

De acordo com o Plano Diretor de Ordenamento Territorial do DF, de 2009, (Lei Complementar Distrital nº 803 de 25 de abril de 2009), para efeito de planejamento, a área rural compreende as seguintes zonas, com as suas respectivas superfícies:

- Zona Rural de Uso Controlado – 256.259,72 ha; e
- Zona Rural de Uso Diversificado – 140.697,99 ha.

Segundo Orsi (2001), “a agricultura no DF apresenta peculiaridades que a distinguem de outras regiões. O autor identifica os seguintes aspectos: a diversidade de modos de ocupação da terra; propriedades rurais que pertencem ao Estado e são concedidas para exploração em regime de arrendamento; maior proporção de produtores patronais do que de produtores familiares; especulação imobiliária sobre as zonas rurais; existência de pequenos empresários

urbanos que exploram pequenas agroindústrias rurais; diversidade de origem dos produtores rurais, o que gera produções diferenciadas voltadas para as culturas de origem e para os modos de fazer; alto índice de rotatividade da mão-de-obra; existência de um mercado pujante próximo às áreas de produção; muito contato entre propriedades de produção agropecuária e áreas rurais destinadas ao lazer; assistência técnica localizada nos núcleos rurais; proximidade das instituições de pesquisa; dificuldade de organização dos produtores rurais familiares; um passado marcado pela atuação determinante do Estado no desenvolvimento do setor agropecuário; setor agrícola jovem, porém com algumas comunidades experientes em produções específicas; construção de comunidades artificiais e multiregionais que dificultam a organização dos produtores, mas facilitam a disseminação de conhecimento e técnicas" (ORSI, 2001, p. 86/87).

Na Tabela 16 são mostrados os dados dos tipos de uso das áreas rurais do DF. De acordo com a Emater/DF (2009), o total da área rural do DF é de 421.552 hectares. Desse total, em 2009, as pastagens ocupavam 30,67% e outros 30,62% eram destinados à agricultura. As terras agricultáveis somavam 320.834 hectares, ou seja, 76,1% do total da área rural.

Tabela 16. Classes de uso do solo dos estabelecimentos rurais do Distrito Federal (2009).

Tipos de uso	Área cultivada (ha)	% sobre a área rural
Cultivos De Inverno/Verão	129.034,30	30,62
- Grandes Culturas	117.606,68	27,91
- Grãos	116.639,03	27,68
- Outras	967,65	0,23
- Hortaliças	6.948,37	1,65
- Cultivos Permanentes	2.558,92	0,61
- Frutíferas Em Produção	1.502,14	0,36
- Frutíferas Em Formação	156,18	0,04
- Café Em Produção	809,60	0,19
- Café Em Formação	91,00	0,02
Floricultura	545,130	0,13
Silvicultura	1.375,200	0,33
Pastagens	129.228,09	30,67
Reservas	82.225,20	19,51
Preservação	35.926,34	8,53
Outros Usos (Áreas Não Aproveitáveis, Malha Viária, Benfeitorias, Pousios, Loteamentos Etc.)	44.938,070	10,67
Área Rural Total	421.352,00	100,00

Fonte: Emater-DF (SISATER 2008) - IPAGRÍCOLA/Dezembro/2009

Na Tabela 17, são apresentados os dados referentes aos percentuais de cobertura vegetal e classes de uso do solo dos três territórios. Em todos eles, as categorias mais expressivas são as pastagens e as vegetações secundárias. Padre Bernardo destaca-se com 63,93% da área municipal, enquadrada na segunda categoria. Essa cifra se traduz na forte importância da pecuária na economia local. O DF aparece com 35,09% de pastagens / sucessão secundária e Planaltina com 30,29%. Nos dois municípios, as florestas de galeria ocupam 10,9% (Padre Bernardo) e 21,25% (Planaltina). As lavouras temporárias constituem o segundo tipo de uso que mais ocupa área no DF. Elas somam 26,18%. Trata-se das grandes plantações de soja e milho, seguidas por outros plantios menos expressivos. Em Planaltina, destacam-se, ainda, as vegetações gramíneo-arbustivas (18,04%), as vegetações gramíneo-arbóreas (14,64%) e as lavouras temporárias (10,4%). No DF, as áreas densamente edificadas também se destacam entre as categorias de uso do solo e atingem percentuais de dois dígitos (13,34%). Isso se deve a sua grande malha urbana.

Tabela 17. Classes de uso da terra e de cobertura vegetal no Distrito Federal, Padre e Planaltina situação em 2006 (%).

Classes de uso da terra e de cobertura vegetal	Município / Unidade da Federação		
	Padre Bernardo	Planaltina de Goiás	Distrito Federal
Área de drenagem	0,15	0,29	1,08
Área densamente edificada	0,88	1,51	13,34
Estação de Tratamento de Esgoto - ETE	0,00	0,00	0,01
Solo exposto	0,00	0,28	0,19
Lavoura permanente	0,00	0,29	0,09
Reflorestamento	0,00	0,16	1,22
Lavoura temporária	4,78	10,40	26,18
Cultivo em pivô central	0,13	0,06	1,17
Pastagem / sucessão secundária	63,93	30,29	35,09
Floresta de galeria	10,90	21,25	6,34
Vegetação arbórea	1,24	0,46	0,03
Vegetação arbustiva	6,42	1,63	8,77
Vegetação arbustivo-arbórea	1,34	0,00	0,00
Vegetação gramínea	0,21	0,34	3,13
Vegetação gramíneo-arbórea	5,42	14,64	2,78
Vegetação gramíneo-arbustiva	4,52	18,04	0,55

Fonte: Emater-DF (SISATER 2008) IPAGRÍCOLA/Dezembro/2009.

Destaca-se que esses dados se referem à área integral de cada um dos três territórios abrangidos pela APA do Planalto Central. Para enriquecer a reflexão e ampliar a compreensão sobre esses territórios, pode-se fazer uma interface com os dados de uso do solo e cobertura vegetal na área exclusiva da APA (Tabela 18). Tais dados foram produzidos por meio da obtenção, processamento e interpretação de imagens de satélite do ano de 2009. O estudo dividiu a área em duas categorias: áreas naturais e áreas com interferências antrópicas[31]. No âmbito das duas grandes categorias, observa-se um equilíbrio, sendo 52,6% da área ocupada por formações naturais e 47,4% ocupada por processos antrópicos. Na primeira categoria, destacam-se, por tamanho de área ocupada, mata seca, campo sujo, campo limpo, cerrado sentido restrito, mata ciliar/mata de galeria. Já na segunda classe, destacam-se, com enorme vantagem sobre os outros tipos de usos, as áreas destinadas à agricultura intensiva com 106.260 hectares, o que representa aproximadamente 20% de toda a área da APA. Em seguida, aparecem a pecuária extensiva, as chácaras de uso diversificado e a pecuária em área natural.

Tabela 18. Quantificação do uso do solo e cobertura vegetal na área da APA do Planalto Central.

Vegetação, Uso e Ocupação do Solo				
Classes	**Área (ha)**	**%**	**Área (ha)**	**%**
Agricultura intensiva	95420,0	18,93		
Agricultura intensiva - Pivô de irrigação	10841,5	2,15		
Agrovila	225,4	0,04		
Área degradada	896,1	0,18		
Área em processo de parcelamento	1116,3	0,22		
Área Urbana	12091,1	2,40		
Estradas não pavimentadas	4294,4	0,85		
Estradas pavimentadas	2550,6	0,51		
Ferrovia e Metrô	86,0	0,02		

[31]Estudo Específico Usodo Soloe Cobertura Vegetal na APA do Planalto Central elaborado por Javier Fawaz e Eduardo Felizola, parte dos trabalhos que integram a elaboração do Plano de Manejo da APA do Planalto Central.

Vegetação, Uso e Ocupação do Solo				
Granjas	419,2	0,08		
Hortifruticultura	7352,7	1,46		
Lagoas de Estabilização	87,9	0,02		
Mineração	579,0	0,11		
Pecuária	60914,4	12,08		
Reflorestamento	2806,5	0,56		
Represas, Lagos e Lagoas	846,4	0,17		
Solo exposto	467,7	0,09		
Uso Rural diversificado	38026,0	7,54		
Total com interferência antrópica			239.021,1	47,4
Campo Limpo	43017,3	8,53		
Campo Limpo alterado	8609,3	1,71		
Campo Sujo	42196,7	8,37		
Campo Sujo alterado	16459,0	3,26		
Cerradão	76,9	0,02		
Cerrado Sentido Restrito	45239,0	8,97		
Cerrado Sentido Restrito alterado	6214,2	1,23		
Lagoas Naturais	53,6	0,01		
Mata Ciliar e Mata de Galeria	54128,8	10,74		
Mata Seca	44599,1	8,85		
Parque de Cerrado	3179,2	0,63		
Vereda e Palmeiral	1365,8	0,27		
Total de Áreas Naturais			265.138,9	52,6
Total	504160,0	100,00		

Fonte: Estudo Específico Uso do Solo e Cobertura Vegetal na APA do Planalto Central, de autoria de Javier Fawaz e Eduardo Felizola. Ano base - 2009.

4.2.4 ATIVIDADES E PRODUÇÃO AGROPECUÁRIAS

Nesta seção, será apresentado o desempenho das atividades agropecuárias, nos três territórios. Indicadores tais como áreas e números dos estabelecimentos, pessoal ocupado e produção agropecuária são importantes para analisar a importância do setor na economia local e a sua evolução ao longo do tempo.

No DF, a agricultura desempenha os seguintes papéis: ampliar a renda da terra; garantir/contribuir para a sustentabilidade ambiental do uso do solo e dos recursos naturais; gerar renda intra-setorial e constituir mercado consumidor de produtos; fornecer alimentos aos núcleos urbanos (CONCEIÇÃO, 2010). Na visão desse autor, as atividades agropecuárias praticadas nas áreas rurais do DF contribuem, ainda, para frear a expansão urbana de Brasília.

De 1970 a 2006, a área dos estabelecimentos agropecuários do DF passou de 170.020 ha para 251.320 ha (Figura 111). Contudo, em 1985, essa cifra chegou a 313.822 ha. Ou seja, ela já foi 24% maior do que em 2006. Contabilizando todo o período, o crescimento da área total dos estabelecimentos foi de 47%. Já o número de estabelecimentos saltou 1.913 para 3.955, um aumento de 106% (Figura 112). Portanto, a expansão do número de estabelecimentos foi o dobro do crescimento das áreas agropecuárias, no mesmo período.

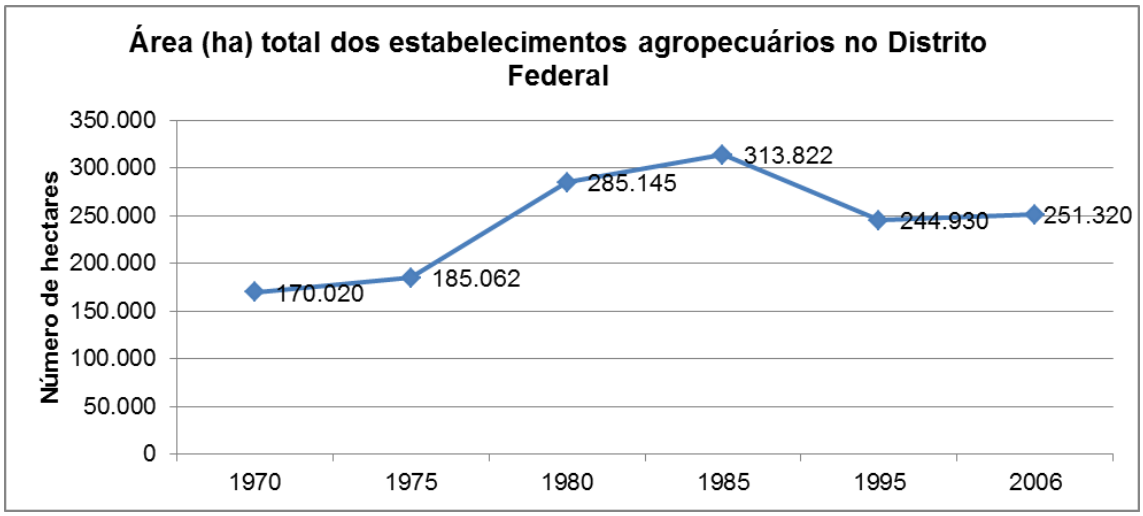


Figura 111. Área dos estabelecimentos agropecuários no DF: 1970 a 2006. Fonte: IBGE – Censos Agropecuários de 1970, 1975, 1980, 1985, 1995 e 2006.

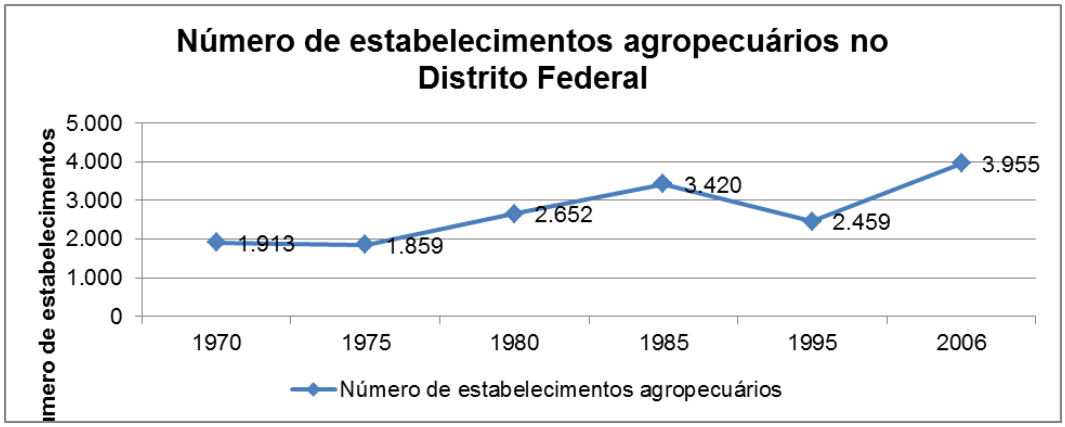


Figura 112. Número de estabelecimentos agropecuários no DF: 1970 a 2006. Fonte: IBGE – Censos Agropecuários de 1970, 1975, 1980, 1985, 1995 e 2006.

Para Padre Bernardo e Planaltina, os dados disponíveis sobre áreas e estabelecimentos são apenas de 1995 e 2006 (Figura 113 e Figura 114). Entre as duas datas, a área conjunta dos estabelecimentos agropecuários de Planaltina diminuiu de 148.759 para 134.032 ha. Já o número total dos estabelecimentos cresceu de 484 para 956. Portanto, enquanto a área ocupada pelos estabelecimentos recuou em 9,9%, a sua quantidade aumentou em 97,5%. Isso significa que mesmo com a diminuição da área total dos estabelecimentos agropecuários, houve fragmentação/divisão das propriedades, o que fez aumentar o número de estabelecimentos. Por outro lado, em Padre Bernardo a área dos estabelecimentos registrou um pequeno aumento. Passou de 204.292 para 209.098. Portanto, cresceu 2,45%. Já em relação ao número de estabelecimentos, o crescimento foi de 190% - de 381 para 1.107 unidades.

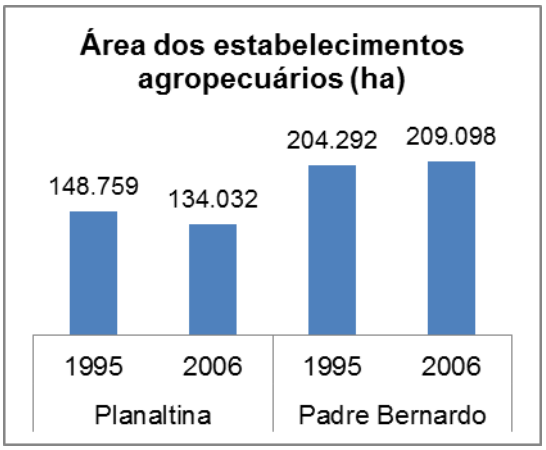


Figura 113. Área (em ha) dos estabelecimentos agropecuários de Planaltina e Padre Bernardo em 1995 e 2006. Fonte: IBGE – Censos Agropecuários.

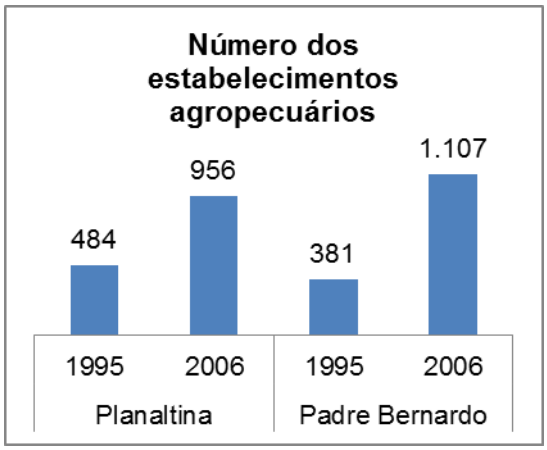


Figura 114. Número de estabelecimentos agropecuários de Planaltina e Padre Bernardo em 1995 e 2006. Fonte: IBGE – Censos Agropecuários.

Quanto ao pessoal ocupado, nesses estabelecimentos agropecuários, houve aumento no DF e em Planaltina, e queda em Padre Bernardo, conforme mostra a Figura 115 e a Figura 116. No DF, entre 1970 e 2006, o pessoal ocupado passou de 7.284 para 22.324, um acréscimo de mais de 200%. Contudo, de 1985 para 1995, houve diminuição desse indicador, que voltou a cresceu em 2006. Esse comportamento foi registrado, também, em relação à área e ao número dos estabelecimentos. Em Padre Bernardo, a diminuição do número de pessoal ocupado foi de 9,7%, caindo de 3.804 para 3.436. Em Planaltina, ao contrário, houve sensível crescimento do pessoal ocupado - de 1.553 para 2.356, um aumento de 51,7%.

Analisando a composição do valor da produção agropecuária, no ano de 2006, vemos que, no DF, a produção vegetal gerou 54,32%, a produção animal representou 43,83% e a agroindústria entrou com 1,85% do total produzido pelo setor. Em Padre Bernardo, os valores foram de 69,06%, 30,53% e 0,41%, respectivamente. Em Planaltina, a produção de origem vegetal representou 66,4% da produção agropecuária total. Os produtos de origem animal geraram 32,57% e a agroindústria participou com 1,03%.

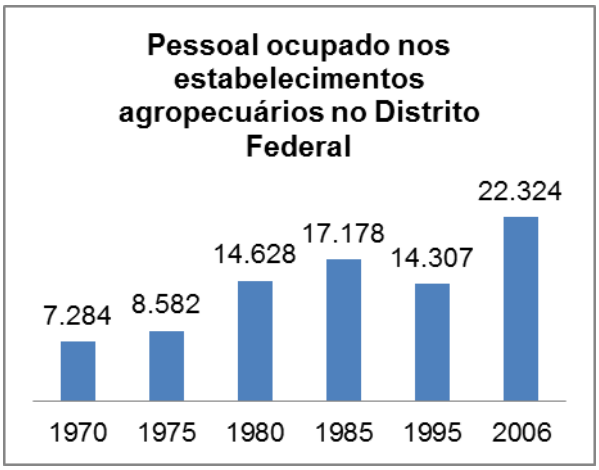


Figura 115. Pessoal ocupado nos estabelecimentos agropecuários do Distrito Federal (1970 a 2006). Fonte: IBGE – Censos Agropecuários.

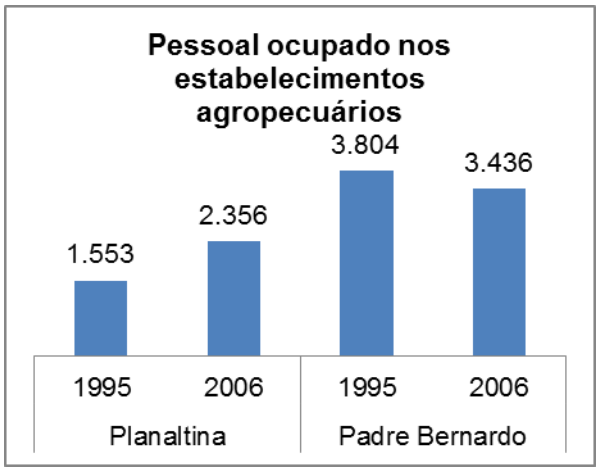


Figura 116. Pessoal ocupado nos estabelecimentos agropecuários de Planaltina e Padre Bernardo em 1995 e 2006. Fonte: IBGE – Censos Agropecuários.

As principais espécies cultivadas, no DF, são: mandioca, cana-de-açúcar, milho, arroz, feijão, soja, trigo, café, uva, laranja e algodão. Vale destacar que, na safra de 2006, o milho e a soja, sozinhos, representaram 89,3% do total da produção vegetal. Em 2009, somando todas as lavouras temporárias e permanentes, o milho e a soja representaram 62,9% da produção, 48,6% do valor da produção, 73,02% da área plantada (IBGE - Cidades, 2010).

Na Figura 117 e na Figura 118, são apresentados os dados sobre a área ocupada pela produção agrícola e o respectivo valor, no ano de 2009, por tipo de lavoura (temporária e permanente). No DF, as lavouras temporárias ocuparam 119.691 ha e o valor da produção foi de 328.828 mil reais. As lavouras permanentes ocuparam 2.451 ha e geraram 34.346 mil reais. As lavouras temporárias ocuparam 97,9% da área plantada e geraram 90,5% do valor total da produção agrícola. Por outro lado, as lavouras permanentes ocuparam apenas 2,1% da área plantada, mas produziram 9,5% do valor da produção agrícola, no DF. Em Padre Bernardo, a área ocupada pelas lavouras permanentes são inexpressivas, diante da quantidade ocupada pelas lavouras temporárias - 18.640 ha e 85 ha, respectivamente. Isso equivale a 99,5% da área agrícola destinada às lavouras temporárias e apenas 0,5% da área dedicada às lavouras permanentes. Essa diferença entre os dois tipos de lavoura quanto ao valor da produção agrícola é levemente diminuída. Do total de 33.287 mil reais gerados em 2009, 2,8% (922 mil reais) foram gerados pelas lavouras permanentes e 91,2% (32.365 mil reais) pelas lavouras

temporárias. Em Planaltina, o padrão é semelhante. As lavouras temporárias ocuparam 98,4% (16.180 ha) da área plantada e geraram 96,3% (31.697 mil reais) do valor total da produção agrícola. As lavouras permanentes ocuparam apenas 1,6% (256 ha) da área plantada e contribuíram com 3,7% (1.205 mil reais) do valor total da produção.

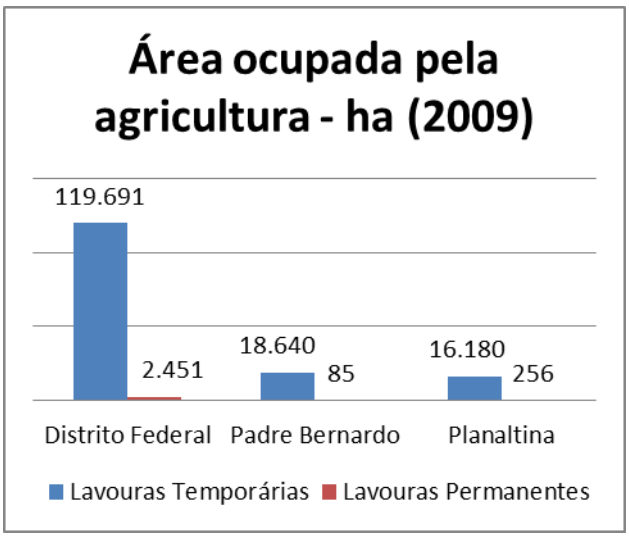


Figura 117. Área (em ha) ocupada pela produção agrícola (lavouras temporárias e permanentes) no DF, Padre Bernardo e Planaltina em 2009. Fonte: IBGE - Cidades, 2010.

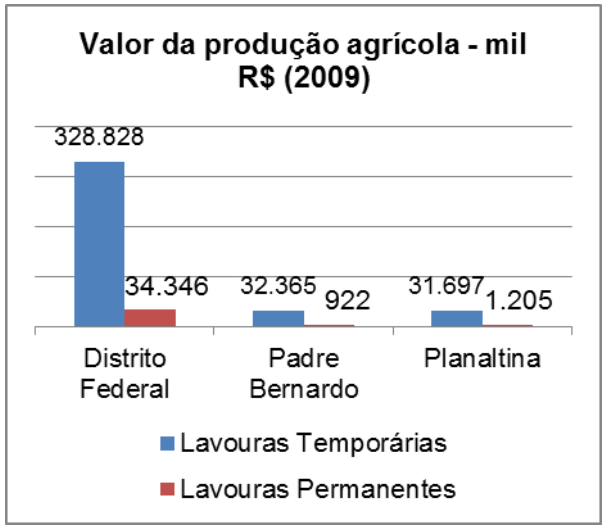


Figura 118. Valor(em mil R$) da produção agrícola (lavouras temporárias e permanentes) do DF, Padre Bernardo e Planaltina em 2009. Fonte: IBGE - Cidades, 2010.

A Tabela 19 mostra os dados da produção vegetal (quantidade e área colhida), no DF, de 1970 a 2006. A maioria das lavouras apresentou oscilações, tanto na quantidade produzida quanto na área colhida. Em alguns casos, o aumento da produção, sem uma elevação proporcional da área colhida, evidencia o crescimento da produtividade alcançada por meio da aplicação de novas técnicas e insumos. Em outros casos, a oscilação se explica por razões mercadológicas e competitivas. Os dois produtos que mais se destacam são a soja e o milho. A produção da primeira deu um grande salto, na década de 1980, e o segundo cresceu fortemente, na década de 1990. Atualmente, os dois cultivos são os mais importantes da produção agrícola do DF, do ponto de vista da quantidade produzida e da área plantada e colhida. No Quadro 9 constam os dados sobre o número de empregos no setor agropecuário do DF, em 2009, segundo a Emater-DF. No total, 34.449 trabalhadores estavam ocupados nas atividades do setor. As atividades mais empregadoras são as hortaliças, com 21.393 empregos, e as grandes culturas, com 6.755.

Tabela 19. Distrito Federal: produção vegetal e área colhida dos estabelecimentos agropecuários, por tipo de lavoura, 1970 –2006.

Tipo de produção vegetal	**Produção em toneladas (t)**						**Área colhida (ha)**					
	1970	1975	1980	1985	1995	2006	1970	1975	1980	1985	1995	2006
Café em coco	21	23	926	739	1.600	732	52	30	663	735	796	605
Laranja	6.650	8.021	8.877	7.672	31.407	10.117	146	61	195	377	629	374
Uva	0	1	4	-	13	214	1	1	0	-	3	15
Algodão em caroço	0	0	-	1	-	4.984	2	1	-	3	-	1.721
Arroz em casca	587	1.147	10.861	9.418	520	732	650	965	11.745	8.202	483	162
Cana-de-açúcar	3.174	3.410	6.643	4.910	1.044	7.506	303	193	374	332	307	331
Feijão em grão	447	528	519	874	2.675	1.889	1.172	1.131	1.215	1.720	1.849	1.115
Mandioca	4.282	2.822	2.973	2.483	1.679	7.753	440	319	364	618	381	1.008
Milho em grão	2.236	2.418	4.234	8.844	107.023	122.092	2.394	2.370	2.743	5.434	24.161	20.035
Soja em grão	2	2	10.294	66.254	50.228	110.373	4	3	6.442	37.055	24.544	41.505
Trigo em grão	-	4	109	267	6.102	3.918	-	2	140	109	1.282	732

Fonte: Emater/DF, 2009.

Quadro 9. Empregos diretos (gerados ou mantidos) na agropecuária do Distrito Federal em 2009.

Agrícola				**Pecuária**							Total Geral
Grandes culturas	Hortaliças	Frutíferas	Floricultura	Bovinos	Suínos	Caprinos	Ovinos	Abelhas	Peixes	Aves	
6.755	21.393	1.311	599	1.483	1.193	34	385	99	133	1.064	34.449

Fonte: Emater/DF, 2009.

Vale mencionar os padrões contrastantes da produção agrícola em diferentes regiões do DF. A Figura 119 e a Figura 120 ilustram esses padrões, mostrando o cultivo de grandes áreas com soja, na região do Programa de Assentamento Dirigido do DF, e as pequenas plantações familiares dos núcleos rurais. São padrões distintos em todo o processo produtivo, desde a forma de acesso à terra, a mão-de-obra utilizada, as técnicas de produção, o processo do trabalho, o destino da produção e a relação com o mercado.

Figura 119. Plantação de soja na região do Programa de Assentamento Dirigido do Distrito Federal. Foto: Aldemir Inácio de Azevedo – 23/12/2010.

Figura 120. Pequena plantação de milho no Núcleo Rural Jardim Morumbi - RA Planaltina, DF. Foto: Aldemir Inácio de Azevedo – 09/12/2010.

Para finalizar esta seção, apresentamos algumas evidências levantadas por Penna (2003) para mostrar como a expansão e o crescimento urbano de Brasília estão pressionando e avançando sobre as zonas rurais em APA, gerando conflitos e crises. Essas APA criaram uma espécie de cinturão verde ao redor do Plano Piloto e se tornaram obstáculos à expansão horizontal contínua da cidade. Assim, o crescimento urbano de Brasília assumiu a forma de polinucleamento e estimulou o adensamento populacional das cidades satélites periféricas. Porém, o GDF não conseguiu desapropriar todas as terras nas áreas das APA. Muitas permaneceram sob o domínio de particulares. O poder público não controla as ações de parcelamento, apesar da proibição legal (Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979). A política habitacional do GDF não atendeu as demandas da população e a própria sociedade engendrou alternativas de apropriação do espaço, ocupando áreas rurais, privadas e públicas, inclusive dentro das APA. Depois de ocupadas, essas áreas foram loteadas e transformadas em locais de habitação urbana. Multiplicou-se o número de empreendimentos imobiliários privados, tanto sobre áreas públicas quanto sobre áreas particulares, em todas as direções do território do DF (PENNA, 2003, p. 60).

Neste sentido, o monopólio da mediação do acesso à terra, por meio da propriedade pública, tem sido ameaçado pelo fortalecimento da fragmentação privada do espaço, a qual avança sobre as APA. Portanto, há um processo duplo e concorrente de parcelamento do solo, que gera conflitos entre os interesses do poder público (que deseja manter o controle sobre o território) e a iniciativa privada (que pretende alimentar o mercado imobiliário e atender as necessidades de uso da sociedade). O mercado, por sua vez, nem sempre respeita as regras do Estado para proporcionar o acesso à terra e atua no parcelamento do espaço, nas áreas das APA. Isso altera o planejamento e o desenho concebidos para a cidade e suscita o surgimento de novas e dinâmicas direções de expansão e concentração urbana sobre essas áreas. Ainda que o parcelamento nessa categoria de UC não seja proibido, verifica-se que esses processos que estão em curso no DF acontecem de forma desordenada e com efeitos degradantes sobre o meio ambiente. Neste sentido, as formas distintas de apropriação das APA[32], próximas ao Plano Piloto, reafirmam as desigualdades sociais e estampa para a sociedade e para o Estado os mecanismos ilegais de inserção precária e perversa da população no meio urbano (PENNA, 2003, p. 62).

Por serem espaços de baixa densidade demográfica e próximos ao centro do DF (Plano Piloto), as áreas rurais e as APA se tornaram “espaços vulneráveis, suscetíveis de ocupação de fragmentação pelo mercado”. Assim, estes espaços têm sido alvos da instalação de “condomínios para moradia urbana, principalmente para as classes de renda média e alta, além das já tradicionais ocupações/assentamentos para as classes de baixa renda nas áreas periféricas” (PENNA 2003, p. 70).

[32]Para Penna (2003), as duas APA sujeitas a esses processos são a do rio São Bartolomeu e do rio Descoberto.

4.2.5 ATIVIDADES SUSTENTÁVEIS

Os problemas atuais, derivados da degradação do ambiente, causada pelas intervenções humanas, e os cenários futuros, que apontam para a piora desse quadro, têm levado os governos e a sociedade civil organizada a se mobilizarem para apresentar alternativas de manutenção de boas condições de vida para todos os seres do planeta.

O DF é um território especialmente privilegiado, em que a presença do Estado engendra condições para agir de forma eficaz no desenvolvimento sustentável territorial, social, econômico e ambiental das suas terras e da população. Além disso, há um conjunto numeroso de instituições, ONG, cooperativas, associações, universidades, fundações e outras formas de organização privada e da sociedade civil presentes e atuantes. Eles podem e devem ser procurados e estimulados a participar do processo de desenvolvimento territorial sustentável da APA do Planalto Central.

Contudo, as atividades sustentáveis identificadas são geralmente localizadas, ou seja, atingem públicos específicos. Além disso, os atores da sociedade civil que as promovem têm pouca interação e assim elas alcançam pouca visibilidade. Neste tópico, serão mencionadas algumas ações dessa natureza que têm sido desenvolvidas pelo poder público.

O ***Programa Rural Sustentável do DF*** foi criado em 2010, sob a coordenação da Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão (Seplag). O objetivo é promover a melhoria da qualidade de vida da população rural. Para isso, são realizadas atividades de fortalecimento de sistemas agroflorestais; fomento à diversificação e certificação das atividades produtivas; integração dos planos de desenvolvimento econômico e ambiental; regularização fundiária; capacitação técnica dos produtores rurais; desenvolvimento tecnológico e fortalecimento da capacidade institucional das agências de fomento.

***Implantação de polos de agricultura orgânica*:** Os Polos de Agricultura Orgânica foram programados para as regiões administrativas de São Sebastião, Paranoá, Itapoã, Guará, Santa Maria e Estrutural. Somente a Administração Regional da Estrutural não realizou a implantação de uma horta orgânica, por falta de área apropriada. A Administração Regional de Ceilândia, apesar de não estar incluída na programação, implantou uma horta comunitária com recursos próprios. Em cada horta comunitária foi construído um galpão com aproximadamente 100m², para abrigar cursos de capacitação e atividades comunitárias. Desse modo, foram implantadas seis unidades.

A partir do potencial de expansão da agricultura orgânica, em 2005, foi criado o Arranjo Produtivo Local - APL da Agricultura Orgânica do Distrito Federal, com o objetivo de organizar os produtores. O APL tem atuado em todas as localidades do DF em que haja demanda, e conta com propriedades assistidas, na maioria dos Núcleos Rurais de todas as Regiões Administrativas. Estende-se, ainda, à RIDE, em locais onde o seu desempenho conseguiu atender os produtores cujas propriedades se encontram mais próximas a Brasília. A maioria dos produtores orgânicos do DF não constitui empresa individual ou coletiva, preferindo comercializar os seus produtos por via de grupos informais, em feiras ou outros estabelecimentos. Parte deles se reúne em associações, nas quais dividem espaço físico para comercialização dos produtos e para adquirir insumos de outras unidades, quando necessário (SEBRAE, 2007).

***Programa de Reabilitação Ambiental da Área Rural*:** este programa é desenvolvido pela Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento – DF junto aos produtores rurais, com ações de visitas, orientação, coleta de sementes, produção de mudas para reflorestamento, vistorias e capacitação.

O Programa de Reabilitação Ambiental da Área Rural ficou mais conhecido entre os produtores rurais e isso contribuiu para a ampliação das ações de reabilitação ambiental. O programa contou com o apoio do Ministério Público do DF e Territórios (MPDFT), que destinou recursos da compensação ambiental por delitos ambientais, para ampliar a estrutura de produção de mudas da Granja do Ipê, permitiu aumentar a produção em 90 mil mudas/ano.

Um subprograma criado e desenvolvido, a partir de 2007, é o Reflorestar, no qual os profissionais assessoram os produtores rurais na adequação ambiental de seus lotes, orientando-os na recuperação e proteção dos recursos hídricos e na conservação do solo. Além disso, o Reflorestar promove a capacitação e estimula a educação ambiental.

***Agricultura Familiar*:** A Subsecretaria de Desenvolvimento Rural e Agricultura Familiar promove o desenvolvimento rural sustentável, com ênfase na agricultura familiar, gerando oportunidades de trabalho e renda para o pequeno produtor. O órgão vem se dedicando à implantação de programas destinados ao incremento da produtividade e melhorias na qualidade de vida dos produtores rurais.

Programa Lavoura Comunitária: contempla oito comunidades de diferentes regiões administrativas do DF, num total de 200 ha de lavoura e 240 famílias beneficiadas. A proposta do projeto prevê que do total colhido, 10% são destinados à produção de sementes para plantio no ano seguinte, 20% são doados para entidades filantrópicas e 70% são comercializados. O lucro da venda é dividido entre os participantes da lavoura.

Programa de construção de hortas: A Seapa e a Emater/DF apoiam a criação de hortas em sete regiões administrativas (Riacho Fundo II, Ceilândia, Guará, Santa Maria, São Sebastião, Paranoá e Itapoã) e em 100 escolas públicas, todas adotando o sistema orgânico de produção. As hortas comunitárias são implantadas em parceria com as administrações regionais. Elas contam com galpões de múltiplas funções que podem ser utilizados pela comunidade para eventos sociais. Nesses espaços são oferecidos diversos cursos e informações sobre a importância da alimentação saudável, o aproveitamento integral dos alimentos, sucos alternativos, a higiene na manipulação de alimentos, hortas domésticas, entre outros. Pessoas que participam dos cursos são incentivadas a implantar uma pequena horta em sua casa.

***Regularização das áreas rurais*:** Em cumprimento à Lei Federal nº 11.481, de 31 de maio de 2007, e ao Decreto Distrital nº 31.084, de 25 de novembro de 2009, a Seapa deu início à regularização fundiária das áreas rurais do DF. Um grupo de trabalho formado por representantes da Seapa, da Companhia Imobiliária de Brasília (Terracap) e dos produtores rurais tem se reunido, semanalmente, para definir um modelo de contrato para a venda das terras aos produtores rurais. Estão sendo enviados à Terracap, os processos para regularização dessas áreas. Além disso, têm sido intensificas as operações de combate às invasões de áreas rurais. Mais de 15 mil propriedades rurais, de todo o DF, passarão por esse processo.

Programa Produtor de Água: O Programa Produtor de Água, desenvolvido pela Agência Nacional de Águas – ANA tem como foco a redução da erosão e do assoreamento de mananciais no meio rural do DF. O objetivo é propiciar a melhoria da qualidade da água e o aumento das vazões médias dos rios, em bacias hidrográficas de importância estratégica para o País. É um programa de adesão voluntária de produtores rurais que se proponham a adotar práticas e manejos conservacionistas em suas terras, com vistas à conservação de solo e água. É desenvolvido na bacia do rio Pipiripau, por ser uma área com atividade agropecuária intensiva e o principal responsável pelo abastecimento de água das cidades de Planaltina e Sobradinho. A quantidade de água para atender a demanda vem chegando a níveis considerados críticos, nos períodos de maior necessidade. Esse programa prevê o apoio técnico e financeiro para execução de ações como: construção de terraços e bacias de infiltração, readequação de estradas vicinais, recuperação e proteção de nascentes, reflorestamento das áreas de proteção permanente e reserva legal e saneamento ambiental, entre outros. Como os benefícios gerados ultrapassam as fronteiras das propriedades rurais e chegam aos demais usuários da bacia, o programa prevê a remuneração dos produtores participantes.

***Produção Agroecológica Integrada Sustentável (PAIS)*:** é um projeto que tem como objetivo melhorar a qualidade de vida e proporcionar sustentabilidade para as comunidades atendidas. Além disso, estimula a prática da agricultura orgânica. O projeto está em fase de implantação e beneficiará imediatamente 170 produtores do DF e os alunos do Instituto Federal de Brasília. O modelo de tecnologia social PAIS possibilita o cultivo de alimentos mais saudáveis, tanto para o consumo próprio quanto para a comercialização.

Agricultura Urbana: programa desenvolvido pela Emater-DF tem como objetivo atender à demanda da população das cidades por melhores práticas alimentares.

Melhor Ambiente: programa desenvolvido pela SEAGRI e tem como objetivo desenvolver a gestão ambiental e a sustentabilidade rural por meio do estímulo à adimplência à legislação ambiental, desenvolvimento de práticas produtivas sustentáveis e a promoção da conservação da água, solos e biodiversidade. Dentre as ações previstas para este programa estão:

- Reabilitação ambiental de áreas rurais do DF com plantas nativas do Cerrado:

•Compensação florestal para reabilitação ambiental de áreas rurais e áreas de interesse do Ibram;

•Apoio à implantação do Programa de Adequação Ambiental das Propriedades Rurais da Orla do Lago Descoberto;

•Institucionalização do Programa Reflorestar.

•Incentivar e apoiar o Pagamento por Serviços Ambientais.

- Promover a Sustentabilidade Ambiental das Unidades Produtivas:

•Capacitação de produtores rurais em boas práticas agrícolas (BPA).

•Incentivo à implantação de sistemas de saneamento rural

•Capacitação de produtores rurais em saneamento rural

- Implementar o Projeto Produtor de Água Pipiripau/DF:

• Disponibilização de mudas de espécies nativas do Cerrado pra plantio em APP e Reserva legal;

•Construção e manutenção de terraços em nível;

•Readequação ambiental de estradas internas nas chácaras da sub-bacia do Taquara.

- Promover o Uso de Inovações Tecnológicas e Ampliar a Produção de Plantas de Interesse Econômico:

•Implantação de estrutura para conservação e micropropagação de germoplasma vegetal de interesse agrícola e florestal.

•Promover a capacitação de técnicos e produtores em marcação de matrizes, coleta de germoplasma e produção de mudas

- Incentivar a Agricultura de Baixa Emissão de Carbono :

•Implantação de sistemas de ILPF, SPD e de recuperação de pastagens.

•Capacitação de técnicos em sistemas ILPF, SPD e de recuperação de pastagens.

4.2.6 TURISMO NO DISTRITO FEDERAL

O turismo no DF se destaca em duas áreas relacionadas à concepção e à vocação da capital federal. Por ter sido construída em estilo futurista, baseada numa arquitetura moderna e planejada, a cidade de Brasília é um grande atrativo para o turismo cultural. A sua transformação em Patrimônio Cultural da Humanidade, em 1997, reforçou esse potencial. Sob este enfoque, desde a sua construção, Brasília apresentava enorme atratividade devido às soluções tecnológicas e inovações arquitetônicas e urbanísticas inscritas em seu planejamento. Por outro lado, como sede da estrutura administrativa federal, que oferece uma ampla rede de serviços, o DF é um importante destino do turismo de negócios no cenário nacional. Sobre este aspecto, Melo (2009, p. 90) afirma que [...] os eventos e negócios são os principais motivadores de demanda turística em Brasília. Tanto por sediar as representações das principais unidades administrativas do Governo Federal, quanto por estarem representadas na cidade importantes corporações nacionais e internacionais, é grande o volume de negócios realizados em Brasília. Executivos da esfera pública e privada demandam a maior parcela da oferta de serviços de hospedagem, alimentação, receptivos, lazer e logística da cidade.

Porém, de um modo geral, as ofertas turísticas do DF são bastante diversificadas, misturando-se atrativos arquitetônicos, cívicos, culturais, históricos, gastronômicos, religiosos e naturais. Numa pesquisa realizada pelo Centro de Excelência em Turismo da Universidade de Brasília, em parceria com a Brasiliatur, foi constatado que os três locais mais visitados pelos turistas de lazer, por ordem de ocorrências, são a Catedral Metropolitana de Brasília, a Torre de TV e Praça dos Três Poderes (CET-UnB, 2008).

Brasília é destino de lazer para turistas oriundos em sua maioria dos estados de Minas Gerais (17,8%), São Paulo (13,9%), Goiás (12,6%) e Rio de Janeiro (7,2%). Estes mesmos quatro estados emitem as maiores quantidades de turistas de negócios, mudando apenas as participações relativas e a ordem: São Paulo (15,96%), Minas Gerais (13,97%), Rio de Janeiro 10,20%) e Goiás (8,87%) (CET-UnB, 2008).

Segundo Melo (2009), Brasília é visitada por quatro motivações principais: a) por sediar as representações dos Três Poderes da República; b) por sediar as representações corporativas e representações diplomáticas de mais de 80 países; c) pela arquitetura e pelo planejamento urbano; d) por ser tombada como Patrimônio Cultural da Humanidade.

Em 2009, Brasília recebeu o desembarque mensal médio de 1.019.000 passageiros em média, envolvendo todos os modais de transporte. Já em 2010, foram 1.084.400 passageiros mensais em média. Desse total de visitantes, aproximadamente 10% fazem turismo na cidade (GDF-Secretaria de Cultura. Disponível em http://www.setur.df.gov.br. Acesso em 17/12/2010). Porém, o interesse e as atividades dos turistas ficam concentrados no Plano Piloto, de tal modo que as cidades satélites não são diretamente beneficiadas por esse contingente de visitantes. Tanto os turistas de negócios quanto os turistas de lazer mencionaram a intenção de visitar somente Taguatinga, Guará, Ceilândia e Gama. Ainda assim, o percentual de turistas que visitam Brasília com a intenção de sair do Plano Piloto é muito pequeno (CET-UnB, 2008).

Entre os equipamentos turísticos da capital federal podem ser mencionados as estruturas e os espaços para eventos, serviços de hospitalidade com razoável padrão de qualidade e o aeroporto (um dos três mais movimentados do país) (MELO, 2009). Devido à sua juventude, Brasília ainda passa por processos de estruturação, expansão e consolidação do turismo, destacando-se nas seguintes áreas: qualidade do parque hoteleiro, diversidade gastronômica (com mais de 400 restaurantes de várias gastronomias internacionais, com padrões de preços e qualidades para diversas classes e paladares), conforto e segurança urbanos, modernidade e diversidade cultural e excelência nos serviços receptivos. Na Tabela4 estão os números referentes às estruturas turísticas existentes em Brasília, no ano de 2009, segundo levantamento do Ministério do Turismo.

Tabela 20. Oferta de serviços turísticos em Brasília - situação em 2009.

Tipo de serviço	**Número**
Hotéis	55 (8.250 apartamentos e 17.500 leitos)
Restaurantes	430
Agências de turismo	540
Guias de turismo	366
Agências de transporte receptivo	62
Empresas de eventos	186

Fonte: BRASIL - Ministério do Turismo, 2009.

Pesquisa realizada pelo Centro de Excelência em Turismo - CET da Universidade de Brasília – UnB (CET-UnB/Brasiliatur, 2008) apontou os principais locais procurados pelos turistas que desembarcam em Brasília (ver dados da Tabela 21). Há pouca diferença entre os interesses dos turistas de lazer e os de negócios. Os atrativos mais procurados são os da arquitetura de Brasília e/ou os ligados ao papel que ela exerce como sede da administração federal.

Tabela 21. Principais locais visitados pelos turistas de negócio e de lazer em Brasília – situação em 2008.

Local	Turistas de negócios		Turistas de lazer	
	%	Ranking	%	Ranking
Catedral	15,0	1º	15,5	1º
Shopping Center	8,2	2º	7,8	4º
Praça dos Três Poderes	7,9	3º	7,8	3º
Palácio Alvorada	7,4	4º	7,0	6º
Torre de TV	7,2	5º	9,0	2º
Palácio do Planalto	7,1	6º	7,3	5º
Congresso Nacional	6,8	7º	7,0	7º
Museu JK	6,5	8º	6,8	8º
Ponte JK	6,4	9º	6,3	9º
Parque da Cidade	5,2	10º	5,5	11º
Teatro Nacional	4,5	11º	3,8	13º
Museu Nacional	4,5	12º	4,6	12º
Catetinho	3,6	13º	2,8	14º
Ermida Dom Bosco	2,8	14º	2,2	15º
Palácio Itamaraty	-	-	6,2	10º

Fonte: CET-UnB/Brasíliatur, 2008.

Brasília tem, também, como atrativos turísticos os bens materiais tombados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, como o Catetinho, palácios, museus, igrejas e obras de Oscar Niemeyer. Além disso, o próprio tombamento do projeto urbanístico de Brasília foi transformado em um bem de elevado valor cultural.

Os atrativos turísticos naturais do DF são formados, principalmente, por parques e cachoeiras, tais como o Parque Nacional de Brasília (conhecido com Água Mineral), o Poço Azul e o Salto do Tororó. Com exceção do Parque Nacional de Brasília, que conta com receptivo relativamente estruturado, as demais atrações funcionam informalmente (cobrança de ingresso por proprietários de terras que dão acesso às cachoeiras, por exemplo) e com infraestrutura precária para o uso público (ausência de salva-vidas, segurança pessoal, planejamento de trilhas, normas de uso). Não foi identificada qualquer iniciativa governamental efetiva, que possa mudar este quadro,

no curto prazo. Vale ressaltar a precariedade em que se encontram os Parques Distritais, com raras exceções. Invasões de áreas públicas, instalação de infraestrutura urbana (bacias de drenagem pluvial, por exemplo), incêndios e outros tipos de degradação são a realidade da grande maioria dos Parques Distritais localizados na APA do Planalto Central.

Nos municípios de Padre Bernardo e Planaltina, o turismo não é uma atividade economicamente estruturada, devido à falta de planejamento e de investimentos públicos. Falta a catalogação de pontos turísticos que possam formar um circuito. Ainda assim, alguns locais têm potencial para serem explorados. Em Planaltina, destacam-se dois locais que são obra da natureza. A Cachoeira do Indaiá é formada por uma série de cachoeiras, sendo a maior com 30 metros de altura. Elas estão situadas no rio Itiquira, no alto da chapada em cuja borda está o Salto de Itiquira (localizada em Formosa), com 169 metros. Leva este nome devido à ocorrência da palmeira indaiá em toda a área. A Lagoa Formosa tem 13 km² de espelho d'água e é um dos mais belos atrativos de Planaltina. Ela recebe visitantes com muita frequência. Porém, uma situação problemática é o loteamento de chácaras particulares em torno da lagoa, as quais, aos poucos, vão cercando o local. Nenhum desses atrativos está localizado na APA do Planalto Central.

Em Padre Bernardo, as principais atrações turísticas são o rio Maranhão, algumas grutas e cavernas e as piscinas naturais. Porém, a maior parte dos visitantes e usuários é formada pela própria população local, que utiliza esses locais para lazer. Contando com um rico patrimônio natural, o município tem bom potencial de desenvolvimento do turismo ecológico.

Turismo Rural no Distrito Federal

No Brasil e no mundo, o espaço rural tem sido alvo crescente de procura por lazer, descanso e melhor qualidade de vida. A exploração do mundo rural como uma opção de turismo, em nível mundial, teve início na década de 1960 (PORTUGUEZ, 2002 *apud* GOMES, 2005). No Brasil, a atividade começou a surgir já na década de 1980 (KRAHL, 2002 *apud* GOMES, 2005). O universo rural passou a ser crescentemente procurado para atividades turísticas, o que configurou uma nova área, com público cada vez maior, e que se revelou economicamente viável. A literatura especializada sobre o mundo rural tem incorporado a reflexão sobre o turismo no meio rural como mais uma funcionalidade desempenhada por esse espaço social e que vem se projetando na sociedade em geral.

O setor começou a se estruturar, no DF, a partir de 1995, com a abertura de algumas propriedades isoladas à oferta de serviços de hospedagem e de comercialização da produção agrícola interna. Em pouco tempo, o crescimento foi notável: em 1995, havia 5 empreendimentos no setor, que chegaram a 73, em 2001 (ORSI, 2001, p. 99). Porém, segundo o Sebrae (2004 *apud* GOMES, 2005), em 2004, havia cerca de 40 propriedades que formavam a oferta turística rural do DF, constituindo grupos diversificados quanto à natureza de seus produtos e serviços: pesque-pague, restaurante rural, hotel-fazenda, pousada rural, ecoturismo, turismo equestre, turismo pedagógico e agroindústrias. De qualquer forma, no DF, o desenvolvimento do setor foi beneficiado pelo fato de os empreendimentos se localizarem ao redor de um centro com grande contingente populacional, detentor de alto poder aquisitivo e distante do litoral. Ainda assim, o crescimento desse setor, no DF, foi motivo de surpresa, devido à

história recente do território e à inexistência de tradições comuns em áreas rurais de outras regiões. Por outro lado, o ajuntamento de culturas de diversas regiões do país se tornou um produto turístico na capital federal (KRAHL, 2002 *apud* GOMES, 2005, p. 34).

A criação do Programa de Turismo Rural, no DF, pelo GDF, em 1996, teve os seguintes objetivos: gerar uma nova alternativa de renda para o produtor rural; promover o desenvolvimento da área rural, aumentando o nível de empregos; incentivar o associativismo e o cooperativismo, como forma de melhorar a competitividade da pequena produção no mercado; valorizar os produtos típicos e as tradições culturais do meio rural; possibilitar mais uma alternativa de lazer para as pessoas que vivem na cidade; e diminuir o êxodo rural.

Nesse mesmo ano (1996), foi criado, no Sindicato Rural do DF, o Departamento de Turismo Rural que, em 2002, foi transformado no Sindicato de Turismo Rural e Ecológico do Distrito Federal – RURALTUR. O turismo rural também recebe incentivos do Pro-Rural, por meio da Emater-DF[33].

4.3 A DINÂMICA POPULACIONAL DOS TERRITÓRIOS DA APA DO PLANALTO CENTRAL

Na atual configuração socioespacial, o Distrito Federal é tratado como um aglomerado urbano polinucleado, no qual a sede é o Plano Piloto, o núcleo principal é o DF, e os municípios goianos fronteiriços formam uma extensa periferia. Nessa hierarquização, as cidades satélites, espacialmente distribuídas em Regiões Administrativas do DF, são núcleos secundários (STEINBERGER, 1999). Neste sentido, é necessário usar a noção de aglomerado urbano[34] para compreender e qualificar as dinâmicas sociais que ocorrem neste espaço, extrapolando as fronteiras do quadrilátero do DF e abrangendo os municípios goianos vizinhos.

Dada esta dinâmica socioeconômica, política e cultural de Brasília, é necessário abordar alguns elementos centrais que representam ameaças às formas mais sustentáveis de ocupação do espaço e de uso dos recursos naturais. Ainda que esses elementos estejam amplamente ligados às atividades urbanas, é relevante analisá-los, pois os seus reflexos rebatem diretamente sobre as áreas que ainda são rurais, abrangidas pela APA do Planalto Central.

De um modo geral, as políticas de gestão do território e, especificamente, as diretrizes para o parcelamento do solo urbano de Brasília são interpretadas à luz da fragmentação do ambiente e das descontinuidades, ambos geradores de contradições e conflitos entre os atores sociais. De acordo com Penna (2003), a propriedade pública e particular da terra produz um duplo movimento no desenvolvimento dos processos de apropriação e valorização do espaço urbano produzido em Brasília. Por um lado, o GDF implementa planos de parcelamento do solo para induzir a ocupação racional do espaço. Ele procura se manter fiel ao planejamento original de ordenamento territorial

[33] Disponível em http://www.emater.df.gov.br/005/00502001.asp?ttCD_CHAVE=4201. Acesso em novembro de 2011.

[34] A expressão “aglomerado urbano” é uma denominação genérica de uma categoria espacial composta por uma ou mais cidades que mantêm relações recíprocas de dependência (STEINBERGER, 1999).

e continuar a controlar o mercado de terras. De outro lado (e paralelamente), os agentes privados promovem a fragmentação do território à margem dos balizamentos legais de acesso a terra, à propriedade e à moradia (PENNA, 2003, p. 59).

Depois de passar por diversos estágios em sua história (criação, construção, implantação, consolidação), Brasília completou a sua quinta década de existência com um status de metrópole terciária[35], conforme indicou Paviani, em 1985[36]. Diferentemente de outras cidades, Brasília não evoluiu nas suas funções, na sua centralidade e nos seus papéis local, regional e nacional para alcançar o seu status atual. Foi criada e implantada com uma finalidade definida, a partir da qual se configurou a sua identidade e os seus aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais. Por causa dessa indução do poder público e dos desdobramentos não programados, Brasília se tornou uma metrópole prematura.

A atuação de polo fez de Brasília um centro urbano de múltiplas funções, extrapolando a função administrativa de sede do governo federal. O polo terciário sede do poder público trouxe a instalação de funções altamente polarizadoras, ligadas à administração federal, ao centro de decisão e de gestão e ao quaternário superior[37] (FERREIRA, 2010, p. 48).

A cidade, caracteristicamente administrativa e predominantemente terciária, não cedeu espaço para o desenvolvimento de indústrias, conforme ocorreu nas metrópoles que passaram por intenso processo de urbanização na mesma época. A partir dessas características, verifica-se que duas lógicas distintas atuaram na seleção e constituição do território: uma que concentra e polariza um grupo de atividades e pessoas em torno do Plano Piloto e outra que expulsa e cria periferias para uma grande massa da população e as respectivas atividades ligadas ao mercado de subsistência. Esses locais que formam a periferia dentro e fora do DF podem ser classificados como “subúrbios dormitórios” (FERREIRA, 2010, p. 50).

Um dos principais impactos da transferência da capital para o interior do país foi a migração de grandes contingentes populacionais para o DF. Desde a construção de Brasília, formaram-se diversos acampamentos de operários, posteriormente organizados pelo Poder Público. Eles deram origem às cidades-satélites, assim chamadas por não terem autonomia administrativa e por serem economicamente

[35]Aldo Paviani denomina Brasília de “metrópole terciária” em função do peso que as atividades econômicas do setor terciário ocupam na configuração econômica do DF, incluindo a participação no PIB, a geração de trabalho e a especialização que as atividades deste setor adquiriu na capital federal. Além disso, este superdimensionamento do setor terciário em Brasília a distingue das demais metrópoles nacionais, visto que nestes casos a indústria teve expressiva participação no seu desenvolvimento e processo de urbanização, o que não se verificou na capital federal.

[36] PAVIANI, Aldo. A metrópole terciária. In: PAVIANI, Aldo (Org). *Brasília, ideologia e realidade: espaço urbano em questão*. São Paulo: Projeto/CNPq, 1985.

[37]Fazem parte deste setor as atividades intelectuais, tais como geração e troca de informação, educação, pesquisa e desenvolvimento de tecnologias da informação e da comunicação e a alta tecnologia em geral. Agrupa as atividades de produção do saber e da comunicação e repousa sobre a propriedade intelectual. Algumas atividades tais como as ligadas a lazer, cultura e comunicações, também são incluídas no setor quaternário. Além disso, todas as atividades relacionadas com informação e conhecimento eventualmente incluídas nos setores primário, secundário e terciário da economia, passem a ser classificadas no setor quaternário.

dependentes do Plano Piloto de Brasília - centro administrativo e residencial da capital, projetado por Lúcio Costa e Oscar Niemeyer (GANEM, 2007).

Nos anos seguintes à sua construção e inauguração, dadas as dificuldades de acesso a terra, o crescimento populacional atingiu as cidades dos municípios vizinhos goianos. Esse crescimento se deu com a chegada de migrantes que vinham diretamente para esses municípios e de outros migrantes que saíam do DF para o entorno. O inchamento dessas cidades vizinhas e a carência de infraestrutura física e social para atender essa população em expansão levaram à criação da Região Integrada de Desenvolvimento do DF e Entorno (RIDE), pela Lei Complementar Federal nº 94 de 19 de fevereiro de 1998.

A dinâmica de crescimento econômico e populacional no DF tem conduzido à devastação das paisagens naturais do seu território. A análise multitemporal da ocupação do solo no DF e de seus efeitos sobre a cobertura vegetal de Cerrado, entre 1954 e 2002, mostrou que nesse período o DF perdeu 57% da sua cobertura vegetal original (UNESCO, 2002). A fitofisionomia mais devastada foi a do cerrado *stricto sensu*. As perdas decorreram do acelerado processo de conversão da paisagem natural em áreas urbanas e agrícolas. O crescimento urbano deu-se principalmente na área do Plano Piloto e no eixo Taguatinga-Ceilândia-Samambaia. A expansão agrícola ocorreu, sobretudo, na parte leste do DF, nas bacias dos rios Preto e São Bartolomeu, por causa da intensificação do plantio de soja e da implantação de culturas irrigadas.

Um indício da forte preocupação com este processo é o fato de o Distrito Federal ter a quase totalidade da sua área coberta por unidades de conservação, que visam ordenar a ocupação do solo e o uso dos recursos naturais. As APA assumem esses propósitos por serem unidades de conservação de uso sustentável. Já as unidades de conservação de Proteção Integral (parques, reservas ecológicas, etc.) têm como objetivo principal a conservação de áreas naturais importantes para a preservação da biodiversidade. Ainda assim, a fragmentação dos ecossistemas tem sido um dos principais problemas a afetar a biodiversidade, devido à perda de habitats e à interrupção do fluxo gênico (CERQUEIRA *et al*., 2003). Os corredores ecológicos (previstos na Lei Federal nº. 9.985 de 18 de julho de 2000 que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC) constituem um dos instrumentos de combate à fragmentação. São definidos como "porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o 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" (art. 2º, XIX)[38].

A Reserva da Biosfera do Cerrado Fase I (RBC), criada em 1993, constitui um exemplo dramático de como a fragmentação de habitats compromete a sustentabilidade de longo prazo das próprias UC. A RBC Fase I localiza-se no Distrito Federal (DF) e a sua área-núcleo é composta pelo Parque Nacional de Brasília

[38]Não se deve confundir os corredores ecológicos da Lei nº 9.985/2000 com os grandes corredores de biodiversidade implantados pelo MMA e pelo Ibama, na Amazônia, no Cerrado e na Mata Atlântica. Os corredores definidos pela Lei do SNUC ligam unidades de conservação, ao passo que os corredores de biodiversidade englobam as unidades e demais áreas necessárias para constituir um espaço contínuo de planejamento, onde serão desenvolvidas estratégias diversificadas de proteção da biodiversidade (GANEM, 2006).

(41.000 ha), pela Estação Ecológica de Águas Emendadas (10.500 ha) e pela Zona de Vida Silvestre da Área de Proteção Ambiental (APA) das Bacias do Gama e Cabeça de Veado (10.000 ha) - esta última é integrada pela Estação Ecológica do Jardim Botânico, pela Reserva Ecológica do IBGE e pela Estação Ecológica da Fazenda Água Limpa da Universidade de Brasília. As zonas-tampão e de amortecimento englobam quatro Áreas de Proteção Ambiental: APA da Bacia do Rio São Bartolomeu, APA do Rio Descoberto, APA das Bacias do Gama e Cabeça de Veado e APA de Cafuringa. Sobrepondo-se todas essas áreas, verifica-se que a quase totalidade da superfície do DF está incluída na RBC e na APA do Planalto Central.

De acordo com o estudo da Unesco (2002), a sustentabilidade da RBC Fase I, no que se refere à conservação da biodiversidade, depende do estabelecimento de corredores ecológicos entre as suas áreas-núcleo, devido ao porte relativamente pequeno das mesmas. Sem conectividade, as UC não oferecem sustentabilidade para a manutenção de populações de espécies que requeiram áreas amplas para se reproduzirem sem perda genética (UNESCO, 2002). Porém, o prognóstico para implantação desses corredores não é muito positivo. Em estudo sobre a APA das Bacias do Gama e Cabeça de Veado, a própria Unesco (2003) afirma que "[...] é importante atentar que os conflitos tornam todas as UC insuficientes para garantir a manutenção da biodiversidade e, além disso, algumas delas não têm como criar suas zonas de amortecimento e corredores ecológicos" (p. 126). Portanto, observa-se o isolamento das UC que compõem a RBC Fase I e uma tendência de insustentabilidade delas em longo prazo.

A reversão desse quadro depende do controle da expansão urbana, mas, especialmente, da manutenção de vegetação nativa na zona rural, por meio de reservas legais, áreas de preservação permanente, Reservas Particulares do Patrimônio Natural e de outros instrumentos de conservação em áreas produtivas rurais em propriedade privada. O principal dilema que se impõe aos planejadores, gestores públicos e pesquisadores a respeito da configuração socioespacial do DF e dos processos correntes no aglomerado urbano de Brasília é compreender a expansão demográfica vertiginosa pela qual passou este espaço territorial durante as suas cinco décadas de existência. Essa questão ganha mais relevância quando se trata de criar medidas que amenizem e/ou resolvam os problemas atuais e estabeleçam controle sobre os rumos futuros do fenômeno. Neste quadro de falta de domínio do Estado sobre os problemas do DF, a principal pressão sobre o uso do espaço e da preservação dos recursos naturais tem sido gerada pelo déficit habitacional.

Inicialmente, dois atores foram decisivos para a conformação da nova capital. Um deles é o Estado que exerceu papel central como empreendedor e atuou como "projetista, construtor, financiador e proprietário do solo". O segundo foram os operários. Para erguer uma obra tão grandiosa, foi necessário mobilizar grandes contingentes de trabalhadores, que se multiplicaram diversas vezes nos primeiros anos da construção de Brasília. Esses operários foram os primeiros a chegar ao DF em busca de trabalho e de oportunidades para melhorar as suas condições de vida.

A história de Brasília, sob esse ângulo, pode ser analisada a partir da consideração de três períodos. O primeiro, de 1956 a 1973, foi o da conquista do território. Os acontecimentos estavam orientados para a ocupação do espaço, a construção e a instalação das estruturas físicas e os incentivos voltados para atrair pessoas interessadas em se fixar na nova capital do Brasil. Como resultado desse imediatismo,

diversas cidades-satélites foram criadas - Candangolândia, Taguatinga, Cruzeiro, Gama e Sobradinho. No segundo período, de 1974 a 1987, houve tentativas de ordenar o espaço da conquista realizada no período anterior. Não houve criação de novas RA. Os esforços se concentraram em estimular a expansão e o adensamento das cidades existentes. A marca das políticas de ordenamento foi a elaboração de diversos planos destinados a organizar o território. Neste contexto surgiram o Plano Estrutural de Organização Territorial (PEOT), o Plano de Ocupação Territorial (POT), o Plano de Ocupação e Uso do Solo (POUSO) e Brasília Revisitada.

O terceiro período começa em 1988, com ações do poder público voltadas para a consolidação do aglomerado urbano, o que estimulou um grande crescimento populacional e a criação de várias cidades. Surgiram Santa Maria, Riacho Fundo, Recanto das Emas e São Sebastião. Isso incrementou substancialmente a mancha urbana do DF, que passou de 23.000 ha em 1977 para 40.000 ha em 1991. Cabe destacar que em todas essas fases o planejamento e as decisões políticas induziram uma configuração urbana espacialmente segregada (STEINBERGER, 1999; DISTRITO FEDERAL, 2004).

Não se trata de compreender essa área metropolitana apenas como uma justaposição de centros urbanos – cidades-satélites – polinucleado em torno de um centro – Plano Piloto de Brasília – somados aos municípios periféricos do entorno, conectados entre si por meio da ocupação urbana. Antes de tudo, é um território fragmentado espacialmente que cria, reproduz e acirra desigualdades sociais e gera conflitos na organização do espaço urbano. Uma característica que influi fortemente essa configuração é o fato de Brasília ter sido concebida para constituir um polo terciário, sede do Poder Público, o que demanda a concentração de funções polarizadoras. A tendência dessas atividades é a de não se dispersarem pelo território e permanecerem seletivamente concentradas. O contrário ocorre em outras metrópoles, onde a indústria e mesmo o setor terciário se distribuem no espaço metropolitano, criando ramificações, conexões e interdependências. As estruturas de poder e as tomadas de decisão normalmente não criam contiguidades no território. O Estado não sofre a expulsão para a periferia em decorrência da valorização da terra, tal como ocorre com outros atores. No caso do DF, por força da lei, o Estado é o detentor das áreas urbanas, o que o que cria uma blindagem contra os efeitos de especulação imobiliária (FERREIRA, 1999). Observa-se ainda que Brasília foi projetada para ser um polo de desenvolvimento que atingiria apenas 500 mil habitantes em 2000. Não se previu que ela entraria em um processo de metropolização (PAVIANI, 2010).

Algumas situações que se configuraram como obstáculos para a gestão territorial no DF têm sido objeto de debates em torno do sucesso ou fracasso do planejamento feito para a nova capital. Uma delas é a ocupação ilegal de muitas áreas públicas e privadas para a instalação de condomínios irregulares. Trata-se dos parcelamentos do solo para uso urbano realizados sem a devida observância dos instrumentos de regulação ambiental, da legislação fundiária do uso e ocupação do solo e de outros institutos jurídicos pertinentes. De qualquer forma, o problema subjacente a essas ações é a habitação. A expansão demográfica do DF não foi acompanhada por uma oferta de moradia no mesmo patamar do crescimento populacional, principalmente para a classe média. A segunda situação é a formação de uma imensa periferia que faz divisa com o DF. São cidades com infraestrutura e serviços urbanos precários, alto índice de desemprego e violência e concentração de pobreza. É um entorno que depende de Brasília para emprego e para os serviços básicos, tais como saúde e

educação. Desse modo, pelo menos dois efeitos da dinâmica social sobre este território estão colocando em xeque a vocação de cidade planejada (FERREIRA, 1999). Esses desdobramentos não foram considerados no planejamento do DF.

Contudo, esses problemas não têm sido devidamente reconhecidos pelo poder público local, conforme se verifica neste fragmento textual: “Em linhas gerais, o Estado teve a primazia da definição da ocupação do território do DF, [...] não tendo havido, grosso modo, durante muito tempo, conflitos fundiários representativos entre a ocupação e os planos propostos” (DISTRITO FEDERAL, 2004). A cidade, porém, não foi idealizada apenas pelas elites econômicas e políticas do país. A percepção de Brasília como “terra da promissão” se alastrou pelo Brasil, já a partir da década de 1950, atingindo os mais distantes recantos do território nacional, criando a imagem de um “novo eldorado”. Uma grande quantidade de pessoas foi atraída pelo mito do desenvolvimento e do progresso nacional. Grande parte dos trabalhadores que vieram para construir a cidade não retornou às suas localidades de origem, estabelecendo-se e reorganizando as suas vidas na nova cidade. Ainda hoje, o DF atrai anualmente milhares de pessoas em busca de oportunidades. A cidade cresceu para além do planejamento original, demandando novos espaços para o assentamento da população e novas alternativas para a sua inserção social e econômica (PEDROSO, 2004).

No crescimento de Brasília, destaca-se “a ascensão econômica e demográfica de uma cidade jovem”. Jatobá (2010, p. 321) observa a rapidez com a qual a Brasília se expandiu em apenas quatro décadas e a transformação da sua influência regional: “[...] Brasília em menos de 40 anos passou de categoria de “Centro Regional B”, no estudo de 1972, para categoria de “Capital Regional”, em 1978, “cabeça de rede”[39] no estudo com referência em 1993, até atingir, em 2008, o atual status de metrópole nacional”. Até 1978, Brasília era subordinada à influência de Goiânia. Já em 1993 passa a ser cabeça-de-rede, “por seu papel político-administrativo, como Capital Federal, por representar, de forma inequívoca, um centro de poder e decisão” (IBGE, 2008, p. 17). Esta última classificação foi atribuída a Brasília no estudo do IBGE intitulado Regiões de Influência das Cidades – REGIC 2007 (publicada em 2008), condição concedida somente a São Paulo e Rio de Janeiro nos estudos precedentes. Segundo o estudo, a área que compõe a região de influência de Brasília abrange quatro capitais regionais, dez centros sub-regionais, 44 centros de zona e 298 municípios, que correspondem a uma superfície total de 1.760.734 km². Na ocasião do estudo, a população estimada na região de influência de Brasília era de 9.680.621 habitantes. “Para uma cidade jovem, essa performance é inédita na história da urbanização brasileira” (JATOBÁ, 2010, p. 321).

Por outro lado, a rede imediata da Metrópole Nacional de Brasília tinha, em termos relativos, no ano de 2007, um contingente populacional pequeno, que representa 2,5% da população do País e 4,3% do PIB nacional. A extensão dessa rede também é reduzida, compreendendo o oeste da Bahia e alguns municípios de Goiás e do noroeste de Minas Gerais. Característica importante dessa rede é a alta concentração de população e renda no centro. Em 2007 eram 72,7% da população e 90,3% do PIB. Entre todas as redes, ela tem o mais alto PIB per capita, R$ 25,3 mil (IBGE, 2008).

[39] O conceito “cabeça de rede” utilizado pelo IBGE para classificar algumas cidades brasileiras refere-se a uma posição de destaque e liderança ocupada por uma cidade na distribuição e configuração da rede urbana do país.

Na rede imediata de Brasília estão Barreiras (BA), capital regional C, e Bom Jesus da Lapa (BA), Centro sub-regional B. Além dessa rede imediata, Brasília comanda também, em conjunto com São Paulo, as redes de Cuiabá (MT) e Porto Velho (RO), o que amplia em muito a sua área, que engloba Mato Grosso, Rondônia, Acre e pequena parte do Amazonas. Os centros destas redes são Cuiabá (Capital regional A); Barra do Garças, Cáceres, Rondonópolis e Sinop (Centros sub-regionais A, todos de MT); e Porto Velho (Capital regional B) e os centros a ele vinculados, Rio Branco (AC) (Capital regional C), Ji-Paraná (RO) (Centro sub-regional A) e Cruzeiro do Sul (AC), Cacoal (RO), Ariquemes (RO) e Vilhena (RO) (Centros sub-regionais B) (IBGE, 2008).

As conexões estruturadas no âmbito da gestão federal têm elos hierárquicos. Brasília é o grande centro de coordenação do País, a capital federal e a sede da grande maioria das instituições públicas federais. Na rede empresarial, de um modo geral, Brasília ocupa a terceira posição na hierarquia das metrópoles nacionais. Em relação às ligações aéreas inter-metropolitanas, o hub[40]principal está em São Paulo e um hub secundário está em Brasília.

A seguir serão apresentados dois conjuntos de agentes que desempenham papéis opostos na dinâmica de conformação e ordenamento do espaço no DF. Essa modelagem gráfica do território é resultado da leitura de Anjos (2003) sobre as estruturas espaciais que agem, de um lado, dinamizando e estimulando a expansão urbana e, de outro, freando os processos de crescimento da urbanização.

O primeiro grupo tem a seu favor quatro conjuntos de estruturas territoriais que impulsionam a urbanização de Brasília. O primeiro elemento é existência de um polo principal – Plano Piloto – o mais importante núcleo de atração e geração de postos de trabalho – e de um polo complementar constituído pelo eixo Taguatinga – Ceilândia – Samambaia, que concentra intensa atividade comercial e de serviços. Juntos, eles são responsáveis pela maior parte do impulso urbanizador de novas áreas no DF. Além disso, há centros que têm papel secundário na dinamização do espaço, na direção Sul representados por Santa Maria e Gama e na direção Norte por Sobradinho e Planaltina. O segundo elemento identificado por Anjos é a formação de um anel semi-radial que envolve o Plano Piloto com parcelamentos urbanos privados de variados padrões urbanísticos e que atendem a diferentes classes sociais.

O terceiro elemento é a existência de um vetor de crescimento urbano, que se divide em principal e secundário. O vetor principal é conduzido pela estrutura do sistema viário que faz conexões inter-regionais (com o Sul e o Sudeste) e apresenta extensão territorial e tendências de crescimento populacional suficientes para sustentar a expansão urbana no futuro próximo. No caso do DF, o eixo que materializa esse vetor é formado pelo Plano Piloto, Taguatinga, Samambaia, Ceilândia e Gama. O vetor secundário se expressa por meio dos deslocamentos e fluxos na direção da bacia do rio São Bartolomeu. O quarto conjunto é constituído pelas localidades fronteiriças com o DF as quais têm intensa atividade de parcelamento do solo para a classe baixa. São loteamentos populares que atraem pessoas de baixo poder aquisitivo e que engrossam o fluxo pendular entre Santo Antônio do Descoberto, Águas Lindas de

[40] Neste caso (hub da aviação) refere-se a uma concentração de linhas aéreas em uma localidade que por sua vez possui ligações com uma grande quantidade de locais. O local classificado como um hub funciona como uma peça central dentro de uma rede.

Goiás, Formosa, Planaltina de Goiás e Novo Gama, de um lado, e Brasília, de outro (ANJOS, 2003).

Outros quatro conjuntos de estruturas exercem o papel de contenção da urbanização no território do DF. O primeiro deles são as áreas de agropecuária, destinadas a cultivos agrícolas. Na região Leste do DF, as grandes plantações de soja seguram a expansão urbana em direção ao vale do rio São Bartolomeu. Por outro lado, do ponto de vista ambiental, essas áreas são sinônimos de redução da diversidade biológica, provocando alterações drásticas no equilíbrio da natureza. No alto curso do rio Descoberto, são a atividade de hortifrutigranjeiros e as áreas de silvicultura que resistem às pressões do polo complementar formado pelo eixo Taguatinga–Ceilândia–Samambaia. O segundo conjunto de estruturas inibidoras do crescimento urbano são as unidades de conservação de Proteção Integral que impedem o fechamento do anel urbano ao redor do Plano Piloto. São elas: as estações ecológicas de Águas Emendadas, Jardim Botânico de Brasília e da Universidade de Brasília e o Parque Nacional de Brasília. O terceiro conjunto são as áreas naturais com condições fisiográficas desfavoráveis à ocupação humana. São, principalmente, terrenos com altas declividades e sujeitos a erosão, além de áreas de cachoeiras e nascentes. Três núcleos representam essas áreas: um está próximo a Ceilândia e Samambaia; o outro fica na porção sudoeste do DF; e o terceiro situa-se na região noroeste, acima do Parque Nacional de Brasília e Reserva Biológica da Contagem, pouco ocupada pela alta declividade. A quarta estrutura inibidora é formada pela condição natural de uma localidade e um projeto a ser implantado nessa área. Trata-se de uma área ao longo do vale do rio São Bartolomeu para o qual há um projeto da Caesb de captar água para abastecimento público no DF (ANJOS, 2003).

Ao utilizar esses elementos que agem de formas distintas na conformação socioespacial no DF, vale observar que este recurso simplificador de identificar e registrar os efeitos desses conjuntos de dinâmicas sobre o espaço, numa conjunção de causas naturais e antrópicas que estimulam e inibem a expansão urbana no DF, não capta toda a complexidade verificada no território. Porém, o exercício é válido para sintetizar “os processos formadores da dinâmica territorial da região” (ANJOS, 2003, p. 211).

Do ponto de vista político-administrativo, o DF é dividido em Regiões Administrativas - RA, cujo objetivo é descentralizar a gestão do território e aproximar os gestores públicos da população. Outra finalidade desse modelo é a de que o governo perceba com maior agilidade as demandas das localidades. As primeiras localidades do DF que receberam grande impulso para se expandirem, juntamente com a construção da nova capital, foram Planaltina e Brazlândia, já que estes dois núcleos urbanos existiam antes da implantação de Brasília. O Núcleo Bandeirante surgiu em decorrência da urbanização da pioneira Cidade Livre. Nos projetos das cidades satélites, aplicaram-se os mesmos princípios urbanísticos de Brasília, ajustados às condições socioeconômicas e funcionais de cada uma, Isso resultou em estruturas urbanas distintas. Brasília tem uma estrutura planejada, caracterizada por um estilo urbano definido. Foi criada para ser uma cidade administrativa e um polo de desenvolvimento regional. É em torno da função administrativa que todas as outras cidades satélites se agrupam e para ela convergem.

Atualmente, o DF tem 31 RA, criadas em períodos distintos, das quais 19 tem parte de seus territórios na APA do Planalto Central (Figura 2). Os objetivos dessa divisão espacial visam a facilitar os processos de ordenamento e gestão do território. Cada unidade de planejamento territorial possui um conselho que funciona como um órgão colegiado auxiliar do Sistema de Planejamento Territorial e Urbano do Distrito Federal – SISPLAN nas discussões, análises e acompanhamento das questões relativas ao ordenamento e à gestão territorial.

A criação das RA se espalhou pelas décadas de 1960, 1980, 1990 e 2000. O aumento do número de RA está associado a diversos fatores, mas o crescimento populacional foi o preponderante. As histórias de criação de cada RA e as suas respectivas finalidades são heterogêneas. Algumas cidades foram criadas antes mesmo de Brasília (Taguatinga, Brazlândia, Núcleo Bandeirante e Planaltina). Outras foram concebidas para abrigar estratos específicos de pessoas que estavam em Brasília ou chegaram durante a sua construção. É o caso do Cruzeiro, destinada à moradia dos funcionários de diversos órgãos federais, e do Lago Sul, cujas primeiras residências foram destinadas a diretores da NOVACAP. Foi o caso também de Sobradinho, cuja área destinou-se a fixar a população que vivia nos acampamentos das empreiteiras localizadas na Vila Amauri, além dos funcionários da NOVACAP e do Banco do Brasil. Candangolândia, construída em 1956, foi o primeiro acampamento oficial organizado para receber as equipes técnicas e administrativas da NOVACAP.

Algumas cidades foram criadas sem qualquer plano urbanístico. Em alguns casos esse instrumento foi aplicado a posteriori. Houve cidades em que o projeto urbanístico foi extrapolado pelo crescimento da população. É o caso de Ceilândia, criada no início da década de 1970 como parte do esforço para erradicar as favelas do DF. Algumas RA são puramente urbanas, como Brasília, Sudoeste/Octogonal e Lago Sul. Outras RA surgiram de invasões de áreas públicas não projetadas para receber assentamento humano (Estrutural e Itapoã). Há RA que nasceram de pequenas vilas agrárias e se tornaram cidades (Varjão e São Sebastião). Assim, com origens e finalidades distintas, surgiram as RA que compõem o território do DF e que hoje permitem as configurações amplamente diferenciadas entre elas no que diz respeito à renda, educação, saúde, modos de vida e desigualdades sociais.

As informações sobre a população humana permitem analisar e correlacionar diversos temas congruentes, todos eles relevantes para a leitura socioeconômica de uma ou mais localidades. Além do comportamento das taxas demográficas (natalidade, mortalidade e fecundidade), da composição etária, da evolução populacional, da distribuição por sexo, cor e situação do domicílio, das faixas de renda e dos respectivos fatores determinantes de cada situação, pode-se observar a distribuição espacial, a estrutura ocupacional, o nível educacional, o acesso a bens e serviços básicos da população. Por sua vez, estes aspectos se conectam com o perfil da economia local, com as políticas públicas na área de habitação, lazer, cultura, educação, transporte, infraestrutura, etc. Por isso, é um assunto de elevada importância nessa análise.

Um dos principais resultados das dinâmicas socioespaciais desencadeadas nestes territórios da APA são as elevadas taxas de crescimento demográfico. Como consequência desse crescimento e da tendência de urbanização verificada nas últimas décadas, ocorre o crescimento e a concentração populacional nos espaços urbanos. Na Figura 121, observa-se a evolução populacional de Planaltina e Padre Bernardo. Nos censos demográficos de 1970 e 1980, os dois municípios apresentaram

contingentes populacionais semelhantes. A partir de 1980 e até o ano 2000, Planaltina apresentou um crescimento acentuado. Na década de 1980, começa um distanciamento da linha de crescimento de Padre Bernardo, que aumenta na década de 1990 e se mantém a partir de 2000. Assim, entre 1980 e 1991, a população de Planaltina cresceu 148,5% e de 1991 a 2000 cresceu 83,4%, o que se traduz num crescimento anual de 13,5% e 9,3%, respectivamente, em cada década. Mas, na década de 1970, os dois municípios tiveram incremento populacional de quase 100% cada um. Porém, no caso de Padre Bernardo, nas décadas seguintes, as taxas de crescimento demográfico foram menores. Nessas quatro décadas, a população de Planaltina cresceu 808,5% e a de Padre Bernardo aumentou em 230,4%. Nos dois casos, há influência da expansão urbana do DF, associada aos fatores internos, que em Planaltina são mais evidentes, como por exemplo, a migração de pessoas para o entorno do DF em busca de oportunidades de melhores empregos e maior renda em Brasília, porém, residindo em cidades com menor custo de vida.

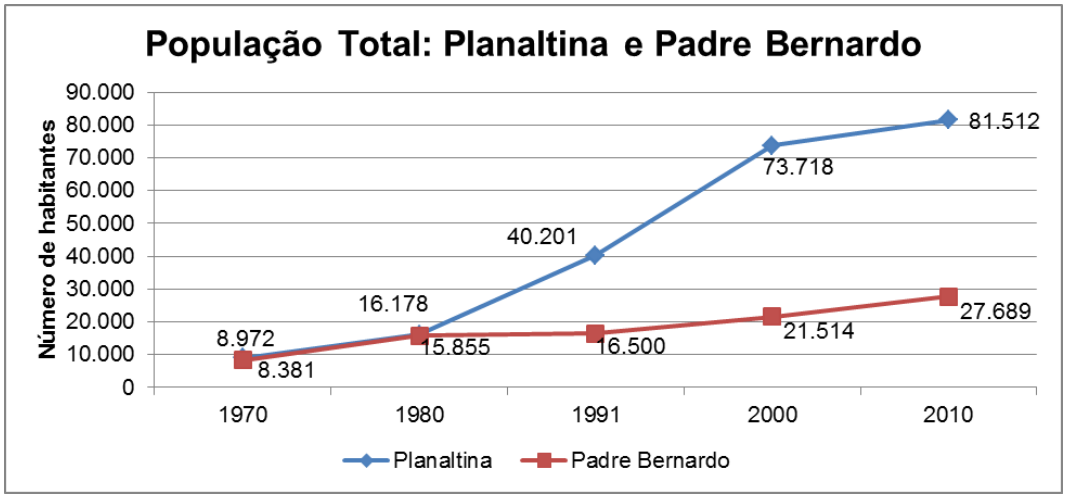


Figura 121. Planaltina e Padre Bernardo - população total, por décadas, 1970 – 2010. Fonte: IBGE - Censos Demográficos.

Os dados apresentados na Figura 122 relativos ao DF indicam um crescimento populacional crescente desde a sua criação até 2010. Alguns números ilustram essa explosão demográfica. Em 1957, 12.283 pessoas moravam em Planaltina, Brazlândia e fazendas próximas. Foram os primeiros habitantes do DF. Com o início das obras de construção de Brasília, começou um processo migratório alimentado por contingentes populacionais que se diferenciavam quanto à origem regional e à função desempenhada na nova cidade. Até 1970, a contribuição das migrações superou a do crescimento vegetativo na composição da taxa de crescimento total. Esse fato esteve calcado nos incentivos governamentais para atrair mão de obra para a construção de Brasília. Para as décadas de 1960 e 1970, estima-se que a população que migrou para o DF foi de aproximadamente 358.014 e 488.546 pessoas, respectivamente. Na década seguinte, a média anual de migrantes foi de 8.966 novas pessoas, a cada ano (CODEPLAN, 2008).

Considerando-se os dados da Companhia de Planejamento do Distrito Federal – Codeplan para 1960, registrando que a população do DF naquele ano era de 140.164 habitantes, conclui-se que, nas cinco décadas de vida da capital federal, o crescimento da sua população chegou a 1.728%. O DF, que havia sido planejado para chegar ao início do século XXI com 500 mil habitantes, já havia superado esse total, em 1970, chegando aos 537.492 moradores. Este fato foi motivo de preocupação dos governantes locais, chamando a atenção para os desafios do cumprimento do planejamento da nova capital.

Por isso mesmo, em agosto de 1974, foi realizado no Senado Federal o *1º Seminário de Estudos dos Problemas Urbanos de Brasília*, coordenado pela Comissão do Distrito Federal do Senado Federal. Neste evento, foram debatidas diversas tendências que já escapavam ao controle das previsões iniciais. Acadêmicos, políticos e gestores públicos se debruçaram sobre o fenômeno demográfico,[41] a organização do espaço urbano, os problemas dos transportes urbanos, o papel regional da capital federal como polo de desenvolvimento, as correntes migratórias e as relações entre o Plano Piloto e as cidades satélites e da periferia (BRASIL - Senado Federal, 1974).

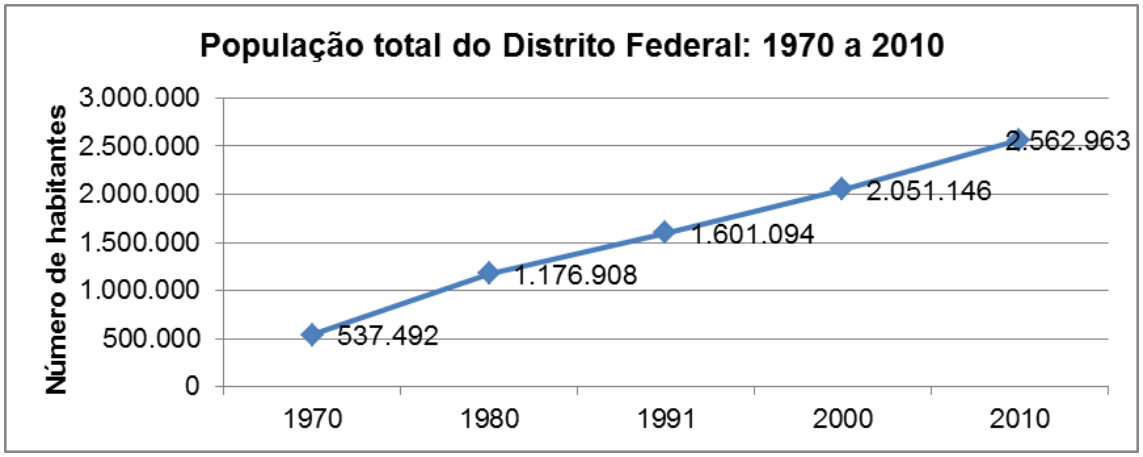
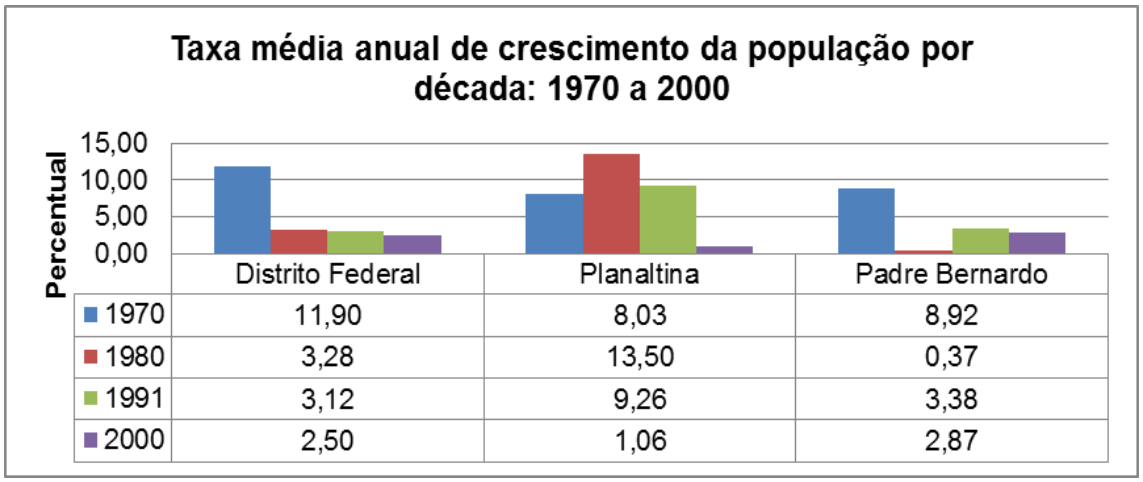


Figura 122. Evolução demográfica do Distrito Federal: 1970 – 2010. Fonte: IBGE – Censos Demográficos.

Contudo, apesar do grande incremento populacional em número absoluto, verificado nesse período, nos três locais que são objeto deste estudo, há que se destacar o decréscimo das taxas de crescimento da população. Na Figura 123, são apresentadas as taxas médias anuais de crescimento da população, em cada década. Observa-se que o Distrito Federal tem uma trajetória descendente, caindo de 11,9%, na década de 1970, para 2,5%, na década de 2000. Já em Planaltina houve elevação da taxa média de crescimento, na década de 1980, e declínio nas duas décadas seguintes. Padre Bernardo apresentou oscilação diferente de Planaltina. Registrou diminuição da taxa média, na década de 1980, em relação à taxa média da década anterior. Já na década de 1990, verificou-se crescimento e novamente houve diminuição na década seguinte.

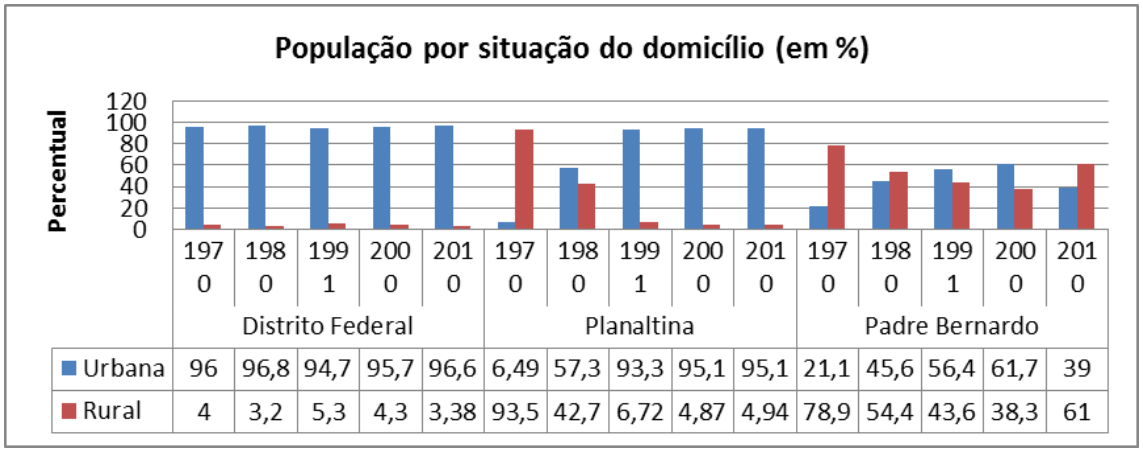
[41] De acordo com estimativa do Governo do Distrito Federal, em dezembro de 1973 a população do DF somava 753.247 habitantes, um acréscimo de 215.755 habitantes (40,14%) em relação à população registrada pelo Censo Demográfico de 1970.



	Distrito Federal	Planaltina	Padre Bernardo
1970	11,90	8,03	8,92
1980	3,28	13,50	0,37
1991	3,12	9,26	3,38
2000	2,50	1,06	2,87

Figura 123. Taxa média anual de crescimento populacional por década: 1970 a 2000.

Outro indicador relevante para análises demográficas é a distribuição da população entre os meios rural e o urbano. Os dados da Figura 124 mostram a situação nos dois municípios e no DF. No DF, os percentuais permaneceram sem alteração substancial no período analisado - em 1970, 96% da população eram urbanos e somente 4% eram rurais e, em 2010, as cifras foram, respectivamente, 96,62% e 3,38%. Em Planaltina, ocorreu, entre 1970 e 2010, uma inversão entre populações rural e urbana - em 1970, 93,51% da sua população viviam na zona rural, enquanto que, em 2010, 95,06% residiam na zona urbana. Por outro lado, em Padre Bernardo, a maioria da população continua morando na zona rural – os habitantes da zona urbana passaram de 21,13%, em 1970, para 38,98%, em 2010, enquanto a população rural caiu de 78,87%, em 1970, para 61,02%, em 2010.



	Distrito Federal					Planaltina					Padre Bernardo				
	1970	1980	1991	2000	2010	1970	1980	1991	2000	2010	1970	1980	1991	2000	2010
Urbana	96	96,8	94,7	95,7	96,6	6,49	57,3	93,3	95,1	95,1	21,1	45,6	56,4	61,7	39
Rural	4	3,2	5,3	4,3	3,38	93,5	42,7	6,72	4,87	4,94	78,9	54,4	43,6	38,3	61

Figura 124. Distrito Federal, Planaltina e Padre Bernardo - população por situação do domicílio, 1970 – 2010 (%). Fonte: IBGE – Censos Demográficos.

Dados específicos da população residente na APA do Planalto Central

A população total que vive na área da APA do Planalto Central, conforme dados de 2010[42], é de 525.328 habitantes. Desse total 471.746 (89,8%) pessoas estão em áreas urbanas e 53.582 (10,2%) habitantes residem em áreas rurais. No caso da área da APA que inclui parte do território de Padre Bernardo, todos os domicílios (54) e, consequentemente, as pessoas residentes (188), se encontram no espaço rural. Em Planaltina a situação se distingue. Da população total da APA, 28.020 pessoas são desse município. Desses habitantes, 27.387 (97,7%) se encontram em áreas urbanas de Planaltina. Os demais (apenas 633 pessoas, o equivalente a 2,3%) vivem em áreas rurais. No DF são 497.120 habitantes desse território que vivem na área da APA. Isso representa 94,63% da população total residente dentro da APA e 19,4% da população distrital. Além disso, essa população do DF que está na UC está assim distribuída: 89,35% (444.171 habitantes) são de áreas urbanas e 10,65% (52.949 habitantes) estão nas áreas rurais.

O crescimento populacional se expressa, também, no aumento do número de domicílios. O DF passou de 99.148 domicílios, em 1970, para 855.756, em 2010, com um crescimento de 763,11%. Em Planaltina, o crescimento, no mesmo período, foi de 1.569% e, em Padre Bernardo, foi de 623%. Na Tabela 22, estão os números absolutos de domicílios, por década.

Tabela 22. Distrito Federal, Planaltina e Padre Bernardo - número de domicílios particulares permanentes, 1970-2010.

Local	1970	1980	1991	2000	2010
Distrito Federal	99.148	252.866	377.669	547.465	855.756
Planaltina	1.581	3.015	8.684	18.219	26.394
Padre Bernardo	1.475	3.003	3.693	5.681	10.675

Fonte: IBGE - Censos Demográficos.

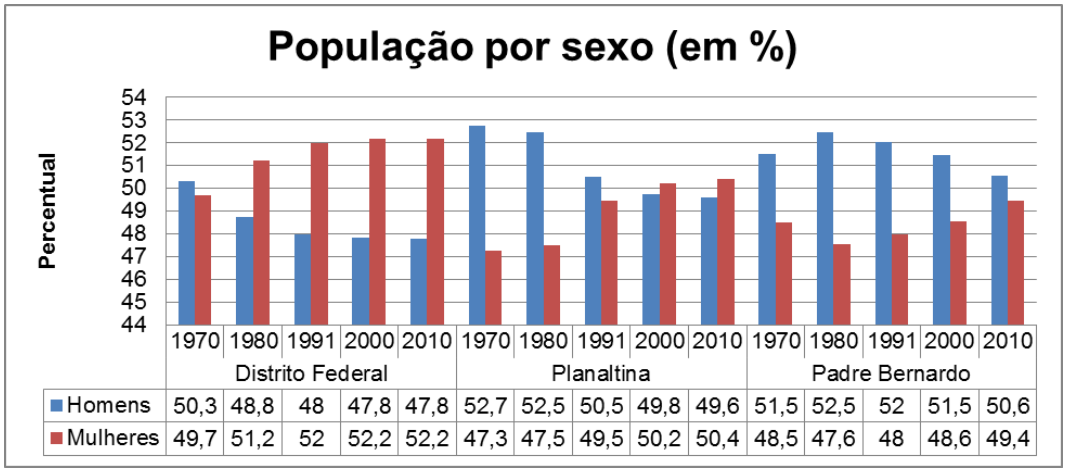
Em relação a área da APA do Planalto Central, no Censo Demográfico 2010, o IBGE contabilizou 150.646 domicílios, dos quais 135.389 (89,87%) eram urbanos e 15.257(10,13%) eram rurais. Do total de domicílios identificados dentro da APA 142.714 (94,7%) pertencem ao DF, 7.878 (5,23%) estão em Planaltina e 54 (0,04%) são do município Padre Bernardo. Considerando o total de domicílios de cada território em 2010, a quantidade que está no interior da APA representa 16,68%, 29,85% e 0,51%, respectivamente. Por outro lado, a distribuição dos domicílios que estão dentro da APA, de cada território, entre urbanos e rurais, no total de domicílios existentes na UC apresentava as seguintes proporções. Dos domicílios de Planaltina que estão na área da APA 97,5% (7.679) são urbanos e 2,5% (199) pertencem a áreas rurais. Em Padre Bernardo todos os domicílios são rurais.

A responsabilidade por esses domicílios estava distribuída entre 60,4% de homens e 39,6% de mulheres. Do total dos responsáveis pelos domicílios 93,9% eram alfabetizados.

[42] Dados referentes aos setores censitários que estão dentro da poligonal da APA do Planalto Central.

A evolução da distribuição da população por sexo pode ser vista nos dados da Figura 125. Em geral, as variações são pequenas, de tal modo que, em condições normais, os percentuais de cada sexo são equilibrados. No DF, houve uma inversão na proporção dos sexos. Os homens, que eram maioria, em 1970, com 50,3%, caíram, em 2010, com 47,81%. A proporção de mulheres subiu de 49,7% para 52,19%, no mesmo período. Em Planaltina, ocorreu o mesmo que no DF – no mesmo período, as mulheres subiram de 47,27% para 50,39%. Em Padre Bernardo, a hegemonia numérica dos homens foi mantida, porém, com uma diminuição da vantagem sobre as mulheres.

Analisando somente os dados referentes a APA, em 2010 a população era constituída por 49,1% de homens e 50,9% de mulheres. Em número absoluto isso significa uma diferença de 9.430 pessoas de sexo do feminino a mais do que o total de pessoas do sexo masculino.



	Distrito Federal					Planaltina					Padre Bernardo				
	1970	1980	1991	2000	2010	1970	1980	1991	2000	2010	1970	1980	1991	2000	2010
Homens	50,3	48,8	48	47,8	47,8	52,7	52,5	50,5	49,8	49,6	51,5	52,5	52	51,5	50,6
Mulheres	49,7	51,2	52	52,2	52,2	47,3	47,5	49,5	50,2	50,4	48,5	47,6	48	48,6	49,4

Figura 125. Distrito Federal, Planaltina e Padre Bernardo – distribuição percentual da população por sexo, 1970 – 2010. Fonte: IBGE – Censos Demográficos.

Vejamos, agora, a distribuição da população por grupos etários. De acordo com o Censo Demográfico de 2010, no Distrito Federal, as faixas etárias mais numerosas são as que vão dos dez aos 39 anos (10 a 14, 15 a 19, 20 a 24, 25 a 29, 30 a 34 e 35 a 39). Cada uma delas supera 8% de participação, na população total. De todos os grupos etários, a população dos 25 aos 29 anos tem a maior participação relativa - 4,9% dos homens e 5,4% das mulheres, o que totaliza 10,3%. A pirâmide etária do Distrito Federal pode ser visualizada na Figura 126[43].

[43] Até a conclusão deste trabalho, o IBGE ainda não havia disponibilizado os dados da composição etária da população para os municípios de Planaltina e Padre Bernardo.

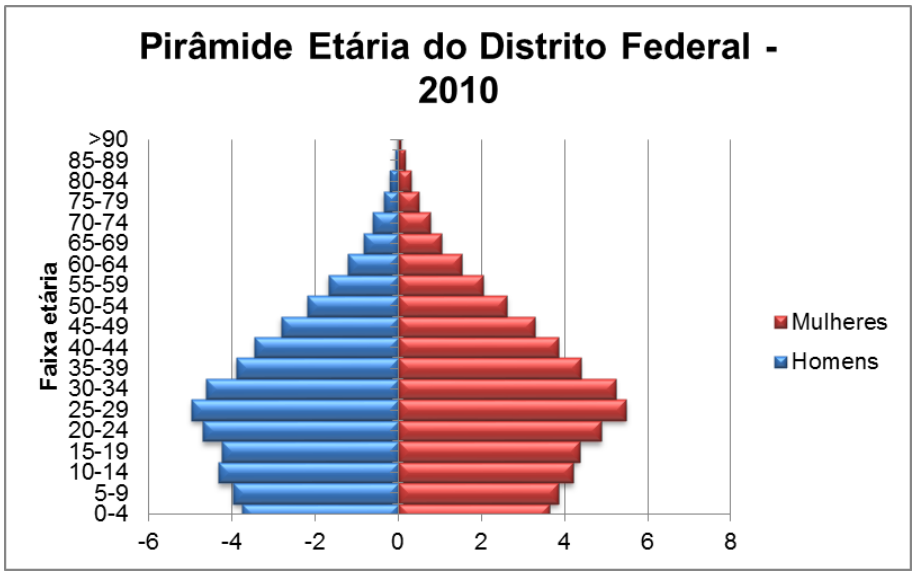


Figura 126. Pirâmide etária do Distrito Federal, 2010. Fonte: Censo Demográfico 2010 – Dados preliminares.

A partir da análise do comportamento de alguns indicadores demográficos, no DF, entre 1991 e 2000, a Codeplan fez uma série de projeções para 2030. A primeira projeção é a do envelhecimento da população, fenômeno irreversível. Ele se deve ao aumento da longevidade (a esperança de vida ao nascer, em 1991, era de 67 anos, e chegará, em 2030, com 79,5 anos) e à diminuição do peso do grupo jovem no conjunto da população (a participação relativa da população de zero a 14 anos no total da população era de 34,9% e está projetada para chegar a 19,6%, em 2030. A taxa de fecundidade total, que, em 1991, era de 2,34 filhos para cada mulher em idade de procriação, chegará, em 2030, a 1,63. Por fim, a taxa de crescimento da população total, que foi de 2,9%, em 1995, deverá cair para 0,7%, em 2030. Para o ano de 2030, a projeção é que o DF atinja uma população de 3.270.564 habitantes, ou seja, 27,61% a mais do que em 2010[44] (DISTRITO FEDERAL, 2009).

Considerando somente a população que reside dentro da poligonal da APA do Planalto Central, a pirâmide etária pode ser visualizada na Figura 127. Neste sentido, podemos observar que quatro grupos etários se destacam numericamente: 25 a 29 anos, 30 a 34 anos, 10 a 14 anos e 5 a 9 anos de idade. Nos dois primeiros grupos as mulheres formam a maioria. Já nas duas últimas faixas etárias, entre as quatro destacadas, os homens são em maior número.

[44] No estudo da Codeplan (2009), a projeção para o DF, em 2010, era de 2.654.059 habitantes. Isso significa 3,5% acima do valor encontrado pelo IBGE, no Censo Demográfico de 2010.

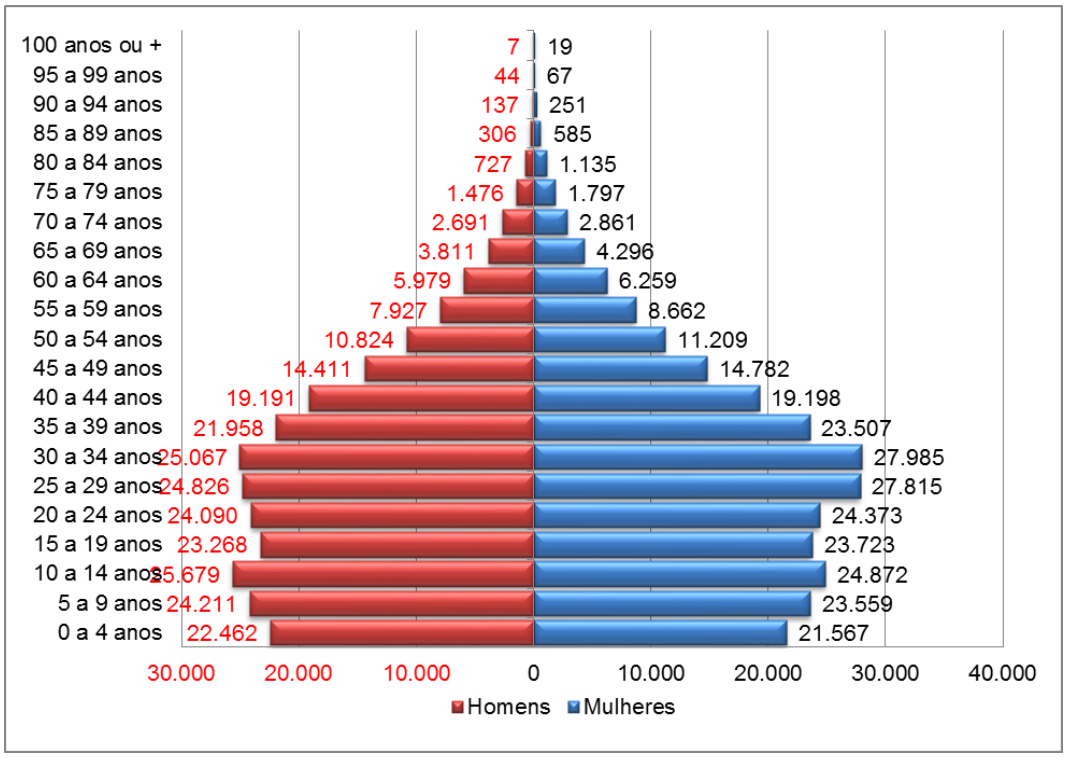


Figura 127. Pirâmide etária da população da área da APA do Planalto Central em 2010. Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010

Os dados da Tabela 23 mostram os percentuais de cada faixa etária – homens, mulheres e total – em relação ao sexo e ao total da população.

Tabela 23. Percentuais por faixa etária – homens, mulheres e total – em relação ao sexo e ao total da população que vive dentro da APA do Planalto Central (2010).

FAIXA ETÁRIA	Percentual da faixa etária - homens - em relação ao total da população	Percentual da faixa etária - mulheres - em relação ao total da população	Percentual da faixa etária – homens e mulheres – em relação ao total da população	Percentual da faixa etária – homens – em relação ao total de homens	Percentual da faixa etária – mulheres – em relação ao total de mulheres
0 a 4 anos	4,26	4,09	8,34	8,67	8,03
5 a 9 anos	4,59	4,47	9,05	9,34	8,77
10 a 14 anos	4,87	4,71	9,58	9,91	9,26
15 a 19 anos	4,41	4,50	8,91	8,98	8,83
20 a 24 anos	4,57	4,62	9,19	9,30	9,08

FAIXA ETÁRIA	Percentual da faixa etária - homens - em relação ao total da população	Percentual da faixa etária - mulheres - em relação ao total da população	Percentual da faixa etária – homens e mulheres – em relação ao total da população	Percentual da faixa etária – homens – em relação ao total de homens	Percentual da faixa etária – mulheres – em relação ao total de mulheres
25 a 29 anos	4,71	5,27	9,98	9,58	10,36
30 a 34 anos	4,75	5,30	10,06	9,67	10,42
35 a 39 anos	4,16	4,46	8,62	8,47	8,75
40 a 44 anos	3,64	3,64	7,28	7,41	7,15
45 a 49 anos	2,73	2,80	5,53	5,56	5,50
50 a 54 anos	2,05	2,12	4,18	4,18	4,17
55 a 59 anos	1,50	1,64	3,14	3,06	3,23
60 a 64 anos	1,13	1,19	2,32	2,31	2,33
65 a 69 anos	0,72	0,81	1,54	1,47	1,60
70 a 74 anos	0,51	0,54	1,05	1,04	1,07
75 a 79 anos	0,28	0,34	0,62	0,57	0,67
80 a 84 anos	0,14	0,22	0,35	0,28	0,42
85 a 89 anos	0,06	0,11	0,17	0,12	0,22
90 a 94 anos	0,03	0,05	0,07	0,05	0,09
95 a 99 anos	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
100 anos ou mais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010.

Outro indicador importante a ser analisado no quadro populacional é a População Economicamente Ativa – PEA. Ela é constituída pelas pessoas de 10 a 64 anos que estão trabalhando ou em busca de emprego na semana de referência considerada para o levantamento dos dados. A PEA da APA do Planalto Central é de 415.605 habitantes. Esse número corresponde a 79% da população existente nessa área. O restante (21%) compõe o grupo da População Economicamente Inativa – PEI. Desse total, 90% estão em áreas urbanas e 10% vivem em espaços rurais. A distribuição da PEA por sexo é de 203.220 (48,9%) homens e 212.385 (51,1%) mulheres (Figura 128, Figura 129 e Figura 130).

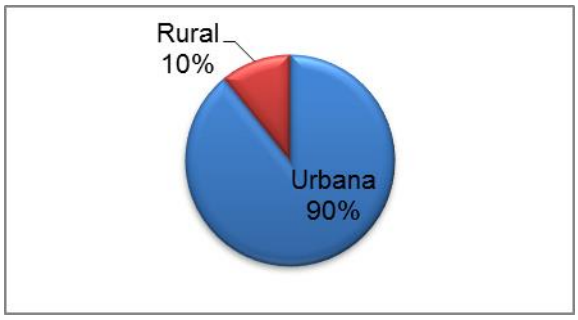


Figura 128. Distribuição da PEA por situação do domicílio.

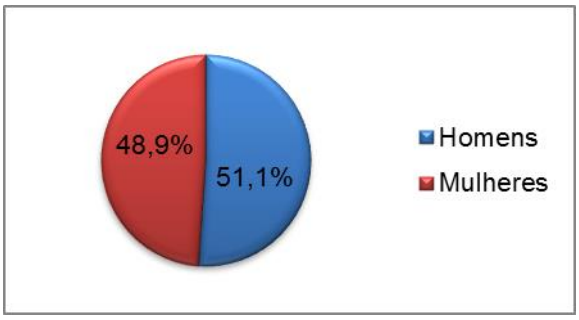


Figura 129. Distribuição da PEA por sexo.

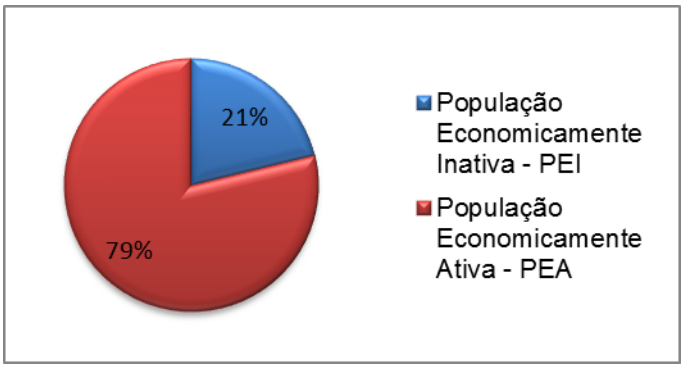


Figura 130. Distribuição da população da APA do Planalto Central entre Ativa e Inativa (economicamente) – 2010.

A distribuição da população da área da APA por cor ou raça, segundo o IBGE, em 2010, é apresenta na Figura 131. Assim, o maior grupo é formado por pessoas da cor parda, com 52,8% da população. Outros 37,9% são brancos. Apenas 8% das pessoas se autodeclararam pretas. E somente 1,6% e 0,2% se definiram como amarelo e indígena, respectivamente.

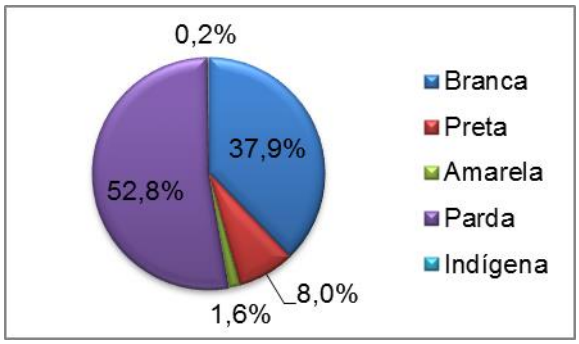
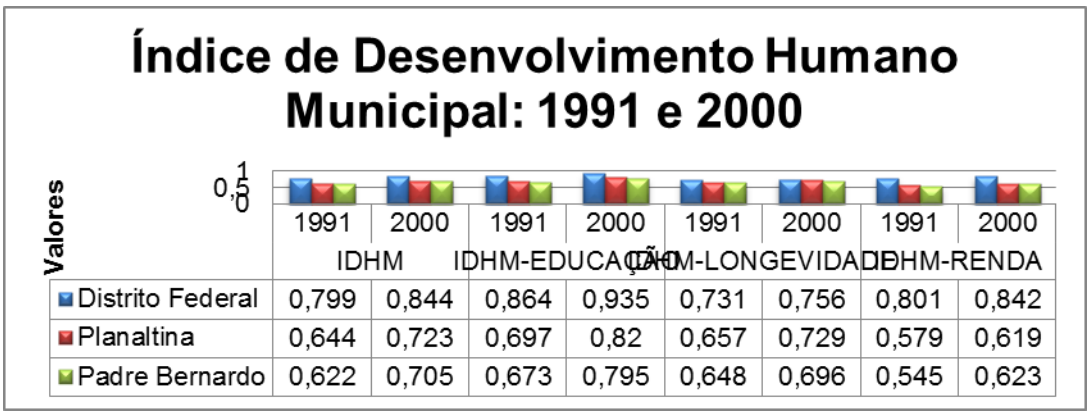


Figura 131. Composição da população da APA por cor ou raça.

4.3.1 DESENVOLVIMENTO HUMANO, CONDIÇÕES DE VIDA E DESIGUALDADE SOCIAL

Nas últimas décadas, diversos indicadores (índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM, Índice de Gini, mortalidade infantil, crescimento anual do PIB, renda per capita, entre outros) foram elaborados com a finalidade de auxiliar as tentativas de medir os níveis de desenvolvimento das sociedades, avaliar a qualidade de vida da população e identificar as fragilidades nas políticas públicas. Outras dimensões, tais como a cobertura do saneamento básico, o acesso a bens e serviços públicos e a infraestrutura urbana são importantes indicadores do desenvolvimento humano e da qualidade de vida. São estes indicadores que passamos a apresentar nesta seção.

O escore IDH-M do DF passou de 0,799, em 1991, para 0,844, em 2000. No mesmo período, o sub-índice da educação cresceu de 0,864 para 0,935; o da longevidade foi de 0,731 para 0,756, em 2000; e o de renda aumentou de 0,801 para 0,842. Em 2000, somente o IDH-M Longevidade não atingiu o nível de alto desenvolvimento humano (acima de 0,800). Já nos dois municípios goianos sob exame, todos os indicadores se encontravam no nível médio de desenvolvimento, exceto o da educação, em Planaltina, que atingiu 0,820, em 2000. O DF apresentou melhor desempenho do que os dois municípios em todos os índices e sub-índices; Planaltina teve índices maiores do que os de Padre Bernardo (ver 5).



	IDHM 1991	IDHM 2000	IDHM-EDUCAÇÃO 1991	IDHM-EDUCAÇÃO 2000	IDHM-LONGEVIDADE 1991	IDHM-LONGEVIDADE 2000	IDHM-RENDA 1991	IDHM-RENDA 2000
Distrito Federal	0,799	0,844	0,864	0,935	0,731	0,756	0,801	0,842
Planaltina	0,644	0,723	0,697	0,82	0,657	0,729	0,579	0,619
Padre Bernardo	0,622	0,705	0,673	0,795	0,648	0,696	0,545	0,623

Figura 132. Distrito Federal, Planaltina e Padre Bernardo - Escores do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, 1991 e 2000. Fonte: PNUD-Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.

A renda média *per capita* também ajuda avaliar o nível de vida de uma população, ainda que se tenha que analisar os dados sobre a sua distribuição, considerando que a concentração da riqueza nos estratos sociais mais elevados, embora declinante, há 15 anos, é um fenômeno comum, no Brasil. No DF, a renda *per capita* mensal passou de R$ 472,24, em 1991, para R$ 605,41. De acordo com a Codeplan (2010), em 2007, o DF tinha a maior renda *per capita* anual e o mais alto PIB *per capita* anual do país. Apesar desses bons indicadores para o DF como um todo, as RA são muito heterogêneas em termos de situação socioeconômica, o que se reflete em condições de vida largamente desiguais entre a população. Por exemplo, os escores de IDH medidos em 2003 para o DF revelam que a região do Lago Sul chegava 0,945 e Brazlândia a 0,761.

O Índice de Gini, aplicado para medir a desigualdade na distribuição de renda entre a população, era de 0,61, em 1991, e subiu para 0,64, em 2000. Em 2008, o DF era a unidade da federação com o maior escore do índice de Gini, 0,63. Por outro lado, 37,40% da população vivia no nível de pobreza, em 1991, proporção que cresceu para 42,23%, em 2000 (PNUD – Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil).

A renda *per capita* no município de Padre Bernardo era de R$ 101,87, em 1991, e subiu para R$ 163,15, em 2000. Já a desigualdade na apropriação da renda aumentou consideravelmente de 1991 para 2000. O Índice de Gini passou de 0,51 para 0,64, no mesmo período. O contingente populacional que se vivia no nível da pobreza, em 1991, era de 49,62% e, em 2000, diminuiu para 47,62% (PNUD – Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil).

Em Planaltina, a renda *per capita* avançou de R$ 125,40, em 1991, para R$ 159,14, em 2000. O Índice de Gini revelou que o nível de desigualdade na distribuição da renda era de 0,46, em 1991; cresceu para 0,56, no ano de 2000. A proporção de pobres também aumentou - passou de 42,31%, em 1991, para 49,76%, em 2000 (PNUD – Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil).

É difícil comparar o desempenho dos dois municípios de Goiás nos indicadores apresentados com o do DF, devido às disparidades entre eles. Ainda assim, a comparação é útil para dar uma ideia das desigualdades. Em Planaltina e Padre Bernardo, a renda per capita cresceu, porém mais expressivamente no segundo. O Índice de Gini piorou em ambos e o percentual de pobres caiu somente em Padre Bernardo.

Tomando como conjunto de análise somente a população que reside na APA, os níveis de rendimento podem ser observados na Figura 133, abaixo. As duas maiores classes de rendimento são constituídas pelas pessoas que ganham de ½ a 1 salário mínimo (16,91%) e de 1 a 2 salários mínimos (19,19%). É surpreendente o contingente populacional que não tinha rendimento na ocasião da coleta dos dados: quase 37%. Considerando o total da população com rendimento e todas as pessoas sem renda, inclusive as menores de 10 anos de idade, temos uma razão de dependência de 47,9%.

Na Figura 134 temos as classes de rendimento nominal mensal domiciliar *per capita* dos domicílios que estão dentro da APA. Desse modo, observamos que três grupos se destacam. Em 21,18% dos domicílios a renda per capita é de até ½ salário mínimo. Em 25,74% dos domicílios a renda per capita está entre ½ e 1 salário mínimo. Na classe de 1 a 2 salários mínimos per capita pertencem 21,69% dos domicílios.

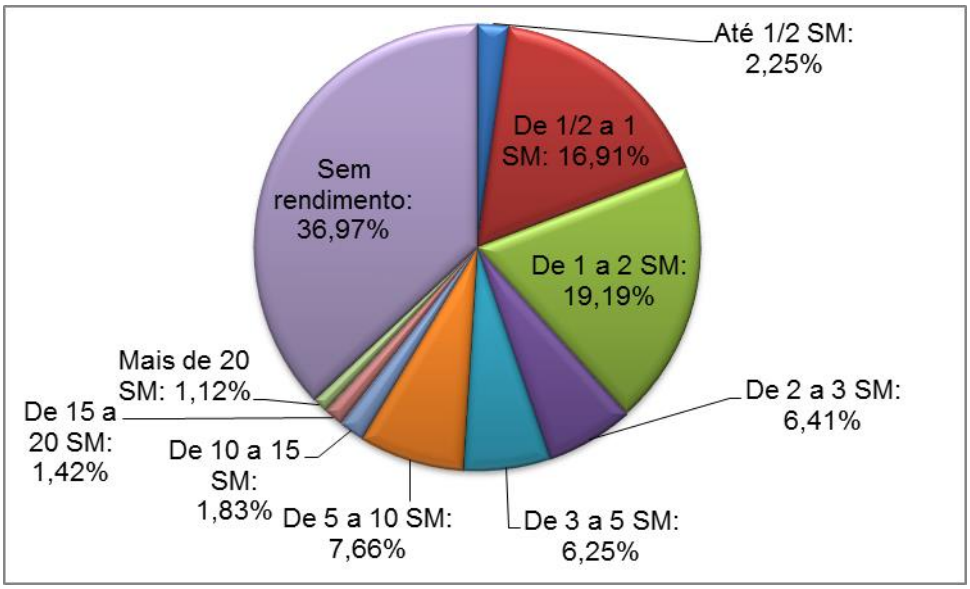


Figura 133. Pessoas de 10 anos ou mais de idade por classes de rendimento nominal mensal (em Salário Mínimo – SM): percentual em relação ao total da população de 10 anos ou mais de idade (Setores censitários, IBGE – 2010).

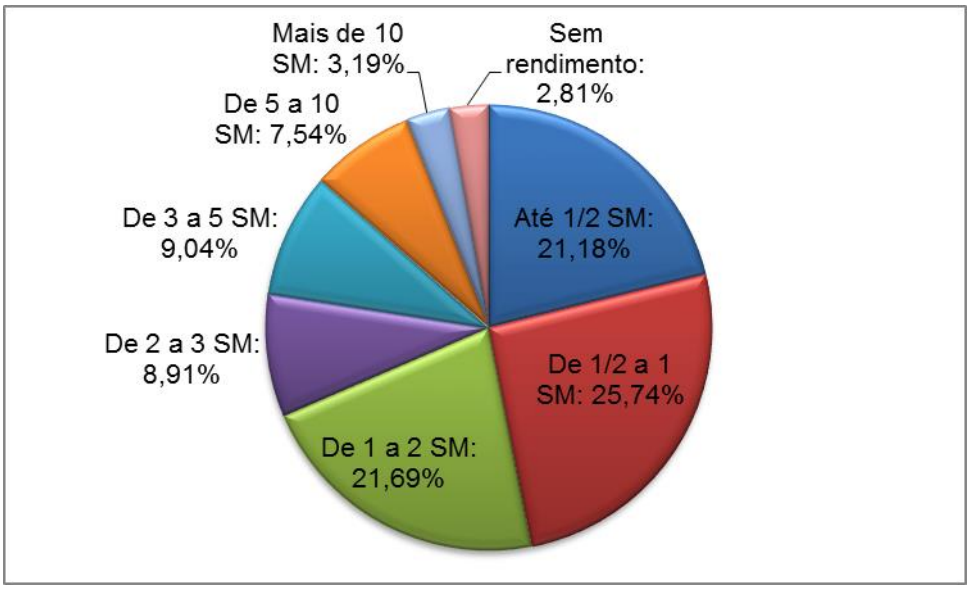


Figura 134. Domicílios particulares por classes de rendimento nominal mensal domiciliar per capita (em Salário Mínimo - Setores censitários, IBGE – 2010).

Os serviços de assistência na área da saúde também apresentam grandes desigualdades. O DF tem sempre o dobro, ou até mais, do que os dois municípios da disponibilidade de leitos e de médicos para cada mil habitantes (Figura 135).

A diferença é ainda maior quanto ao número de médicos por mil habitantes, pois em 2009, o DF tinha 4,5, Padre Bernardo 1,5 e Planaltina 1,4. Em Planaltina, a despesa total com saúde por habitante, no ano de 2009, foi de R$ 225,85 e em Padre Bernardo foi de R$ 222,10. No primeiro existiam, em 2009, dez estabelecimentos de saúde, e somente um deles tinha capacidade para receber internações (em 36 leitos). Todas as unidades oferecem serviços gratuitos. Já em Planaltina, eram 32 unidades de atendimento à saúde da população, das quais três podiam receber internações (em 96 leitos). Desses estabelecimentos, somente 25 ofereciam todos os serviços de saúde (IBGE-Cidades, 2010; CNES, 2010). No DF, no mesmo ano, havia 1.756 estabelecimentos de saúde, dos quais somente 148 eram totalmente públicos. Desse total, 72 eram hospitais - 15 públicos, 55 particulares e 2 militares. O número de leitos para internação chegava a 5.294 (IBGE-Cidades, 2010)(Ver Figura 135).

A precariedade dos serviços públicos de saúde, nos municípios do entorno, estimula a população a se deslocar para o DF à procura de atendimento, aumentando a pressão da demanda sobre a sua estrutura de saúde pública. Contudo, esses indicadores, tão superiores aos dos municípios do entorno, não são suficientes para atender à demanda existente na capital federal. Essa contradição pode ser sinalizada pela atual crise que se abateu sobre o setor, desde 2010, com falta de profissionais, hospitais sucateados e equipamentos inutilizados.

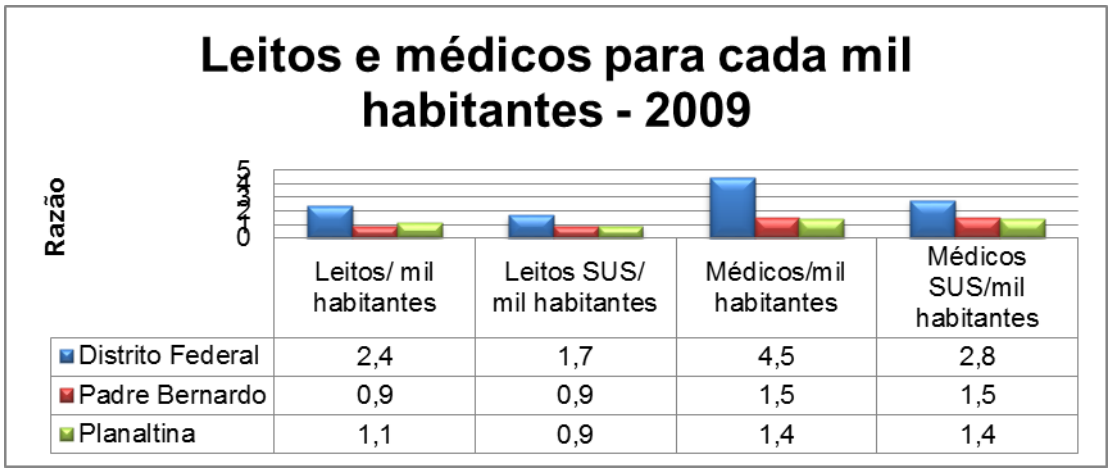


Figura 135. Proporção de leitos e médicos por grupos de mil habitantes em 2009. Fonte: CNES, 2010.

A oferta de serviços básicos, especialmente os de saneamento, é um importante indicador da qualidade de vida da população. Além de depender das políticas implementadas pelo Estado, esses serviços estão vinculados aos níveis de renda, educação e saúde da população. Em relação ao uso de energia elétrica, à coleta de lixo nos domicílios urbanos e ao acesso à água encanada, o DF apresentou ótimos percentuais de cobertura, tanto em 1991 quanto em 2000. De acordo com a Codeplan (2008), a cobertura do sistema de abastecimento de água é de 99% dos domicílios, enquanto a da coleta de esgotos sanitários é de 93%. O índice atual de tratamento dos esgotos coletados no DF é de 100%. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD de 2007, cerca de 99% dos domicílios urbanos do DF contavam com serviço de limpeza urbana e 93% eram servidos pela coleta regular domiciliar de lixo (CODEPLAN, 2008; IBGE-PNAD, 2007).

Com relação às condições de saneamento básico, 98,6% dos domicílios urbanos do DF têm o lixo coletado, 93% estão ligados à rede geral de abastecimento de água e 82,2% têm ligação direta com a rede geral de esgotamento sanitário. Em 2008, eram produzidos 330.457 m³ de esgoto por dia, dos quais 289.816 m³ eram coletados e tratados diariamente. A cobertura do fornecimento de energia elétrica é de 100% (CODEPLAN, 2008). Em 2008, havia 845.222 economias abastecidas por água encanada, das quais 764.263 eram domicílios ativos. O volume total de água tratada e distribuída por dia era de 614.021 m³. Havia ainda 497 mil hidrômetros e 99,45% da população estava atendida com água encanada e tratada. Quanto aos municípios de Padre Bernardo e Planaltina, observa-se (Figura 1369) que tiveram avanços importantes entre 1991 e 2000, nos três indicadores, principalmente, na coleta de lixo nos domicílios urbanos. De acordo com o estudo do Ministério das Cidades e da Fundação João Pinheiro (2005), em 2000, o DF tinha 9,07% dos domicílios urbanos com alguma carência de infraestrutura[45]. Em Planaltina, esse percentual atingia 91,76% dos domicílios urbanos.

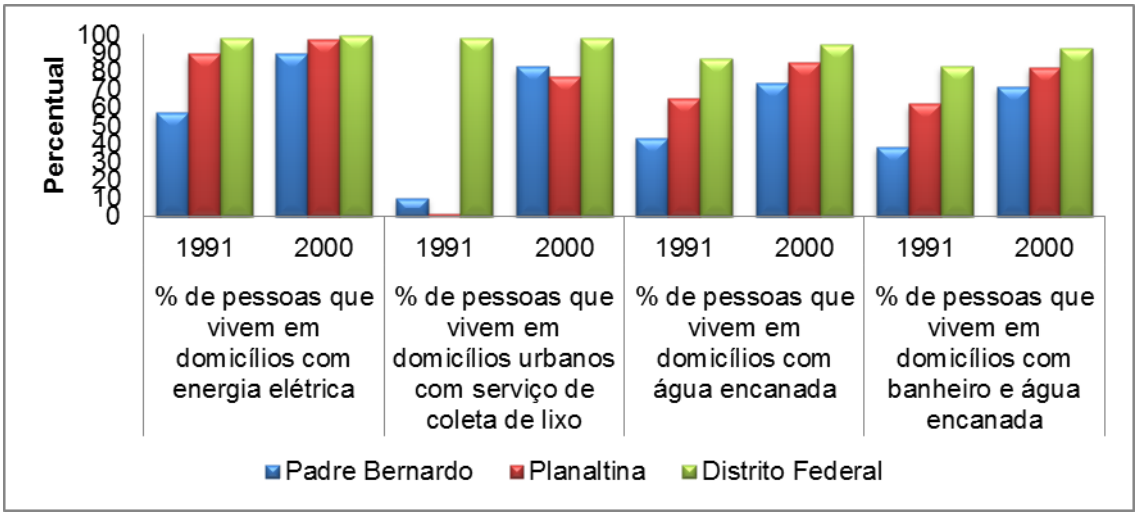


Figura 136. Percentual de pessoas com acesso a serviços básicos em 1991 e 2000: energia elétrica, coleta de lixo, banheiro e água encanada (Distrito Federal, Padre Bernardo e Planaltina). Fonte: PNUD – Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.

Na Figura 137 são apresentados os dados para o ano de 2010, referentes ao acesso da população de cada território a alguns serviços básicos. Assim, verifica-se que as pessoas que vivem em domicílios com abastecimento de água da rede geral somavam 94,6% no DF, 85% em Planaltina e 57,1% em Padre Bernardo. Moradores com domicílios com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário e esgotamento sanitário via rede geral ou pluvial representam 78,6% do total da população do DF, 20,1% em Planaltina e 14,8% em Padre Bernardo. 97,4% dos moradores do DF desfrutam do serviço de coleta de lixo, enquanto que em Planaltina e Padre Bernardo os percentuais caem para 88,7% e 68,9% dos moradores, respectivamente. Por fim, o

[45]Casas e apartamentos urbanos que não têm um ou mais dos seguintes serviços de infraestrutura - iluminação elétrica, rede geral de abastecimento de água, rede geral de esgotamento sanitário ou fossa séptica, e coleta de lixo.

último indicador, cujos dados mostram que 99,7% da população do DF viviam em 2010 em domicílios com energia elétrica. Em Planaltina este serviço é levado a 98,7% da população e em Padre Bernardo a 97,2% dos moradores.

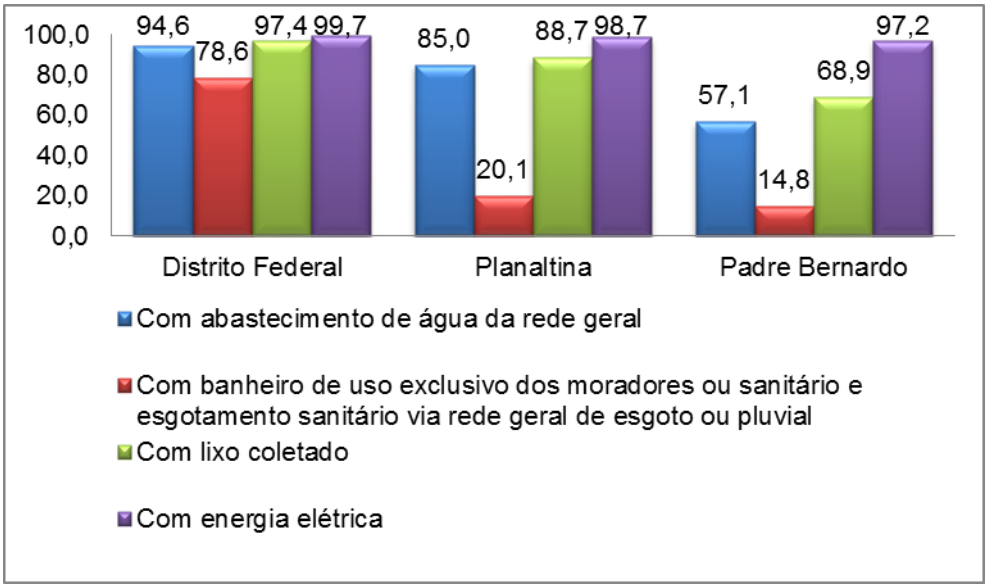


Figura 137. Percentual de pessoas com acesso a alguns serviços básicos selecionados em 2010. Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010.

Em relação à população da área da APA do Planalto Central, os percentuais de acesso a alguns serviços são mostrados na Figura 138. Do total da população, 84,5% moram em domicílios com abastecimento de água da rede geral, 35,1% vivem em residências que têm banheiro ou sanitário de uso exclusivo dos moradores e 99,7% têm acesso a energia elétrica. Porém, quando se analisa essas variáveis por localização dos domicílios, ou seja, zona urbana e zona rural, destacam-se os contrastes entre os dois espaços. No espaço rural os percentuais da população que acessam tais serviços são 25,1%, 0,8% e 98,4% para cada uma das variáveis, respectivamente. Já nas áreas urbanas os percentuais são bastante maiores, principalmente para os dois primeiros aspectos. Nesse sentido, os contingentes da população urbana com acesso aos serviços (expresso por meio das variáveis em análise) são 91,2%, 48,9% e 99,9%, respectivamente.

Quando analisamos os domicílios existentes na área da APA com acesso a esses serviços básicos, temos o seguinte quadro situacional. Em 84,5% dos domicílios existia abastecimento de água da rede geral; 37% tinham banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário e esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial; 91,3% eram servidos com coleta de lixo e; em 99,7% dos domicílios tinha energia elétrica.

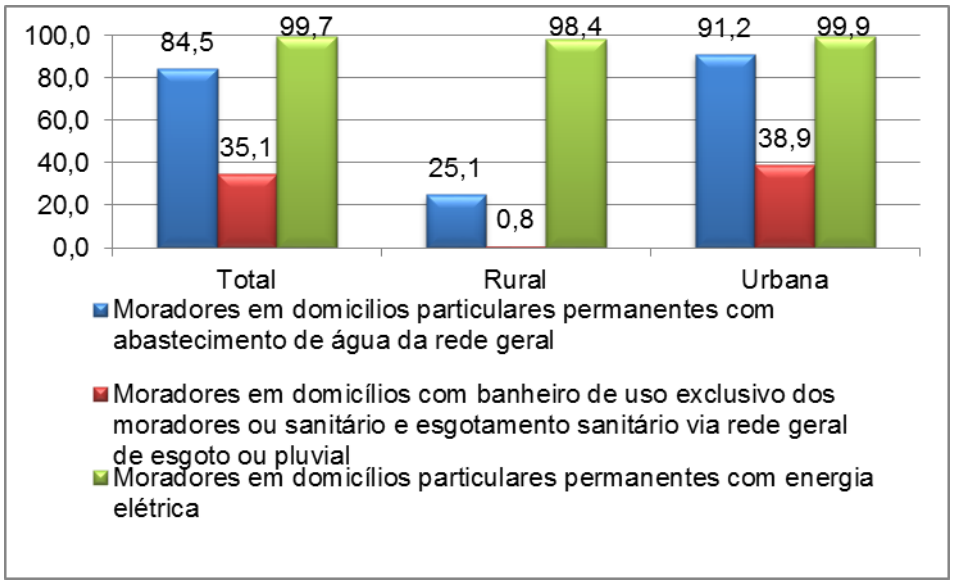


Figura 138. População da área da APA do Planalto Central com acesso a alguns serviços básicos

A educação é outra dimensão fundamental para avaliar a atuação governamental e a qualidade de vida da população. A taxa de alfabetização da população, em 2000, era de 94,32% no DF, 82,6% em Padre Bernardo e 85,65% em Planaltina.

O serviço educacional expresso por meio da rede escolar, das matrículas de alunos e dos professores disponíveis para os três territórios é apresentado na Tabela 244.

A relação de alunos por docentes, no DF, em 2009, era de 19,4 na pré-escola, 24,9 no ensino fundamental e 23,2 no ensino médio. Em Padre Bernardo, as cifras correspondentes eram 25,6, 24,9 e 16,6. Em Planaltina, eram 19,5, 23,2 e 18,8. Contudo, essas cifras são médias, já que existem variações entre escolas públicas e privadas, da zona rural e zona urbana, e entre os segmentos escolares.

Tabela 24. Números de Matrículas, Docentes e Escolas do Distrito Federal, Padre Bernardo e Planaltina em 2009.

Indicador	Nível	Distrito Federal	Padre Bernardo	Planaltina
Número de Matrículas	Pré-escolar	58.506	462	1.638
	Ensino fundamental	418.913	5.718	17.142
	Ensino médio	104.949	1.060	3.648
Número de Docentes	Pré-escolar	3.023	18	84
	Ensino fundamental	16.785	230	740
	Ensino médio	4.518	64	194
Número de Escolas	Pré-escolar	622	9	28
	Ensino fundamental	833	24	55
	Ensino médio	187	2	10

Fonte: IBGE - Cidades, 2010.

Um indicador criado, recentemente, para avaliar a qualidade da educação, no Brasil, em larga escala, é o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB. Ele foi criado pelo Inep, em 2007, e representa a iniciativa pioneira de reunir, em um só indicador, dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: fluxo escolar e médias de desempenho nas avaliações. Ele agrega ao enfoque pedagógico dos resultados das avaliações, em larga escala, do Inep, a vantagem de apresentar resultados sintéticos, facilmente assimiláveis, e que permitem traçar metas de qualidade educacional. O indicador é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e das médias de desempenho nas avaliações do Inep, o Saeb – para as unidades da federação e para o país, e a Prova Brasil – para os municípios (Inep, 2010).

Na Tabela 25 são apresentadas as notas e metas do IDEB na educação pública, no ano de 2009, nas três fases[46] da medição, para os territórios selecionados. A educação pública do DF superou as metas estabelecidas nas três fases. Em Padre Bernardo, a nota observada na 4ª série/5º ano ficou aquém da meta para 2009. Na fase seguinte, a nota atingiu a meta. Planaltina não alcançou a meta na primeira fase e a ultrapassou na segunda fase.

Tabela 25. Notas e metas do IDEB na educação pública do Distrito Federal, Padre Bernardo e Planaltina em 2009.

LOCAL	4ª série/5º ano		8ª série/9º ano		3ª série – ensino médio	
	nota observada	meta	nota observada	meta	nota observada	meta
Distrito Federal	5,4	4,8	3,9	3,4	3,2	3,1
Padre Bernardo	3,7	3,8	3,2	3,2	-	-
Planaltina	3,7	3,8	3,4	3,3	-	-

Fonte: INEP, 2011.

De acordo com a Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – PDAD de 2004, a população do DF estava distribuída da seguinte forma entre os níveis de escolaridade: 2,6% eram analfabetos; 0,2% estavam cursando a alfabetização de adultos; 3,9% estavam matriculados na pré-escola; 9,3% tinham o ensino fundamental completo; 22,6% tinham o ensino médio completo; 5,9% tinham curso superior e 0,9% tinham doutorado e/ou mestrado. Do total de crianças menores de sete anos, 7,4% estavam fora da escola. Em comparação com o restante do país, a população do DF tem um nível elevado de instrução educacional. Na Figura 139 são mostrados os valores percentuais da distribuição da população por nível de escolaridade.

[46] Para os municípios, só há os dados para o ensino fundamental, já que o ensino médio é da competência dos Estados.

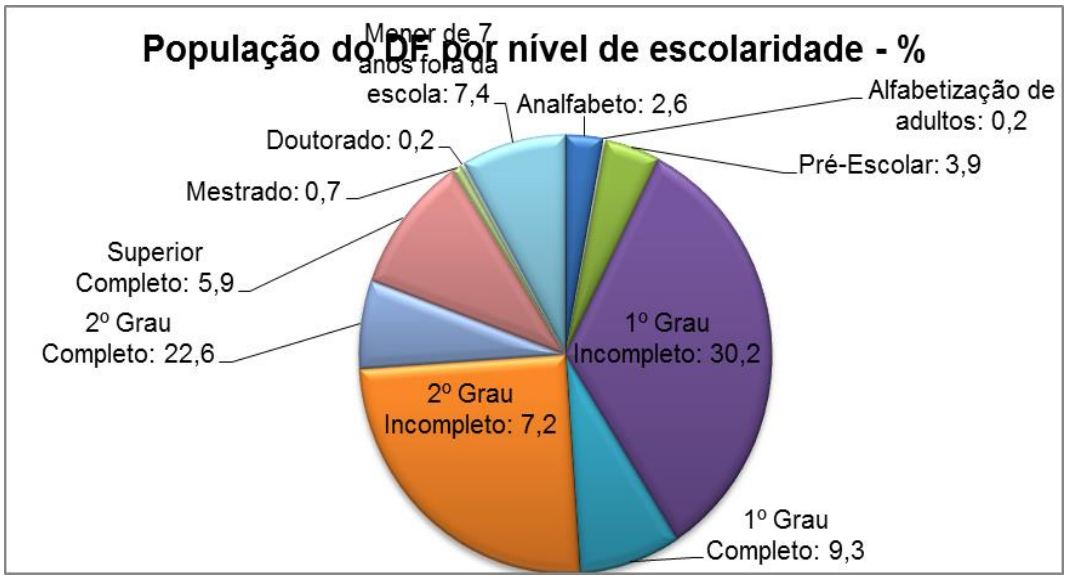


Figura 139. Níveis de escolaridade da população do Distrito Federal – situação em 2004 (%). Fonte: PDAD, 2004.

Entretanto, é preciso observar que todos esses dados se referem à totalidade dos territórios. Quando se analisa a distribuição espacial, nota-se a concentração dos equipamentos e serviços públicos nas áreas urbanas do DF. Há certa lógica nisso, pois é congruente com a distribuição pesadamente urbana da população. Neste sentido existem escolas na zona rural que não oferecem o ciclo completo da educação básica, como na região da APA de Cafuringa (Figura 140). Da mesma forma, os serviços de saúde são precários e as unidades locais oferecem somente os atendimentos elementares (Figura 141). Estruturas do poder público às vezes estão abandonadas/desativadas (Figura 142). A análise detalhada da situação de saneamento ambiental na APA do Planalto Central está apresentada no Capítulo 6, seção 6.1.

Figura 140. Escola rural no Núcleo Rural Ribeirão e Pedreira – localizado na região norte da APA (Foto: Aldemir Inácio de Azevedo).

Figura 141. Posto de saúde no Núcleo Rural de Córrego do Ouro (Foto: Aldemir I. de Azevedo).

Figura 142. Estrutura abandonada do Governo do Distrito Federal em Córrego do Ouro (Foto: Aldemir Inácio de Azevedo – 07/12/2010).

Analisando os dados sobre alfabetização da população residente na área da APA, no ano de 2010, temos as informações apresentadas na Figura 143. Desse modo, 86% da população total era alfabetizada. Tomando somente a população urbana a taxa sobe para 86,3%. Já entre a população rural o percentual de alfabetizados cai para 82,9%.

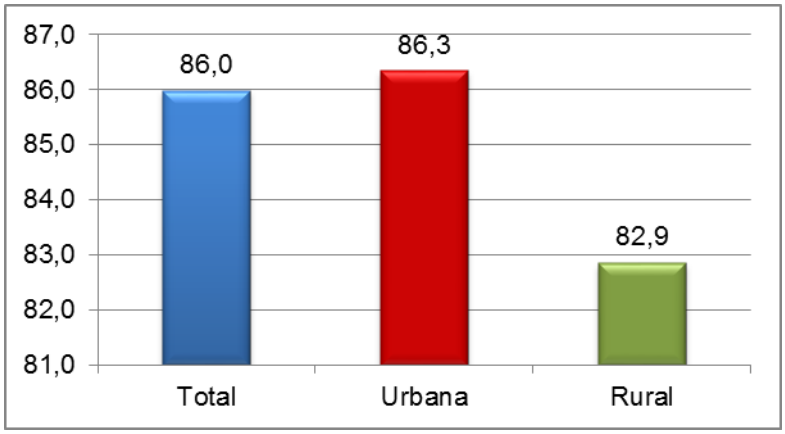


Figura 143. Taxa de alfabetização das pessoas de 5 anos ou mais de idade da Área da APA do Planalto Central em 2010 (total, urbana e rural).

4.4 SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

A complexidade da questão fundiária, especificamente no DF, em particular a sua indefinição, passa tanto pelo papel das instituições públicas responsáveis quanto pelo arcabouço jurídico construído pelos legisladores. Em algumas situações, a legislação engessa o aperfeiçoamento de mecanismos que poderiam representar soluções para os problemas. Um exemplo foi a Lei Federal nº 2.874, de 19 de setembro de 1956, seguida pelo Decreto-Lei Federal nº 203, de 27 de fevereiro de 1967, e a Lei Federal nº 5.861, de 12 de dezembro de 1972, que promoveram mudanças tanto no enquadramento jurídico quanto nas responsabilidades dos órgãos gestores da questão fundiária no DF. Inicialmente (Lei Federal nº 2.874 de 19 de setembro de 1956), a Novacap ficou responsável pela gestão das terras no DF, contudo, não foram definidos a titularidade nem os processos que conduziriam a tal condição. Tampouco foram contempladas outras modalidades de domínio sobre a terra, tais como sesmaria, posse e usucapião. Na Lei nº 5.861, a responsabilidade sobre as terras no DF foi transferida para a Companhia Imobiliária do Distrito Federal – Terracap.

Além dessas indefinições, a intervenção de diversos atores com interesses divergentes e posturas nem sempre alinhadas ao estatuto legal sobre a matéria gera conflitos prejudiciais ao controle e ordenamento do território.

Tavares (1995) descreve a complexidade das muitas situações que marcam a ocupação das terras rurais do DF, enfatizando os desafios colocados para a resolução do problema fundiário local. Para tanto, o autor cita um levantamento realizado, em 1990, por técnicos da Secretaria de Agricultura e Produção do DF, no qual foram identificadas 22 modalidades de ocupação das terras:

- terras de propriedade do DF;
- terras de propriedade da União;
- terras devolutas;
- terras de propriedade do DF e de terceiros – em regime comum de propriedade;
- terras de propriedade da União e de terceiros – em regime comum de propriedade;
- terras de propriedade do DF, parceladas e arrendadas pela Fundação Zoobotânica;
- terras de propriedade da União, parceladas e arrendadas pela Fundação Zoobotânica;
- terras não desapropriadas pelo poder público, tituladas pelo INCRA no Projeto Integrado de Colonização Alexandre Gusmão;
- terras não desapropriadas pelo poder público, parceladas e arrendadas pela Fundação Zoobotânica;
- terras desapropriadas pelo DF, em poder de posseiros;
- terras desapropriadas pela União, em poder de posseiros;

- terras de propriedade do DF e/ou da União transformadas em Áreas Isoladas, arrendadas pela Fundação Zoobotânica;
- terras de propriedade do DF, da União e de particulares e que integram as unidades de conservação;
- terras de propriedade do DF, da União e/ou de particulares necessárias à produção de água para abastecimento público;
- terras desapropriadas, mas ainda ocupadas pelos antigos proprietários e/ou herdeiros;
- terras consideradas de utilidade pública para fins de desapropriação e ocupadas pelo poder desapropriante, que mais tarde desistiu da desapropriação;
- terras desapropriadas, ainda em demanda judicial por iniciativa dos desapropriados;
- terras de propriedade particular, ocupadas pelos seus proprietários;
- terras de propriedade particular, mas ocupadas por posseiros;
- terras de propriedade pública parceladas, loteadas e vendidas por particulares;
- terras particulares clandestinamente loteadas;
- invasões rurais e cascalheiras, argileiros e cerâmicas.

Este quadro de situações fundiárias, tão distintas entre si, não é nada benéfico para o DF, sobretudo para uma unidade de conservação. Entretanto, há de se lembrar de que essa falta de domínio sobre o estatuto legal da terra não é uma particularidade do DF, já que em todo o Brasil são encontradas situações equivalentes.

Especificamente em relação à situação fundiária da área da APA do Planalto Central, pode-se afirmar que ocorrem nela grande parte dessas modalidades de ocupação. Há, pelo menos, as seguintes formas de domínios fundiários, no interior da APA do Planalto Central:

- terras de domínio privado comprovado pelo registro imobiliário;
- terras devolutas da União, transferidas ou não à administração da TERRACAP, que podem passar ao domínio privado nas seguintes situações: a) usucapião de 40 anos, consumados na vigência das normas fundiárias anteriores ao Código Civil; b) legitimação de posses; c) usucapião *pró-labore* e usucapião especial que se tenham completado na vigência destes institutos jurídicos;
- terras devolutas da União, transferidas ou não à administração da TERRACAP, indispensáveis à conservação de ecossistemas e, portanto, indisponíveis (art. 225, §5 Constituição Federal);
- terras de domínio do DF;
- terras em processo de desapropriação pela União, pelo DF ou pela TERRACAP, cujo pagamento não foi efetivado, situação na qual as terras, embora declaradas de utilidade pública ou interesse social, ainda não passaram para o domínio público;

- terras públicas de domínio da TERRACAP, que não se encontram nas situações anteriores, destinadas à gestão territorial do DF, sob a orientação dos zoneamentos ambientais ou ecológico-econômicos das unidades de conservação e do Plano Diretor de Ordenamento Territorial.

Do ponto de vista legal, segundo a Emater-DF, em 2008, as 18.473 propriedades rurais (particulares e públicas) do DF estavam distribuídas da seguinte forma: 3.883 (21%) tinham escritura definitiva, 2.943 (15,9%) estavam em regime de arrendamento e 11.647 (63%) eram posses.

Segundo a Terracap, em resposta à Carta Consulta enviada à Companhia, na APA no Planalto Central no Distrito Federal, as terras apresentam a seguinte distribuição (Tabela 26 e Figura 144):

Tabela 26 - Situação Fundiária da APA do Planalto Central, no Distrito Federal, em 2010.

SITUAÇÃO	ÁREA – ha
Área Desapropriada	175.000
Área Particular	111.900
Área Desapropriada em Comum	58.000
Área Desapropriada pela União	24.000
Área Desapropriada pelo GDF	6.580
Total	375.480

Fonte: Terracap, 2010[47].

[47] Os valores são aproximados, porque o mapa fornecido pela Terracap está em formato PDF, e foi georreferenciado e digitalizado manualmente em ambiente SIG pela Consultora.

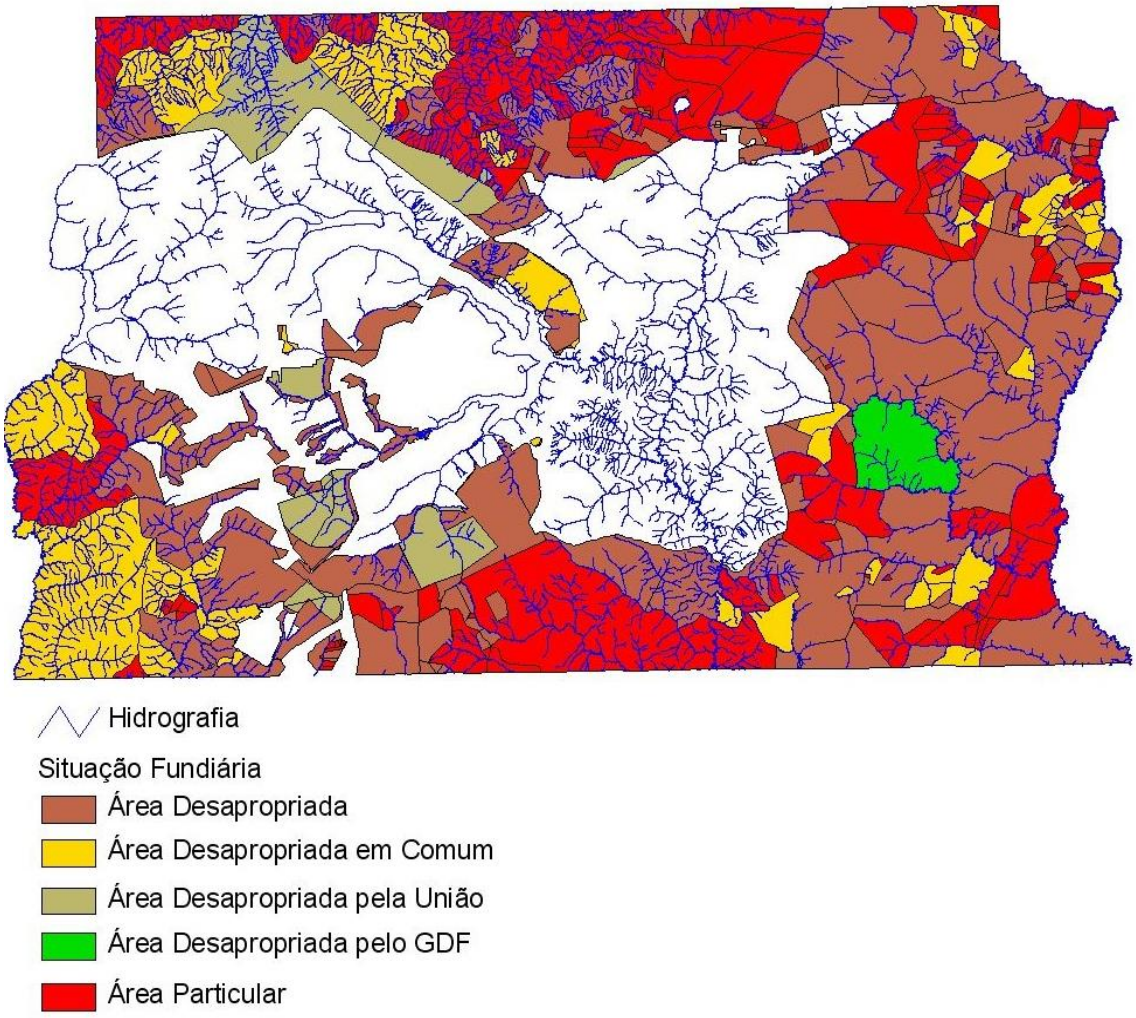


Figura 144 – Situação Fundiária da APA do Planalto Central no Distrito Federal em 2010 (Fonte: Terracap).

Na porção da APA do Planalto Central no estado de Goiás, tanto o cadastro do INCRA como as entrevistas com superficiários realizadas na região indicam que a APA é composta predominantemente por propriedades privadas. O cadastro do INCRA é composto exclusivamente pelas glebas georreferenciadas e certificadas pela instituição. Existem 45 propriedades certificadas na APA, em Goiás, que totalizam 42.409ha. Esse total representa 30% da área da APA no estado de Goiás.

A Lei nº 10.267 de agosto de 2001 estabeleceu que todo proprietário de imóvel rural deverá fazer o georreferenciamento de sua propriedade sempre que houver qualquer alteração no registro do imóvel. Desta forma, a tendência é que com o passar do tempo, o número de imóveis certificados pelo INCRA, na APA ,aumentem. Desta forma, o gestor da unidade pode atualizar periodicamente esses dados.

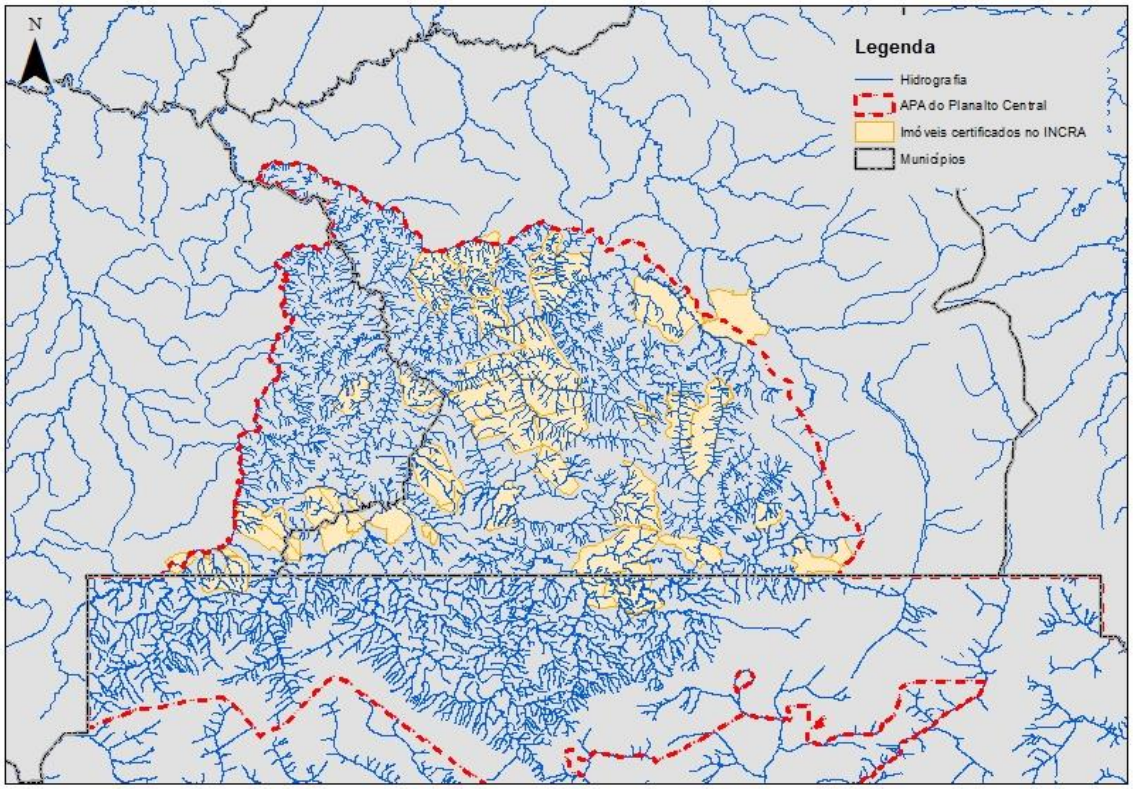


Figura 145 – Localização dos imóveis certificados pelo INCRA na APA do Planalto Central, no estado de Goiás (Fonte: dados fornecidos diretamente pelo INCRA, em março de 2013).

Quadro 10 – Lista de propriedades rurais certificadas no INCRA, contendo nome do imóvel, número e data da certificação, status, localização e dimensão. Fonte: dados fornecidos diretamente pelo INCRA, em março de 2013)

Nome Imóvel	Número da certificação	Data certificação	Status	Município	Área (Ha)
Fazenda Baixa Funda	280601000021-76	2006/01/20	privado	Planaltina de Goiás	1492
Fazenda Sonhem de Cima e Sonhem de Baixo	280412000005-35	2006/11/01	privado	Brasília	533
Fazenda Riachao	280601000013-66	2006/01/09	privado	Planaltina de Goiás	1560
Fazenda Araras Fundão	280609000009-09	2006/09/08	privado	Planaltina de Goiás	1510
Fazenda Pontal dos Angicos, Gleba 4	280609000040-50	2006/09/29	privado	Padre Bernardo	274
Fazenda Pontal dos Angicos Glebas 1, 2 E 3	280609000037-54	2006/09/29	privado	Padre Bernardo	1061
Loteamento Canjica - Lote 09	280610000022-45	2006/10/26	privado	Planaltina de Goiás	1434
Fazenda Araras Fundão - Remanescente	280701000025-80	2007/01/25	privado	Planaltina de Goiás	949
Fazenda Araras Fundão - Desmembramento	280701000026-61	2007/01/25	privado	Planaltina de Goiás	559
Fazenda Brasília	280807000004-03	2008/07/17	privado	Planaltina de Goiás	1270
Fazenda Mato Grosso ou Bom Sucesso e Outras	280910000023-79	2009/10/28	privado	Planaltina de Goiás	1005
Loteamento Canjica 1º Parte Lote 10	280912000013-50	2009/12/15	privado	Planaltina de Goiás	1543
Loteamento Conjica Lote 11	280912000014-30	2009/12/15	privado	Planaltina de Goiás	1087
Loteamento Rio Maranhão Lote 66	280912000022-40	2009/12/21	privado	Planaltina de Goiás	307
Lot. Rio Maranhão Lotes 38,54,58,59,65,73,74, etc	280912000023-21	2009/12/21	privado	Planaltina de Goiás	1896
Fazenda Fundos ou Fundão	281001000004-51	2010/01/18	privado	Planaltina de Goiás	733
Fazenda Córrego Grande	281011000035-72	2010/11/25	privado	Planaltina de Goiás	1465

Nome Imóvel	Número da certificação	Data certificação	Status	Município	Área (Ha)
Faz. Ouro Verde, do Lt 26 do Lot. Rio do Sal	281012000046-51	2010/12/14	privado	Padre Bernardo	667
Fazenda Porteira	281012000069-48	2010/12/24	privado	Planaltina de Goiás	1699
Lot. Tigre ou Matão - Lt 01, 03, 05, 06 E Parte 8	281102000003-88	2011/02/09	privado	Planaltina de Goiás	1304
Fazenda Santa Cruz	281103000025-10	2011/03/18	privado	Padre Bernardo	732
Fazenda Salvia	281103000026-09	2011/03/18	privado	Padre Bernardo	733
Faz. Paraíso e Salobro - Den. Macauba	281104000045-90	2011/04/27	privado	Planaltina de Goiás	246
Lote Nº 16 do Loteamento Rio do Sal	281105000037-06	2011/05/09	privado	Padre Bernardo	547
Loteamento Tigre Ou Matão	281105000048-69	2011/05/09	privado	Planaltina de Goiás	845
Fazenda Palmares - Lugar Den. Urbano ou Santa Cruz	281105000161-07	2011/05/31	privado	Divisa Planaltina / Padre Bernardo	328
Faz. Mato Grosso ou Bom Sucesso	281105000164-41	2011/05/31	privado	Planaltina de Goiás	120
Fazenda Contendas	281105000165-22	2011/05/31	privado	Planaltina de Goiás	885
Fazenda Córrego Grande	281105000166-03	2011/05/31	privado	Planaltina de Goiás	824
Lumiar Empreendimentos - Desm. da Faz. Lumiar Ii	281107000010-49	2011/07/06	privado	Planaltina de Goiás	268
Faz. Lumiar Ii, Desm. da Faz. Mato Grosso ou Cont	281107000011-20	2011/07/06	privado	Planaltina de Goiás	617
Fazenda Salobro	281107000013-91	2011/07/06	privado	Planaltina de Goiás	583
Fazenda Brasília Lugar Santa Rita	281107000035-05	2011/07/18	privado	Planaltina de Goiás	435
Fazenda Recanto do Tigre e Boca do Tigre	281108000040-90	2011/08/16	privado	Planaltina de Goiás	1748
Fazenda São Sebastião	281109000010-00	2011/09/08	privado	Divisa Planaltina / Padre Bernardo	775
Emanuel Campos Guimarães	281109000021-54	2011/09/13	privado	Padre Bernardo	620

Nome Imóvel	Número da certificação	Data certificação	Status	Município	Área (Ha)
Loteamento Rio Maranhão - Lote 34,35,41 E 43	281109000023-16	2011/09/14	privado	Planaltina de Goiás	705
Fazenda Salinas	281111000016-90	2011/11/16	privado	Planaltina de Goiás	124
Fazenda Conceição	281111000042-82	2011/11/25	privado	Planaltina de Goiás	1054
Fazenda Salinas - Den. Barra	281112000024-27	2011/12/27	privado	Planaltina de Goiás	761
Fazenda Muzungo	281201000049-15	2012/01/24	privado	Planaltina de Goiás	729
Fazenda Salobro - Macaúba	281202000004-40	2012/02/02	privado	Planaltina de Goiás	2009
Fazenda Palmeiras Sonhem de Cima e Limoeiro	281203000023-39	2012/03/09	privado	Planaltina de Goiás	444
Fazenda Palmeiras Sonhem de Baixo de Cima Limoeira	281203000024-10	2012/03/09	privado	Planaltina de Goiás	2823
Fazenda Rio Maranhão	281203000043-82	2012/03/20	privado	Planaltina de Goiás	1104
Total					42409,4

4.5 PERCEPÇÕES SOBRE A APA DO PLANALTO CENTRAL

Nessa seção, são apresentadas opiniões e percepções de atores sociais envolvidos neste processo de planejamento sobre a APA do Planalto Central. Devido à dimensão da área em questão, um levantamento representativo de toda a sua população demandaria muitos recursos e muito tempo, além daqueles previstos para o presente trabalho. Portanto, optou-se, com o acordo da Comissão de Acompanhamento e Supervisão, por ouvir algumas lideranças, representantes de organizações da sociedade civil e do setor público. As pessoas entrevistadas são lideranças comunitárias, pertencentes a Associações Comunitárias, participantes de ONGs ambientalistas e órgãos de classe, tais como sindicatos rurais. A intenção é indicar os posicionamentos de alguns atores sociais sobre a APA. Quando se capta a opinião de uma liderança ou representante de uma instituição, pode-se entender que ela se origina em construções mais amplas, que envolvem interação com outros atores sociais, debates com determinados setores da sociedade, reuniões com a comunidade etc. Foram realizadas 17 entrevistas, nas quais os entrevistados responderam seis perguntas. Os setores contemplados e representados pelos entrevistados foram: ONGs ambientalistas, associações e cooperativas de produtores rurais, entidades de classe (sindicatos) e associações de moradores[48]. Além disso, no âmbito das Reuniões Abertas com a comunidade foram respondidos mais 75 questionários, cujos os resultados serão apresentados a seguir.

O primeiro questionamento (*Você conhece ou já ouviu falar da Área de Proteção Ambiental (APA) do Planalto Central? Como?)* refere-se ao conhecimento ou não da existência da APA. Dos entrevistados, 13 disseram conhecer a existência da APA e 4 afirmaram ignorá-la. As formas pelas quais as pessoas ficaram sabendo sobre a UC são bastante variadas. Algumas têm conhecimento desde a criação em 2002, porque acompanham as decisões governamentais na área de meio ambiente. Outras ficaram sabendo através dos meios de comunicação, tais como Internet, jornal e TV. Porém, como todos os entrevistados estão engajados em instituições (associações comunitárias, conselhos, comitês, fórum de Ong e órgãos públicos), a maioria deles adquiriu a informação porque está envolvida nos debates ambientais do DF e da região.

A questão seguinte indagou sobre a importância da existência da APA do Planalto Central (*Você acha importante a existência de uma Área de Proteção Ambiental que abranja 65% do Distrito Federal? Por quê?*). Onze entrevistados concordaram de maneira irrestrita com a existência da APA. As justificativas para tal opinião são

[48] As instituições cujos representantes foram entrevistados são: Fundação Pró-Natureza (Funatura); Associação dos Criadores e Produtores de Sobradinho – ACPS; Associação dos Feirantes Produtores, Comerciantes, Atacadistas da Feira da Ceilândia e Entorno – AFEPRACE; Cooperativa Agrícola do Rio Preto; Instituto para o Desenvolvimento Ambiental – IDA; Associação Rural e Cultural Alexandre Gusmão; Instituto Meta Global; Instituto Mão na Terra; Associação dos Produtores e Moradores do Vale do Pipiripau – ASCOPI; Associação de Produtores Rurais da Reserva A; Associação dos Produtores Rurais do Rio Preto; Associação dos Produtores Rurais Alexandre Gusmão; Associação dos Produtores do Núcleo Rural Lago Oeste – APROESTE; Associação dos Produtores Rurais do Altiplano Leste de Brasília – APRALB; Associação dos Produtores Rurais da Fazenda Larga em Planaltina/DF – APROFAL; Associação dos Produtores do Núcleo Rural Casa Grande (Recanto das Emas) – APNRCG; Sindicato de Turismo Rural e Ecológico do DF – RURALTUR.

bastante coerentes com as finalidades oficiais da criação da UC: a APA contribui para o ordenamento territorial; reforçar a proteção ambiental; garante a continuidade das áreas rurais e inibe a pressão da urbanização (no DF); é bom porque coloca regras mais rígidas para as atividades humanas; significa a preservação ambiental de forma planejada. No caso dos que mencionaram o ordenamento do território, alguns ressaltaram “a bagunça generalizada da ocupação territorial”, no DF. Houve quem achasse a APA importante, mas demonstrou preocupação com a questão da produção agrícola. De acordo com essa opinião, sempre que se fala em preservação, ocorrem restrições para a produção e para as formas de uso da terra. Quatro entrevistados não concordam com o tamanho da APA, porque a consideram exagerada e capaz de atrapalhar o desenvolvimento. Segundo alguns entrevistados, no caso dos proprietários de terra, já é obrigatória a reserva legal de 20% da área da propriedade e isto seria suficiente.

A terceira pergunta abordou as formas por meio das quais a sociedade civil pode contribuir para o cumprimento dos objetivos e papel da APA (*Como a população, a sociedade civil organizada e especificamente a sua instituição podem contribuir com a APA no trabalho de conservação ambiental?*). Muitas sugestões viáveis apareceram nas respostas, porém é preciso haver coordenação e articulação dos responsáveis pela gestão da UC para concretizá-las. A primeira contribuição citada é a de ajudar a divulgar a existência da APA e o seu papel. Segundo os que fizeram essa sugestão, a população em geral ainda tem pouco conhecimento da APA. Devem ser formuladas e implementadas estratégias e ações de divulgação entre a população a respeito dos acontecimentos que envolvem a APA. Portanto, existe um potencial disponível para usar os espaços existentes, tais como as reuniões das associações comunitárias, das cooperativas, das entidades representativas (sindicatos) e meios de comunicação. Alguns mencionaram ter disponibilidade para desenvolver apoio, orientação e educação ambiental junto a diversos públicos (crianças, jovens, adultos, idosos, mulheres, produtores rurais etc.). Outra sugestão foi no sentido de assumir o compromisso direto com a preservação ambiental, cuidando das nascentes, promovendo reflorestamentos e destinando adequadamente o lixo. Também foi sugerida a participação em espaços de discussão e decisões sobre a UC, como, por exemplo, o conselho da APA. Houve sugestões no sentido de oferecer apoio aos produtores rurais quanto à importância da preservação ambiental e incentivá-los a permanecer no espaço rural como forma de frear o processo de urbanização.

A quarta questão perguntou sobre as formas como a APA pode influenciar a vida da população (*De que formas a APA do Planalto Central pode influenciar a vida da população?*). No entendimento dos entrevistados, a principal consequência são os benefícios da preservação ambiental: aumento da qualidade de vida, conservação da natureza (ar, água, terra, animais, rios etc.) e freio ao desmatamento, o que pode ajudar a diminuir as mudanças do clima (aquecimento). Outro conjunto de respostas sugere que o efeito mais visível será o de promover educação ambiental e de despertar as pessoas para a necessidade de maior cuidado com a natureza. Outro benefício será o de reforçar os estatutos legais de ordenamento do território e uso do espaço. Nesse sentido, a APA contribuirá para a manutenção das áreas rurais, a efetividade das APP, a redução da ação dos grileiros, a contenção do avanço da urbanização sobre as zonas rurais e a definição dos espaços da produção agrícola. Porém, um pequeno grupo de entrevistados se manifestou cético quanto aos resultados práticos da APA. Segundo algumas opiniões, devido à sua extensão, dificilmente a APA terá alguma efetividade, principalmente, se não houver fiscalização

sistemática. Foi mencionado, também, o risco de o radicalismo restringir demais o uso do espaço e dos recursos naturais. Há quem acredite que haverá um efeito prejudicial na dimensão produtiva e impedimentos para o desenvolvimento.

A penúltima pergunta indagou sobre as ações antrópicas em curso nos territórios da APA que interferem positiva ou negativamente sobre a qualidade do meio ambiente (*Atualmente quais são as ações, práticas, atividades e projetos que estão impactando positiva e/ou negativamente o* meio *ambiente no Distrito Federal... em Planaltina... em Padre Bernardo?*).

A seguir, sintetizam-se as respostas colhidas.

Quadro 11. Ações que interferem positiva e negativamente no meio ambiente, nos territórios da APA do Planalto Central, segundo a comunidade.

Interferência positiva	**Interferência negativa**
Os esforços de preservação dos recursos naturais remanescentes: água, nascentes etc.	A sociedade não conhece os órgãos ambientais e nem as regras sobre o uso do espaço onde vivem.
Mobilizações das escolas e alunos em torno da questão ambiental	Crescimento e ocupação desordenada das áreas urbanas.
Falta de ações concretas; os projetos só ficam no papel.	Déficit de habitação.
Criação da Agenda 21.	Aprovação da revisão do PDOT.
Criação de parques de preservação ambiental.	Invasões de parques e reservas ambientais.
	Falta de gestão estadual e federal.
	Ação política caótica na Câmara Legislativa.
	Desmatamento.
	Uso de agrotóxico nas lavouras.
	Questão fundiária não resolvida no df.
	Os condomínios irregulares.
	A perda de biodiversidade e comprometimento das nascentes.
	A poluição das águas com lixo e esgoto.
	Não respeito das APP.
	O não investimento em pequenas propriedades rurais por parte do governo.
	A falta de consciência ambiental dos produtores rurais.
	A falta de educação ambiental e doméstica.

Fonte: Entrevista desenvolvida com representantes das instituições (trabalho de campo).

A última pergunta sondou a opinião dos entrevistados a respeito daquilo que a esfera governamental deve fazer para que a APA desempenhe eficientemente o seu papel

(*Em sua opinião, o que deve ser feito pelos* órgãos *responsáveis para que a APA cumpra o seu papel e consequentemente chegue aos seus objetivos?*). A questão mais mencionada foi a de uma fiscalização crescente e constante. Mas, foi dito que é preciso fiscalizar os próprios órgãos públicos. Em seguida, apareceu a necessidade de que o poder público desenvolva educação ambiental junto à população (escolas, família, organizações etc.), explicitando o papel e os objetivos da APA. Segundo os entrevistados, é fundamental o trabalho de orientação, acompanhamento e difusão de informações. É necessário investir, também, em recursos humanos, colocando profissionais e técnicos capacitados e motivados para desenvolver o trabalho. Por fim, foram mencionadas a implantação de ações de reflorestamento, de recuperação de nascentes e de proteção de animais.

Para aprofundar um pouco mais sobre as visões da sociedade em geral a respeito da APA do Planalto Central serão apresentadas algumas considerações a partir do conteúdo das Reuniões Abertas realizadas com a comunidade (Figura 146). Foram realizados quatro eventos dessa natureza no período de 17 a 30 de março de 2011, nas cidades de Planaltina (Goiás), Núcleo Rural de Tabatinga, Sobradinho e Taguatinga – estas três últimas localidades no DF – aos quais compareceram, no total, duzentas e doze pessoas. Esses participantes eram moradores das respectivas localidades ou representantes de instituições diversas tais como órgãos públicos, associações (de produtores e de moradores) e ONG.

Figura 146. Registro fotográfico das Reuniões Abertas com diferentes comunidades da APA do Planalto Central. Fotos: Vanessa Gonçalves.

Do contingente de participantes, a grande maioria dos respondentes (88%) declarou conhecer a APA do Planalto Central e entender a sua importância. Os principais problemas ambientais da área podem ser sintetizados e divididos entre área urbana e área rural. Nas áreas urbanas destaca-se: a desordenada ocupação do solo; a acentuada demanda por água e a contaminação deste recurso e do ar; os dejetos humanos e o lixo sem destinação adequada e os condomínios em situação irregular. Na área rural, o problema mais evidenciado foi a questão da regularização das propriedades; a grande pressão e a contaminação dos recursos hídricos; o lixo em terrenos baldios e ao longo de estradas; o comprometimento da biodiversidade do Cerrado e do solo.

Os participantes das reuniões se manifestaram das seguintes formas quanto a importância da APA, sendo que os números entre parênteses indica a frequência da resposta:

- Significa a preservação da biodiversidade do bioma Cerrado no DF e municípios de Goiás e a qualidade de vida da população para o desenvolvimento sustentável da região/equilíbrio da fauna, flora, solo e do clima (28);
- É importante para o zoneamento da área, proporcionando ordenamento/ regulamentação de uso e ocupação do solo (17);
- É um mecanismo para a preservação de mananciais e ordenamento dos recursos hídricos visando seu uso sustentável (16);
- A APA impulsiona esforços para assegurar proteção às nascentes de importância para as principais bacias hidrográficas brasileiras (7);
- Tem possibilidade de fornecer orientação a produtores para a efetivação de uma agricultura que conserve o meio ambiente e regularização de propriedades rurais (3);
- Gestão de ocupações humanas em áreas com sensibilidade ambiental (1);
- Pode funcionar como área de amortecimento do Parque Nacional de Brasília (PNB) e de outras áreas de preservação (1);
- Estímulo à tomada de consciência dos moradores da APA (1);
- Estímulo ao comprometimento de órgãos federais para a proteção ambiental no DF e municípios de Goiás (1).

Os participantes das reuniões identificaram também diversos problemas ambientais que estão acontecendo nas proximidades dos seus espaços de vida e de trabalho. Alguns deles são pontuais e refletem os tipos de uso e ocupação do espaço em suas localidades. Nesta categoria os problemas lembrados são aqueles com os quais as pessoas presentes nas reuniões convivem frequentemente. Certamente muitos outros problemas locais seriam mencionados se pessoas de outras localidades também estivessem presentes nas reuniões. Por outro lado, há problemas que são situações mais comuns encontradas em toda a área da APA e percebidas por um contingente maior de pessoas, tais como o crescimento urbano e a ocupação desordenada do solo, a destinação imprópria dos resíduos domésticos e os desmatamentos. De qualquer forma são questões importantes que podem fornecer elementos para elaborar e implementar ações coordenadas entre o poder público e a sociedade. Alguns desses problemas podem ser combatidos por meio dos instrumentos de gestão da APA. Aqui não será mostrada a frequência das respostas porque, neste caso, o

número pode ter sido influenciado tanto pelo número de pessoas de uma mesma localidade ou instituição presentes nas reuniões, como pela ocorrência de problemas conforme cada localidade, pelas distintas visões dos atores participantes ou até mesmo os setores de atuação (profissional, social, temático) das pessoas. Interessa registrar o que a população está mostrando como problemas ambientais da área da APA e que demandam soluções. Vale destacar que os quatro primeiros itens abaixo foram os que tiveram as maiores frequências. Dessa forma, os itens levantados foram os seguintes:

- Pressão urbana/ocupação desordenada do solo no entorno do Parque Nacional de Brasília e Parque Ecológico do IBGE; no ”Café sem Troco”; na área da Universidade de Brasília; no Lago Oeste/grilagem de terra;
- Destinação inadequada de lixo doméstico, de construções em terrenos baldios, ao longo de estradas; atrás da Residência Oficial do Torto e no Descoberto; no Núcleo Rural de Boa Esperança II - Granja do Torto;
- Desmatamento da vegetação nativa e da fauna do Cerrado e de matas ciliares/ desmatamento das margens da Lagoa Formosa, em sua maioria, próximos a nascentes;
- Erosão de asfalto e em outras áreas;
- Pressão sobre a água/rebaixamento do lençol freático/esgotamento de mananciais/ uso da água na agricultura sem regulamentação e equilíbrio entre os agricultores / poços artesianos autorizados próximos a nascentes em Planaltina de Goiás;
- Contaminação de recursos hídricos; o Córrego do Torto está poluído por esgoto “in natura” e do lençol freático no Descoberto e em Planaltina de Goiás;
- Descumprimento das leis ambientais /Código Florestal;
- Invasão em unidades de conservação como na Rebio Guará, Parque Guará e Riacho Fundo;
- População sem esclarecimento sobre as questões ambientais;
- Ausência de fiscalização devido à grande extensão da APA;
- Desrespeito e ocupações irregulares de APP na área do Descoberto e em Planaltina de Goiás;
- Uso de agrotóxicos denominados erroneamente de “defensivos” e de herbicidas;
- Má conservação de nascentes em algumas áreas de proteção permanente;
- Emissões atmosféricas decorrentes da atuação de indústrias cimenteiras, pedreiras e usina de asfalto na área da Fercal e Grande Colorado/ poluição das fábricas de cimento na região da APA de Cafuringa;
- Descompromisso dos órgãos ambientais que atuam nas áreas rurais para a resolução de problemas e em Planaltina de Goiás;
- Ações irregulares do GDF como: abertura de estradas, corredores e instalação de galpão;
- Construção de prédios com mais de 10 andares;
- Presença de plantas invasoras como: mamona, bambu, braquiária em áreas de preservação no SMPW e Parque da Reserva Biológica do IBGE;

- Animais domésticos que se tornam ferozes na área da Reserva Ecológica do IBGE;
- Atropelamento de animais;
- Presença de caçadores na Reserva Biológica do IBGE;
- Emissão de gás carbônico por carros;
- Redução da poligonal da Rebio do Guará;
- Parque do Guará não está protegido pela APA do Planalto Central;
- O GDF repassou a Arie da Granja do Ipê para o SPU do Governo Federal;
- Destruição de estradas pelo plantio indevido em galerias com o prejuízo de bacias e bigodes feitos pelas máquinas do DER;
- Deterioração de áreas de reprodução da fauna nativa;
- Degradação ambiental por falta de desenvolvimento econômico;
- Conservação do Parque Boca da Mata inexistente;
- Grandes extensões de terra com monocultura no Núcleo Rural de Tabatinga;
- Falta de averbação das áreas de APP e Reserva legal, bem como demora da aprovação do Código Florestal (1);
- Conflitos de Zoneamento das UC e o Plano Diretor de Ordenamento Territorial;
- Grota resultante da água que vem do Grande Colorado no condomínio Vivendas Alvorada II;
- Resistência para a construção de microbacias no lago Oeste;
- Poluição sonora no Lago Oeste devido à presença de casa de eventos com prejuízo para a fauna, à criação de cavalos e à tranquilidade dos moradores;
- Criação de porcos no entorno do Parque Nacional de Brasília;
- Água pluvial sem escoamento adequado;
- Impacto negativo causado pelas indústrias de minério em Planaltina de Goiás;
- Uso indevido do fogo;
- Não adequação do serviço público de fornecimento de água tratada em Planaltina de Goiás.

Diante de tantos problemas ambientais levantados foi indicado um grande número de possíveis contribuições e/ou caminhos para minimizar tais situações. São aspectos que precisam do engajamento tanto do poder público quanto da sociedade em geral. Essas sugestões são muito ricas, na medida em que refletem a visão e as disposições da sociedade. Além disso, é um material com grande potencial de aproveitamento na gestão da APA.

- Exercer maior controle das ações do poder público; criar um Disque denúncia e fiscalizar os fiscalizadores;
- Estabelecer uma política de responsabilização de órgãos ambientais nos três níveis de governo /maior sintonia entre os órgãos;
- Desenvolver programas educativos que incentivem as comunidades a atuarem como

promotoras da preservação;

- Fiscalizar de maneira mais rigorosa para impedir o desmatamento nas bacias de rios e córregos;
- Envolver profissionais que atuam na área ambiental e de educação em apoio aos trabalhos, e não somente em Educação Ambiental, em escolas e comunidades;
- Fazer denúncias de atos contra crimes ambientais e punir seus responsáveis;
- Envolver os dirigentes dos poderes públicos no assunto de implementação da APA do Planalto Central/Maior empenho das autoridades competentes para a tomada de providências;
- Obter maior participação da população nas ações do Plano de Manejo e na busca de solução para o problema do lixo e prevenção de incêndios florestais;
- Realizar investimentos financeiros, técnicos e a melhoria de condições físicas da região de Planaltina de Goiás, bem como a implementação de projetos de preservação ambiental;
- Realizar a gestão sustentável das APA e adoção de regras de fiscalização, policiamento e urbanização e mosaico de UC, corredores ecológicos, compondo com as áreas verdes;
- Aplicar a lei específica e implementar o Plano de Manejo em elaboração;
- Estimular os membros de Conselhos de APA para uma participação mais efetiva e deliberativa;
- Esclarecer e envolver as populações das comunidades para uma atuação efetiva;
- Implementar o Plano de Manejo da APA do Planalto Central com ordenamento do solo urbano e rural sem impedimento ao desenvolvimento econômico;
- Divulgar a importância da APA e das ações ambientais;
- Aumentar, de forma significativa, o número de Analistas Ambientais do ICMBio, Ibram, Ibama para de fato coibir ações de ocupação de áreas de APP e UC;
- Realizar o zoneamento e o monitoramento da área;
- Viabilizar políticas habitacionais alinhadas com o zoneamento ecológico e econômico/realizar trabalho conjunto com a área de Planejamento Urbano;
- Revisar os zoneamentos ambientais que estão desatualizados e o PDOT, de forma a manter a fazenda próxima à reserva do IBGE como zona rural;
- Realizar tratamento do esgoto no Descoberto ou implantação de estações locais;
- Planejar a disposição de resíduos em aterros sanitários e/ ou incineração adequada;
- Buscar formas de melhor utilização da água para que haja distribuição equitativa, conforme a necessidade da região;
- Estabelecer um Programa de Limpeza Urbana com mutirões que envolvam a população;
- Realizar a pesquisa de problemas e de suas causas para planejar com base no conhecimento da realizada;
- Transformar o DF e a Região do Entorno em área prioritária para um Programa

Nacional de Desenvolvimento, efetivando a proposta da RIDE-DF;

- Elaborar o Plano de Desenvolvimento Sustentável da APA a exemplo do Probio;
- Desenvolver campanhas de inibição da caça;
- Desenvolver a proposta da Ecopedagogia no Sistema Municipal de Educação em Planaltina de Goiás;
- Incluir o módulo de Educação Ambiental em cursos técnicos para controle ambiental e reciclagem em prol da conservação e manejo dos ecossistemas oferecidos pelo IFB, além de cursos de agroecologia;
- Fiscalizar com maior rigor as atividades das fábricas de cimento da região da APA Cafuringa para o cumprimento da legislação
- Criar grupos de moradores, estudantes, ambientalistas para a fiscalização permanente em cada região/cidade;
  - Fortalecer ações de policiamento para inibir ações que causem dano ao meio ambiente;
- Estabelecer medidas mais efetivas de respeito às APP;
- Credenciar Centros de formação, capacitação em Educação Ambiental para professores, comunidades, iniciativa privada em parceria com a Secretaria de Educação, Saúde, Escolas da Natureza, Ibram, Ibama e ICMBio;
- Formar uma comissão para análise de processos de instalação de empreendimentos na área da APA;
- Substituir as espécies invasoras por nativas utilizando os recursos de compensação florestal; Instituir pagamento por serviços ambientais;
- Implementar programa de desenvolvimento da RIDE-DF e a transferência dos empreendimentos que possam alavancar um dinamismo econômico e social do DF para os municípios vizinhos;
- Implantar coleta seletiva de lixo no Descoberto;
- Estimular a agricultura orgânica em Tabatinga;
- Contar com a aprovação do Código Florestal;
- Manter algumas vegetações do cerrado nas beiras de estradas e nas vias de rodagem;
- Criar viveiros em cada estado para a produção de mudas de espécies nativas destinadas especialmente às APA;
- Agilizar os processos de regularização de parcelamentos no Lago Oeste e normatização legal;
- Criar zona de Amortecimento do Parque Nacional de Brasília;
- Incluir obras de captação de água no Grande Colorado, na região da DF 150;
- Aproveitar melhor as águas pluviais e os efluentes (água cinza) em área fora da APA; a medida poderá criar um modelo de ocupação ou forma de tratamento de águas pluviais nas áreas urbanas com a informação devida ao público; pensar soluções pontuais, se possível;

- Fazer gestões para a ampliação/fortalecimento da ação da Extensão Rural visando boa orientação aos produtores e moradores;
- Incentivar o uso de tecnologias melhoradas para o sistema de tratamento das emissões atmosféricas e a gestão responsável e eficaz das indústrias poluidoras.

4.6 SAÚDE AMBIENTAL NO DISTRITO FEDERAL.

Este capítulo tem por objetivo sintetizar as informações relativas aos vetores etiológicos e seus respectivos agentes patogênicos de ocorrência na região de abrangência da APA do Planalto Central. Como objetivos específicos este estudo visa a identificar os indicadores ambientais de risco à saúde que possam subsidiar diretrizes específica para o plano de manejo da UC. Dessa forma buscou-se apresentar de forma sintetizada e ampla os aspectos relacionados à saúde ambiental.

Para a Organização Mundial da Saúde, citada por Ribeiro (2004, p. 71, apud BRASIL, 1999), “Saúde Ambiental é o setor de atuação da Saúde Pública que se ocupa das formas de vida, das substâncias e das condições em torno do ser humano, que podem exercer alguma influência sobre a sua saúde e o seu bem-estar”. E, ela decorre de aspectos da saúde humana, incluindo a qualidade de vida, que estão determinados por fatores físicos, químicos, biológicos, sociais e psicológicos. Também se refere à teoria e prática de valorar, corrigir, controlar e evitar aqueles fatores ambientais que potencialmente possam prejudicar a saúde das atuais gerações e das futuras (RIBEIRO, 2004).

Tavares *et al*. (2004) mencionam que boa parte dos agravos à saúde humana estão diretamente relacionados com os fatores do meio, desde as catástrofes naturais até o descaso do ambiente pelos proprietários das terras.

O êxodo de pessoas atraídas por empregos e melhores condições de vida é um fator importante para a disseminação de diversos tipos de doenças, vetores e agentes etiológicos. O Distrito Federal, por ser a capital do País e centro econômico bem desenvolvido recebe grande parte destes imigrantes fazendo com que a região do DF se torne uma área suscetível a introdução de novos vetores e agentes etiológicos.

Assim, apresenta-se a seguir as principais doenças já registradas no Distrito Federal, suas características, agentes etiológicos, vetores, formas de contaminação, tratamentos e prevenção. Os dados coletados foram os mais atualizados disponibilizados pela Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal.

4.6.1 DOENÇA DE CHAGAS

Descrição

O *Trypanosoma cruzi* é um protozoário flagelado, agente etiológico causador da Doença de Chagas (DC). Esta patologia é uma infecção humana, com uma fase aguda (DCA) que pode ou não evoluir para as formas crônicas, se não tratada (TATTO *et al*, 2010).

Os sintomas mais comuns são febre prolongada, cefaléia, edema de face ou membros, manchas na pele, aumento do fígado ou baço, cardiopatia aguda e outros (BRASIL, 2008).

Na fase aguda o sangue apresenta vários parasitos circulantes e ocorrem manifestações de estado febril que podem durar até 12 semanas que se não tratada e nem diagnosticada pode haver desaparecimento da febre e das outras manifestações (TATTO, 2010).

Na fase crônica os parasitos circulantes são raros e o início é assintomático e evolui para um quadro indeterminado, que pode perdurar por toda a vida do infectado; cardíaco, que acomete o coração causando miocardiopatia dilatada e insuficiência cardíaca matando cerca de 30% dos casos; digestiva, que ataca o sistema digestivo evoluindo para megacólon ou megaesôfago (cerca de 10% dos casos); e associada (cardiodigestiva), soma dos dois últimos. Cerca de 1% a 10% evolui para óbito nessa fase (TATTO, 2010).

Há diversas formas de transmissão do *Trypanosoma cruzi* para o ser humano, tais como: vetorial (clássica), transfusional (reduzida com o controle sanitário de hemoderivados e hemocomponentes), congênita ou vertical (transplacentária), acidental (acidentes em laboratórios), oral (com alimentos contaminados) e transplantes (BRASIL, 2008).

A principal causa da Doença de Chagas no Brasil é a transmissão vetorial na qual o barbeiro (Hemiptera – Reduvidae – Triatominea) contaminado, após picar a pessoa, deposita sobre a pele as fezes infectadas com o *Trypanosoma cruzi*, que ao coçar ou esfregar, o protozoário penetra na corrente sanguínea pelo local da picada (BRASIL, 2008).

Histórico

A DC é uma endemia que ocorre em grandes áreas rurais do Brasil e de outros países da América Latina, onde milhões de pessoas estão infectadas. A DC é uma das principais causas de morte súbita de pessoas jovens aparentemente em boa saúde, assim como é responsável por elevada morbidade por insuficiência cardíaca congestiva e dilatações patológicas do esôfago e do cólon (PEREIRA, 1984).

Até o ano de 2004, a transmissão oral da DCA era pouco conhecida até acontecer relatos de surtos na região amazônica. Antes disso houve apenas dois surtos, um relacionado com alimentos em Teutônia (Rio Grande do Sul) e outro com caldo de cana em Catolé do Rocha (Paraíba). Em 2005, 24 pessoas foram infectadas, culminando em três óbitos, pelo consumo de caldo de cana no Estado de Santa Catarina (SVS – Nota técnica, 2005).

No período de janeiro a 21 de setembro de 2007 foram notificados à Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) um total de 84 casos com 4 óbitos (letalidade de 4,76%) relacionados a surtos ocorridos em 13 municípios da região norte, sendo 1 município do estado do Amazonas, um município do estado do Amapá e 11 municípios do estado do Pará, sendo o alimento mais frequentemente envolvido o Açaí (SVS – Nota técnica, 2005).

No Brasil, atualmente, predominam os casos crônicos decorrentes de infecção por via vetorial (em torno de 2 milhões). No entanto, nos últimos anos, a ocorrência de casos e surtos de Doença de Chagas agudo tem sido observada em diversos estados brasileiros, com maior frequência na Região Amazônica (TATTO *et al.*, 2010). A Tabela 27 apresenta um panorama dos casos de DCA ocorridos no território nacional ao longo do ano de 2008. Os dados mostram que a infecção vetorial é relativamente frequente. A contaminação de DCA é sempre por via oral, principalmente no consumo de açaí na região norte/nordeste e caldo de cana na região sul/sudeste. A falta de higienização no preparo destes alimentos, normalmente em condições rudimentares, propiciam a contaminação por este patógeno.

Tabela 27 -. Casos de Doença de Chagas aguda segundo região e unidade da federação. São apresentados apenas os estados onde há casos registrados. (Fonte: Brasil, 2008- modificado de Portal.saude.gov, 2008).

Região	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Região Norte	5	3	3	4	3	1	3	6	27	27	18	16	116
Pará	5	3	3		3	1	3	6	27	17	13	11	92
Amapá				4						9	5	1	19
Tocantins										1		4	5
Região Nordeste			3	1			3						7
Maranhão			2				3						5
Piauí				3									1
Ceará			1										1
Brasil	5	3	6	5	3	1	6	6	27	27	18	16	123

Localidades com Focos de Doença de Chagas no DF e Entorno

O Distrito Federal é uma área considerada livre de transmissão da Doença de Chagas. Os infectados pelo *Trypanosoma cruzi* são procedentes de zonas endêmicas, onde contraíram a infecção. Com a construção de Brasília, o DF se tornou a região com a maior taxa anual de crescimento no numero de casos confirmados entre os anos 1970-1980 e houve, nessa época, um grande número de óbitos causados pela Doença de Chagas (PEREIRA, 1984).

Apesar de não haver relatos de contaminação por *Trypanosoma cruzi* dentro do DF, no entorno foram encontrados alguns de seus vetores como: *Rhodnius neglectus, Panstrongylus geniculatus, P. diasi e P. tertius*, todos eles com hábitos de buscar alimento em residências. Este hábito foi incentivado principalmente pelo desmatamento ocasionado pela construção da barragem de Corumbá IV, diminuindo os locais naturais de nidificação e alimentação destes insetos (CARDOSO, 2006).

Segundo Cardoso (2006) também foram relatados casos de Doença de Chagas no entorno do DF entre os anos de 2000 e 2006 com maior parte dos casos encontrados na cidade de Luziânia, como mostra a Tabela 27.

Os vetores, triatomíneos, vivem naturalmente em áreas silvestres ocupando diferentes nichos, de acordo com a espécies do barbeiro. Com a expansão da agropecuária, as área naturais se transformam em pasto e culturas, obrigando estes insetos a se adaptarem a um ambiente cada vez mais urbano. Esse processo de transformação da paisagem torna o contato com os seres humanos inevitável.

A Doença de Chagas, apesar de não ser um agravo expressivo no DF, não pode ser negligenciada. O hábito alimentar destes vetores e a sua grande massa corpórea, proporciona uma voraz busca ativa por alimento e perpetuar o ciclo do agente etiológico em seus hospedeiros.

Tabela 28 - Casos de Chagas notificados nos municípios vizinhos a UHE Corumbá IV, entre 2000 e 2006.

MUNICÍPIO	DOENÇA DE CHAGAS							TOTAL
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Águas Lindas de Goiás	18	7	0	0	0	0	0	25
Alexânia	4	3	0	0	0	0	0	7
Anápolis	2	21	3	0	0	0	0	26
Cidade Ocidental	10	1	0	0	0	0	0	11
Cocalzinho de Goiás	9	0	0	0	0	0	0	9
Cristalina	0	3	0	0	0	0	0	3
Luziânia	30	9	3	17	3	0	0	62
Novo Gama	18	8	0	1	2	0	0	28
St. Ant. do Descoberto	5	2	0	0	0	0	0	7
Valparaíso de Goiás	16	13	2	0	0	0	1	32
Total	112	67	8	18	5	0	1	211

Prevenção

Até o momento não há vacinas ou tratamento eficaz para a erradicação do parasita. A melhor maneira de se prevenir a doença é o uso de inseticidas contra triatomíneos e o manejo integrado deste vetor. Como toda doença de cunho vetorial, apenas uma estratégia de controle isolada não é eficaz para a erradicação da doença. A utilização de diferentes métodos, como a esterilização induzida, inibidores de crescimento, feromônios e atrativos para os insetos também podem ser utilizados.

Os insetos transmissores utilizam as habitações humanas como abrigo. As habitações rústicas, notadamente aquelas com parede de barro e telhado de palha, são as mais vulneráveis porque os triatomíneos utilizam as frestas das paredes como abrigo, tornando o controle químico pouco eficiente. Dessa forma, a melhor forma de controle desses vetores é a substituição dessas habitações por obras de alvenaria, com reboco nas paredes que preencham as frestas e impeçam a entrada desses insetos.

Neste sentido, a ação do Estado deve ser a promoção de campanhas de conscientização da população, além de fiscalizar os locais de ocupação irregular, mapear as áreas de risco, promover programas de melhorias estruturais das habitações e de saneamento.

4.6.2 CÓLERA

Definição

A Cólera é uma doença transmissível, infecciosa intestinal aguda e tem como agente etiológico o *Vibrio cholerae* (bactéria em forma de bastonete encurvado, gram-negativa, móvel). A doença apresenta quadro clinico que pode ser brando até manifestações severas caracterizada por diarréia aquosa súbita. Esta bactéria pode ser transmitida pela contaminação fecal de alimentos, água e outros produtos que entrem em contato com a mucosa oral. A bactéria pode permanecer ativa durante longo período, facilitando a contaminação. (MS, 2008e).

Histórico

O Brasil era uma área isenta de casos de cólera até o ano de 1991. Naquele ano, a epidemia que atingiu o país, fez parte da progressão de sete pandemias iniciadas em 1961, com um foco epidêmico em Sulawesi, na Indonésia, que se espalhou por países da Ásia, Oriente Médio, África e regiões da Europa, com alguns casos nos Estados Unidos, desde a década de 1970. Essa pandemia atingiu, por meio do Peru, o continente sul-americano em janeiro de 1991, estendendo-se para o Brasil e mais 13 países da América do Sul (MS, 2008e).

No Brasil, a introdução da cólera deu-se pela Amazônia, no Alto Solimões proliferando-se pela região Norte pelas hidrovias (principal forma de deslocamento da população), atingindo posteriormente as regiões Nordeste e Sudeste, através das rodovias (MS, 2008e).

O comportamento da cólera nos últimos anos pode ser considerado como uma endemia, por causa da ocorrência regular de casos e flutuações cíclicas de maior ou menor gravidade, principalmente pelas condições locais que favoreçam a circulação do *V. cholerae.* As condições socioeconômicas e ambientais de algumas áreas favorecem a instalação e rápida disseminação do *V. cholerae* , notadamente pela falta ou condição precária de saneamento básico (MS, 2008e).

O ano de maior incidência de casos de cólera foi o ano de 1993, que apresentou o valor de 39,8 casos/100 mil habitantes, com 670 óbitos e letalidade de 1,11% (Figura 147). Nos anos seguintes este número reduziu significativamente drasticamente esses valores para menos de 5 casos/100 mil habitantes, após 1995. A cólera atingiu todas as regiões do país no período entre 1991 e 1999, produzindo um total de 167.885 casos e 2.015 óbitos. Entre os anos de 2000 e 2008, o número de casos e óbitos no Brasil foram significativamente reduzidos, sendo registrados, nesse período, 766 casos e 20 óbitos (Tabela 29). Todos os casos foram registrados na região Nordeste e o Pernambuco liderou o número de registros (511 casos e 12 óbitos) (MS, 2008e).

A taxa de letalidade pode atingir 50%, em casos graves sem tratamento adequado, podendo cair para menos de 2% se tratado corretamente. Entre os anos de 1991 a 2004, houve uma oscilação na letalidade em torno de 1,3%, apresentando maiores percentuais desde então. Esse aumento observado, no entanto, não parece estar ligado a uma deterioração do atendimento ao paciente, mas a uma sub-notificação importante de casos MS, 2008d).

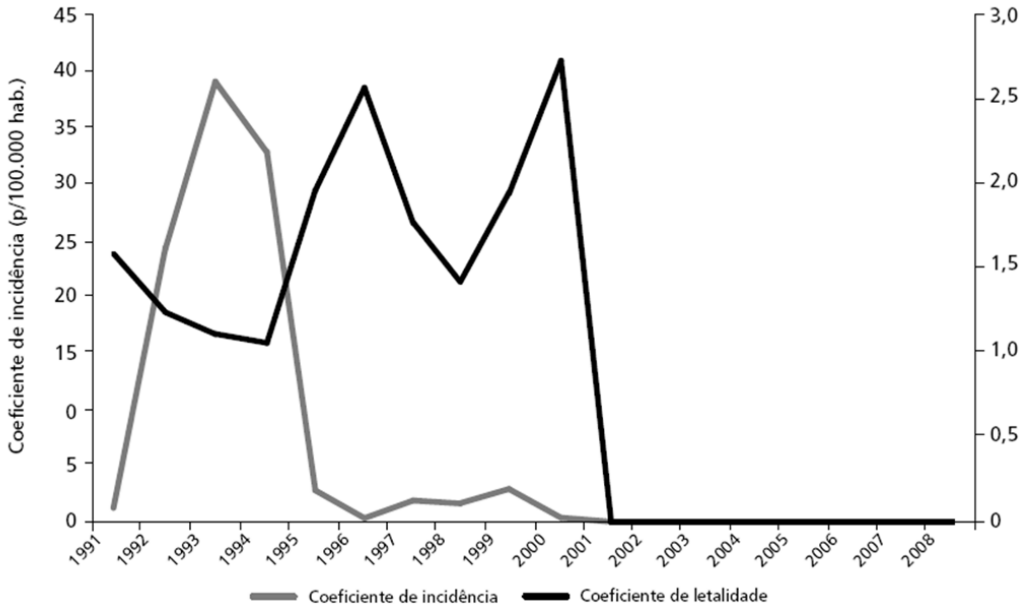


Figura 147 - Coeficiente de incidência e de letalidade de cólera. Brasil, 1991 a 2008. Fonte: MS, 2005.

Tabela 29 - Casos e óbitos confirmados de cólera no Brasil – listados somente os anos em que houve registro. *Caso importado de Angola.

Ano	Unidade Federada	Casos	Óbitos
1991-1999	-	167.885	2.015
2000	PE, AL, SE, BA	733	20
2001	CE, PE, AL, SE	7	-
2004	PE	21	-
2005	CE, PE, AL, SE	5	-
2011*	SP	1	-

Fonte: modificado de MS, 2008e. Atualizado em 11/08/2011.

Localidades com Focos de Cólera no DF

Segundo os dados da Secretaria de Estado de Saúde, o último caso suspeito de cólera no DF aconteceu no ano de 2002 e o último caso confirmado foi no ano de 1995 (Tabela 30 e Tabela 31).

Tabela 30 – Casos suspeitos e casos confirmados de cólera no Distrito Federal. Fonte: modificado de DIVEP/GEVEI/SES-DF.

Ano / Casos	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Casos Suspeitos	30	162	231	235	33	25	13	7	28	10	0	1	0
Casos Confirmados	0	(1)	(11)	(7)	(1)	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 31 - Série Histórica de casos suspeitos e confirmados do Distrito Federal de 1991 a 2003.

Ano	Casos	Óbitos	Letalidade
1991	2.103	33	1,6
1992	37.572	462	1,2
1993	60.340	670	1,1
1994	51.340	542	1,1
1995	4.954	96	1,9
1996	1.017	26	2,6
1997	3.044	54	1,8
1998	2.754	39	1,4
1999	4.620	87	1,9
2000	753	17	2,1
2001	7	0	0
2002	0	0	0
2003	0	0	0

Fonte: modificado de DIVEP/GEVEI/SES-DF,

A epidemiologia clássica da cólera, que apresenta aumento dos casos no período mais seco do ano, não é expressiva para o DF. Apesar de possuir uma estação seca muito evidente, os corpos hídricos que abastecem a população no DF não são favoráveis a proliferação do vibrião.

Profilaxia

O consumo de água e de alimentos de boa qualidade e as condições satisfatórias de higiene e saneamento são as principais formas de prevenção da cólera (MS, 2008e).

4.6.3 DENGUE

Descrição

A dengue é uma doença infecciosa febril aguda causada por um arbovírus, que ocorre principalmente em latitudes tropicais e subtropicais. As epidemias geralmente ocorrem no verão, associadas a períodos chuvosos. Quatro tipos de vírus são conhecidos (DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4). As manifestações da doença podem evoluir para: infecção inaparente, dengue clássico (DC), febre hemorrágica da dengue (FHD) e síndrome do choque da dengue (SCD) (MS, 2008c).

A doença é transmitida por meio do hematofagismo do mosquito *Aedes aegypti*, uma espécie originária da África. Não há transmissão pelo contato direto com um doente ou suas secreções, nem por meio de fontes de água ou alimento (MS, 2010a).

A morfologia externa do *Aedes aegypti* é bem característica, pois apresentam listras negras e brancas nas pernas e abdome. Costumam picar nas primeiras horas da manhã e nas últimas da tarde, evitando o sol forte, mas, mesmo nas horas quentes, pode atacar à sombra, dentro ou fora de casa. (Valle e Braga, 2007)

O *Aedes aegypti* é um inseto de comportamento estritamente urbano, sendo raro encontrar amostras de seus ovos ou larvas em reservatórios de água em áreas naturais. Exclusivamente, a fêmea, quando infectada, torna-se vetor permanente da doença. Os ovos são acumulados em recipientes como latas e garrafas vazias, pneus, calhas, caixas d'água descobertas, pratos de vasos de plantas ou qualquer outro que possa armazenar água de chuva. (MS, 2010a).

Não existe tratamento específico para dengue, apenas procedimentos para tratamento sintomático. Detalhes sobre o tratamento podem ser melhor esclarecidos pela publicação da Secretaria de Vigilância em Saúde/MS que apresenta de forma didática o terapêutica deste agravo (MS, 2008c).

Histórico

A palavra dengue tem origem espanhola e quer dizer "melindre", "manha". O nome faz referência ao estado de moleza e prostração em que fica a pessoa contaminada pelo arbovírus. O mosquito *Aedes aegypti* foi introduzido na América do Sul através dos “navios negreiros” provenientes da África, no período colonial (MS, 2010a).

Atualmente, a dengue ocorre em todos os estados brasileiros e em todas as classes sociais. No Brasil, há referências de epidemias desde 1916, em São Paulo, e em 1923, em Niterói, no Rio de Janeiro, sem comprovação laboratorial. A primeira epidemia, documentada clínica e laboratorialmente, ocorreu entre os anos de 1981 e 1982, em Boa Vista, Roraima. A partir de 1986 ocorreram epidemias atingindo o Rio de Janeiro e algumas capitais da região Nordeste (MS, 2010a).

Desde então, o dengue vem ocorrendo no Brasil de forma continuada, intercalando-se com a ocorrência de epidemias, geralmente associadas com a introdução de novos sorotipos em áreas anteriormente ilesas. Na epidemia de 1986, identificou-se a ocorrência da circulação do sorotipo 1, inicialmente no estado do Rio de Janeiro, disseminando-se, a seguir, para outros seis estados (MS, 2010a).

Os parcos resultados obtidos pelas campanhas no Brasil, nos últimos anos, demonstram a baixa eficácia das políticas de erradicação do vetor, no curto prazo. A introdução do sorotipo 3 e sua rápida disseminação para oito estados, em apenas três meses, por exemplo, evidenciam a facilidade de circulação de novos sorotipos ou cepas do vírus entre as diferentes regiões do País (MS, 2010a).

Por outro lado, a Tabela 32 mostra que na maioria dos estados brasileiros houve uma redução dos casos notificados de dengue quando comparados dois anos consecutivos das primeiras 26 semanas epidemiológicas[49]. As exceções de estados onde houve um aumento do número de casos são: Acre, Bahia, Espírito Santo, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. O nordeste é a região de maior incidência da doença, seguido pelo sudeste, norte, centro-oeste e sul, nesta ordem.

Tabela 32 - Casos Notificados, Brasil, 2008-2009. Legenda: (1) Casos confirmados autóctones; (2) casos importados. *Incidência por 100.000 hab.

UF	Semanas 1 a 26			Incidência**	
	2008	2009*	% Variação	2008	2009
Norte	66.814	48.316	-27,7	441,2	314,6
RO	7.620	7.113	-6,6	510,2	473,0
AC	2.043	17.942	778,2	300,4	2.595,9
AM	10.107	1.795	-82,2	302,5	52,9
RR	4.340	4.206	-3,1	1051,4	997,9
PA	21.991	8.512	-61,3	300,4	114,5
AP	1.424	2.619	83,9	232,2	418,0
TO	19.289	6.129	-66,2	1.506,4	474,4
Nordeste	242.740	128.322	-47,1	457,2	239,4
MA	5.699	1.821	-68,0	90,4	28,6
PI	4.779	4.062	-15,0	153,2	129,2
CE	62.610	13.334	-78,7	740,9	156,0
RN	40.828	2.886	-92,9	1.314,3	92,0
PB	8.186	802	-90,2	218,7	21,3
PE	37.695	4.928	-86,9	431,6	55,9
AL	16.715	3.509	-79,0	534,4	111,2
SE	33.893	3.207	-90,5	1.695,2	158,8
BA	32.335	93.773	190,0	223,0	640,6
Sudeste	358.881	131.584	-63,3	447,6	162,6

[49] Considera-se a primeira Semana Epidemiológica, o período que se inicia no último domingo do ano anterior e termina no primeiro sábado do ano corrente.

UF	Semanas 1 a 26			Incidência**	
	2008	2009*	% Variação	2008	2009
MG	70.743	66.971	-5,3	356,4	334,3
ES	32.557	49.144	50,9	942,7	1.409,3
RJ	248.769	9.457	-96,2	1.567,3	59,1
SP(1)	6.812	6.012	-11,7	16,6	14,5
Sul	15.678	7.916	-49,5	57,0	28,6
PR	14.328	7.486	-47,7	135,3	70,1
SC(2)	640	209	-67,3	10,6	3,4
RS(2)	710	221	-68,9	6,5	2,0
Centro-Oeste	59.404	71.020	19,5	433,7	511,1
MS	3.984	12.176	205,6	170,5	515,8
MT	10.369	32.434	212,8	350,6	1.080,5
GO	42.092	25.126	-40,3	720,1	424,0
DF	2.959	1.284	-56,6	115,7	49,3
Total	743.517	387.158	-47,9	392,1	202,2

Fonte: modificado de dengue.org.br, 2013

Contudo, assim como ocorreu com os estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul de 2008 para 2009, o aumento substancial do número de casos também se deu no Distrito Federal, quando comparados os anos de 2009 e 2010. Até a 33ª semana epidemiológica de 2010, no Distrito Federal foram notificados 19.140 casos suspeitos, dentre os quais 12.793 foram confirmados e dois indivíduos foram a óbito (Tabela 33).

Tabela 33 - Casos notificados e confirmados de dengue e percentual de variação. DF, 2009-2010. Fonte: modificado de IE/SES nº 25, 2010. *Dados atualizados até 33ª semana de início dos sintomas

Casos	Período		Variação (%)
	Janeiro a agosto /2009	Janeiro a agosto / 2010 (*)	
Notificado	1.489	19.140	1.185,4
Confirmado	399	12.237	2966,9
Autóctone	269	11.225	4072,9
Importado	130	1012	678,5

Entretanto, este crescimento no número de casos da doença não ocorreu apenas no DF. Após dois anos de incidência moderada do vírus da dengue, o Brasil voltou a ver a quantidade de casos alcançar patamares elevados

O histórico de incidência desta doença mostra uma flutuação na distribuição dos casos ao longo do ano. Esta flutuação tem influencia direta com os fatores abióticos e bióticos, como a pluviosidade, temperatura, umidade relativa, entre outros. Estes fatores justificam a variação do número de casos desta doença nos estados brasileiros.

Com a estiagem no DF, os casos da doença, em geral, reduzem significativamente, uma vez que o vetor depende de água para se reproduzir. Segundo Rouquayrol (1994) *apud* Oliveira e Amaral (2011), os aspectos do clima que mais influenciam o processo de transmissão de doença são a temperatura, a umidade relativa do ar e a precipitação pluviométrica, que favorecem o aumento do número de criadouros disponíveis e também o desenvolvimento do vetor (DEPRADINE *et al*., 2004 apud Oliveira e Amaral, 2011).

Em um estudo realizado no estado de Goiás, Souza *et al*. (2010) constataram que existe uma forte correlação positiva entre o índice de infestação predial (IIP) de *Aedes aegypty*, a pluviosidade média e a incidência dos casos de Dengue. O pico pluviométrico na região central brasileira ocorre entre dezembro e janeiro, período em que são registrados os maiores IIP e consequentemente quando ocorre o maior número de casos de dengue no estado.

As conclusões desse estudo pode ser aplicada ao Distrito Federal e à APA do Planalto Central. Com a grande adaptação do mosquito ao ambiente urbano, todas as cidades inseridas no DF e da APA estão susceptíveis à infestação por este vetor. Porém alguns fatores como falta de saneamento básico e o baixo nível socioeconômico, que dificulta a conscientização da população sobre a prevenção da dengue, favorecem o aumento dos casos em determinadas localidades, como o caso da cidade de São Sebastião.

Localidades com Focos de Dengue no DF

O Informe Epidemiológico de Dengue nº 25 de 2010 da Secretaria de Saúde mostra a comparação de casos notificados, confirmados (autóctones e importados) de Dengue de acordo com o local de residência no DF (

Tabela 34). Dentre os locais com maior número de casos confirmados estão Planaltina (3.032), Asa Norte (814), Itapoã (638) e São Sebastião (406) (IE/SES nº 25, 2010). Destas regiões administrativas, apenas Planaltina tem áreas que incidem na APA do Planalto Central.

Tabela 34 - Comparação de casos Notificados, confirmados (autóctones e importados) de Dengue por local de residência. DF, 2010. Fonte: modificado de IE/SES nº 25, 2010. .

Localidade	Notificados		Confirmados			
	2009	2010	Autoctonia**		Importados	
			2009	2010	2009	2010
Águas Claras	18	142	1	48	2	15
Asa Norte	17	1172	1	932	4	25
Asa Sul	3	282	0	136	0	17

Localidade	Notificados		Confirmados			
	2009	2010	Autoctonia**		Importados	
			2009	2010	2009	2010
Brazlândia	39	144	16	68	4	7
Candangolândia	6	124	1	63	-	16
Ceilândia	110	825	8	222	9	46
Cruzeiro	5	172	0	86	1	7
Estrutural	39	796	22	578	1	23
Gama	23	375	0	136	4	16
Guará	66	645	19	367	12	65
Itapoã	34	876	19	754	0	5
Jardim Botânico	0	17	0	7	0	2
Lago Norte	1	108	0	71	0	7
Lago Sul	4	69	1	37	1	3
N. Bandeirante	13	69	0	22	1	4
Paranoá	22	590	4	424	0	5
Park Way	4	37	0	14	0	2
Planaltina	361	5639	121	4829	9	25
Rec. Das Emas	66	520	2	174	5	18
Riacho Fundo I	14	137	0	45	1	10
Riacho Fundo II	11	152	0	64	0	8
Samambaia	140	1143	7	376	11	91
Santa Maria	17	188	0	40	3	27
São Sebastião	64	985	10	623	9	21
SIA	0	1	0	0	0	0
Sobradinho	89	552	20	284	6	35
Sobradinho II	59	818	8	474	3	29
Sudoeste/Octog.	8	42	1	13	3	3
Taguatinga	131	1025	8	277	12	59
Varjão	5	31	0	4	2	1
Vicente Pires	0	66	0	30	0	5
Reg. Ing.	-	1353	0	6	0	408
Res. Outra UF	120	45	0	21	27	7
Total	1.489	19.140	269	11.225	130	1012

*Dados atualizados até a 33ª semana epidemiológica
** A localidade refere-se ao local provável de infecção no DF.

É importante destacar que, considerando os casos notificados no DF e o local provável de infecção (LPI), em 2010, a maioria (91,7%) ocorreu no próprio Distrito Federal, ou seja, tratam-se de infecções autóctones, e (4,5%) vieram de Goiás e os demais em outras unidades da federação (IE/SES nº 25, 2010). Esses dados demonstram a importância desta doença no Distrito Federal, indicando a necessidade de intensificação dos programas de combate à dengue.

Profilaxia

A única maneira de combater a dengue é evitar proliferação do mosquito, já que não existem vacinas ou medicamentos que combatam a infecção. Por isso, é fundamental a conscientização e a participação da população no combate aos focos do vetor. As orientações são voltadas para o cuidado com latas, embalagens, copos plásticos, tampinhas de refrigerantes, pneus velhos, vasinhos de plantas, garrafas, caixas d'água, tambores, cisternas, sacos plásticos e lixeiras, entre outros, ou seja, tudo que possa acumular água.

O DF possui programas de combate a dengue coordenados pela Secretaria de Saúde, realizado pelo Grupo Executivo Intersetorial de Gestão da Dengue. Este plano conta com ações integradas com a participação da Vigilância Ambiental, Forças Armadas, Serviço de Limpeza Urbana (SLU), Novacap, Agência de Fiscalização do Distrito Federal (Agefis) e da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Os objetivos do plano de ação de prevenção e controle da dengue é unificar as ações de prevenção da dengue e disponibilizar informações básicas para a sociedade; realização de cursos, palestras e treinamento com capacitação de profissionais e impedir o aumento do numero de casos da doença (SES-DF, 2013).

4.6.4 ESQUISTOSSOMOSE

Descrição

A esquistossomose é uma doença diretamente relacionada com condições inadequadas de saneamento básico. Trata-se de uma das parasitoses humanas mais difundidas no mundo, principalmente na América do Sul, África e Ásia. Este agravo é uma doença infecciosa parasitaria causada pelo trematódeo *Schistosoma mansoni*, que necessita do hospedeiro intermediário (caramujos do gênero *Biomphalaria*) para completar seu ciclo de vida. Depois que o parasito contamina o hospedeiro definitivo, passa a transitar na corrente sanguínea podendo desenvolver uma patologia grave. (MS, 2007)

No Brasil há três espécies de caramujos aquáticos envolvidas na transmissão da doença, sendo a *Biomphalaria glabrata* aquele de maior importância. Esta espécie é encontrada em 16 estados (Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, São Paulo e Sergipe), além do Distrito Federal (MS, 2007).

O ciclo de vida e de contaminação da esquistossomose envolve a eliminação pelas fezes humanas infectadas com os ovos do *S. mansoni*. Em contato com a água, os ovos eclodem, liberando larvas ciliadas, que infectam o hospedeiro intermediário (caramujo). Após quatro a seis semanas, os trematódeos abandonam o caramujo, permanecendo no corpo hídrico na forma de vida livre. O contato humano com águas que contaminadas é a maneira pela qual o indivíduo adquire a esquistossomose.

Histórico

A esquistossomose, historicamente com o desenvolvimento da agricultura, passou de doença rara a comum. As cheias do rio Nilo que traziam a prosperidade do Egito, também traziam os caracóis portadores dos schistosomas. O hábito dos agricultores de fazer as plantações e trabalhos de irrigação com os pés descalços na água parada favorecia a disseminação desta doença. A doença foi descrita cientificamente pela primeira vez em 1851 pelo médico alemão Theodor Maximilian Bilharz, que lhe dá o nome alternativo de bilharzíase (VON SPERLING, 2005).

No Brasil, a história da esquistossomose iniciou-se em 1908, quando Pirajá da Silva publicou o seu primeiro estudo sobre o encontro do parasita na Bahia. A partir de 1950, as pesquisas mostraram um crescimento exponencial dos casos notificados. É possível que este fato se correlacione com o fenômeno da progressiva urbanização da população brasileira ocorrida no pós II Guerra Mundial (ANDRADE, 2002).

A transmissão ocorre em 19 estados brasileiros numa faixa contínua ao longo do litoral, desde o Rio Grande do Norte até a Bahia, alcançando o interior do Espírito Santo e de Minas Gerais. De forma localizada, está presente ainda nos estados do Ceará, Piauí e Maranhão, Pará, Goiás, Distrito Federal, São Paulo, Rio de Janeiro Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Figura 148). Atualmente, as prevalências mais elevadas são encontradas nos estados de Alagoas, Pernambuco, Sergipe, Minas Gerais, Bahia, Paraíba e Espírito Santo. Os estados indenes sofrem fluxo migratório de pessoas oriundas de áreas endêmicas e, portanto, devem estruturar um sistema de vigilância epidemiológica e malacológica para evitar a introdução da doença (MS, 2005).

Figura 148 - Áreas endêmicas e focais da esquistossomose mansônica. Brasil, 2004. Fonte: modificado de MS, 2005.

Localidades com Focos de Esquistossomose no DF

A primeira referência a esquistossomose na região do DF é de Crespo *et al*. (1965), quando foram encontrados caramujos da espécie *Biomphalaria glabrata* na bacia do rio Preto. Dos espécimes analisados, 10,26% estavam infectados por *Schistosoma mansoni*. Em 1966, Magalhães (1966) também encontrou *B. glabrata* na região do rio Preto em dois focos com infecção por *S. mansoni* de 2,7% e 3,3% dos indivíduos estudados (BARBOSA; COIMBRA, 1979).

Os dados da Tabela 35 mostram que, no triênio analisado, os casos notificados diminuíram.

Tabela 35 - Número de casos novos de agravos de notificação compulsória por ano de notificação - residentes no DF - 2007 a 2009 . Fonte: MS, 2010c *Dados provisórios digitados até 30/03/2010 **Até 11/12/2009.

Agravos de Notificação Compulsória	2007	2008	2009
Esquistossomose	18	9	6

Profilaxia

A esquistossomose é, fundamentalmente, uma doença resultante da ausência ou precariedade de saneamento básico. O saneamento ambiental é um processo fundamental para o controle da esquistossomose, principalmente em áreas de recente expansão urbana, como o caso dos bairros Vicente Pires, Arniqueira e Estrutural e bairros onde existem remanescentes de áreas naturais com possíveis criadores do caramujo hospedeiro.

As ações de saneamento ambiental são reconhecidas como as de maior eficácia para as modificações de caráter permanente das condições de transmissão da esquistossomose e incluem: coleta e tratamento de dejetos, abastecimento de água potável, instalações hidráulicas e sanitárias, aterros para eliminação de coleções hídricas que sejam criadouros de moluscos, drenagens, limpeza e retificação de margens de córregos e canais, construções de pequenas pontes, etc (MS, 2005).

Além do saneamento ambiental, existe uma série de medidas e protocolos importantes para a profilaxia deste agravo, tais como a investigação dos casos da doença para a detecção da fonte de infecção, a adoção de programas de educação em saúde ambiental nas comunidades, a busca ativa periódica de pessoas infectadas e de caramujos portadores de *S. mansoni*, o saneamento domiciliar, dentre outros.

4.6.5 FEBRE AMARELA

Descrição

A Febre Amarela é uma doença febril e infecciosa transmitida por mosquitos (Diptera – Nematocera), tendo como agente etiológico o vírus amarílico, arbovirus do gênero *Flavivirus.* Esta doença foi a causa de altas taxas de morbidade e letalidade em regiões tropicais da África e da Américas. Desde o século XVII esta enfermidade causa epidemias em diferentes regiões, porém o avanço da medicina conseguiu desenvolver vacinas eficazes para reduzir significativamente o vetor urbano. A evolução do quadro clinico é bastante variável, manifestações febris com duração de no máximo 12 dias podem regredir para a cura da doença ou para as manifestações mais graves (MS, 1999; MS, 2008g).

Dois diferentes ciclos estão relacionados com a transmissão da Febre Amarela: um com a distribuição silvestre (Febre Amarela Silvestre – FAS), tendo algumas espécies de macacos como elo na cadeia de transmissão. Esta forma da doença é impossível de ser erradicada. No Brasil o vetor silvestre é o mosquito (Diptera- Nematocera) *Haemagogus janthinomys*. A Febre Amarela Urbana (FAU), a segunda forma, tem distribuição restrita a regiões urbanas e tem o homem como elo de transmissão. O vetor urbano no Brasil é o mosquito *Aedes aegypti,* e com medidas de controle e erradicação bem desenvolvidas e implantadas pelos estados (MS, 1999; MS, 2008g).

Histórico

No Brasil, as primeiras epidemias de Febre Amarela foram registradas no ano de 1685, em Pernambuco e, em 1686, na Bahia. Nesta época, o sistema de sanitário de saúde era precário e nada se conhecia sobre as formas de proliferação e controle desta enfermidade. Em 1691 houve a primeira campanha sanitária no Brasil, realizada em Recife/PE. Em 1849 a Febre Amarela reapareceu em Salvador/BA causando 2.800 mortes. Neste mesmo ano o Aedes aegypti instala-se no Rio de Janeiro. Em 1937, o Serviço de Profilaxia da Febre Amarela começou o processo de imunização com o uso da vacina anti-amarilica. Em 1942 foram comprovados os últimos 3 casos da Febre Amarela Urbana no Brasil, em Sena Madureira/AC. Esta doença foi o principal problema de saúde pública no Brasil. Os esforços para erradicação se prolongaram por mais de 50 anos. Oswaldo Cruz e Emílio Marcondes Ribas foram os pioneiros no assunto e referência em pesquisas por todo o mundo (MS, 2008g).

Entre os anos de 2007 e 2008 foram confirmados para o Brasil trinta e oito casos de febre amarela, dos quais vinte evoluíram para óbito (Taxa de letalidade de 53%). Como mostra a Tabela 36, os locais de infecção dos casos confirmados ocorreram em áreas silvestres de Goiás 55% (21/38), Mato Grosso do Sul 22% (8/38), Distrito Federal 13% (5/38) Mato Grosso 5% (2/38) e Paraná 5% (5/38) (MS, 2008g).

Os dados da Tabela 36 apresentam os estados brasileiros onde ocorreram registros de febre amarela e a Figura 149 ilustra os municípios com registro da presença do vírus da febre amarela. Nota-se que a maior concentração de casos registrados do vírus está no Brasil Central e que o estado de Goiás é o que possui a maioria dos municípios com casos confirmados. Pela Figura 149 é possível verificar que a região norte do Distrito Federal, onde situa-se parte da APA do Planalto Central tem casos registrados de febre amarela.

Tabela 36 - Distribuição das notificações de casos de febre amarela silvestre por classificação e locais prováveis de infecção por Unidade Federada no período de dezembro de 2007 a março de 2008. Brasil, 2008. Fonte: modificado de MS, 2008g.

Unidade Federada provável de infecção	**Confirmados**		**Em investigação**		**Descartados**		**Total de Notificações de suspeitos**	
	Casos	Óbitos*	Casos	Óbitos*	Casos	Óbitos*	Casos	Óbitos*
Goiás	21	13	1	1	12	2	34	16
Distrito Federal	5	3	-	-	3	-	8	3
Acre	-	-	-	-	1	-	1	-
Mato Grosso do Sul	8	1	-	-	2	-	10	1
Mato Grosso	2	2	1	1	-	-	3	3
Minas Gerais	-	-	1	-	1	-	2	-
Pará	-	-	-	-	2	-	2	-
Rondônia	-	-	-	-	2	1	2	1
Paraná	2	1	-	-	-	-	2	1

Unidade Federada provável de infecção	Confirmados		Em investigação		Descartados		Total de Notificações de suspeitos	
	Casos	Óbitos*	Casos	Óbitos*	Casos	Óbitos*	Casos	Óbitos*
Tocantins	-	-	1	-	-	-	1	-
Total	38	20	4	2	23	3	65	25

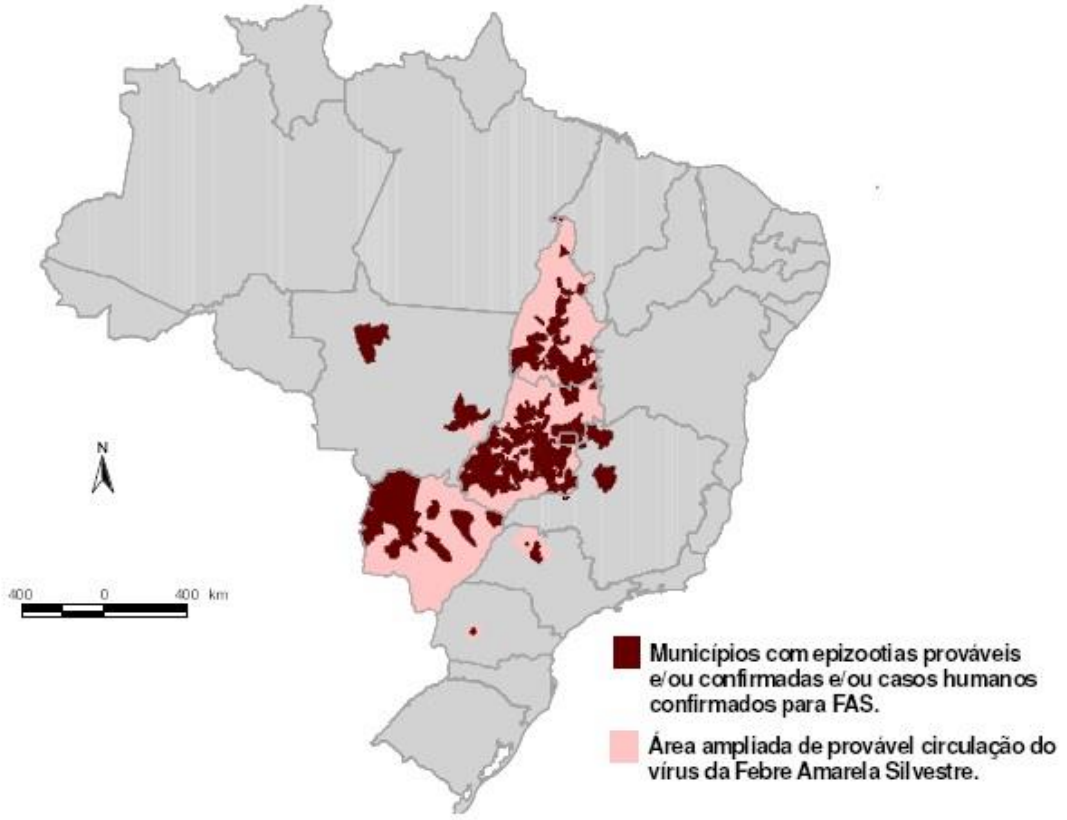


Figura 149 - Municípios com registros de epizootias prováveis ou confirmadas e casos humanos confirmados de FAS (dez/07 a mar/08). Fonte: MS, 2008g.

Localidades com Focos de Febre Amarela no DF

Segundo o Boletim Epidemiológico (2008) foram identificadas quatro áreas com possíveis focos da febre amarela silvestre:

- Zona rural de São Sebastião;
- Zona rural de Planaltina;
- Zona rural do Novo Gama (Goiás);
- Gama.

Na zona rural de São Sebastião foram coletados insetos das espécies *Haemagogus janthinomys* e *Haemagogus leucocelaenus* que continham o vírus amarílico. Nas outras 3 áreas (Planaltina, Novo Gama e Gama) foram confirmadas as mortes de 3 primatas não humanos pelo vírus amarílico.

Ainda em outras localidades foram registrados outros casos de infecção autóctone em seres humanos:

- Área rural do Gama;
- Paranoá;
- Sobradinho II;
- Guará.

Profilaxia

A vacinação é a única forma de combate à infecção humana. Para a prevenção de proliferação do inseto vetor - *Aedes aegypti*, a conscientização da população por meio de campanhas educacionais é a forma mais eficiente de combate à doença (FNS, 1999).

4.6.6 FEBRE MACULOSA

Descrição

A Febre Maculosa Brasileira (FMB) é uma doença infecciosa febril aguda, muitas vezes de difícil diagnóstico. As manifestações clínicas iniciais são inespecíficas, incluindo: febre, cefaléia, mialgia intensa, mal-estar generalizado, náuseas e vômitos. Pode, ou não, aparecer após alguns dias o exantema maculopapular, um importante achado patológico clínico que quando ausente dificulta o diagnostico. Se não diagnosticado a tempo, cerca de 80% dos pacientes evoluem para o óbito (MS, 2008d).

A transmissão da riquétsia, agente etiológico da FMB, se dá por meio do hematofagismo de alguns carrapatos ixodideos do gênero *Amblyomma* (principalmente *A. cajennense*), em qualquer uma de suas fases (larva, ninfa e adulto). Devido ao longo tempo de permanência do carrapato aderido ao hospedeiro, as ninfas e jovens são as que tem maior chance de transmitirem os agentes etiológicos por tem picadas menos dolorosas que os adultos. Outra forma de infecção é por meio do esmagamento do carrapato, liberando assim o conteúdo gástrico (Del Fiol *et al.*, 2010).

Muitos dos reservatórios do agente etiológico são animais que vivem em banhados, como as capivaras por exemplo.

Histórico

A doença foi relatada pela primeira vez em 1899, por Kenneth Maxcy, na região montanhosa do noroeste dos Estados Unidos, e descreve as manifestações clínicas da febre das Montanhas Rochosas. No período de 1906 a 1909, Howard Taylor Ricketts conseguiu sucesso na transmissão dessa doença para porquinhos-da-índia, identificando o carrapato como vetor da transmissão da FMB (Del Fiol, *et al.,* 2010).

No Brasil, é conhecida desde a década de 1929, quando José Toledo Pisa, no estado de São Paulo, iniciou a distinção da febre maculosa das demais doenças exantemáticas, inclusive denominando-a como "tifo exantemático de São Paulo" e demonstrando sua semelhança com a entidade nosológica descrita pelos americanos como Rocky Mountain Spotted Fever (Febre das Montanhas Rochosas). Na década de 1940, avanços importantes, como o uso de inseticidas no combate e no controle dos artrópodes vetores e o advento dos antibióticos, trouxeram resultados surpreendentes no tratamento das rickettsioses. Em 1952, o professor Octávio de Magalhães publicou extenso trabalho sobre o comportamento da FMB em Minas Gerais no período de 1929 a 1944 (Del Fiol, *et al.,* 2010, SES/SP, 2002).

No período entre os anos de 1995 e 2004 foram registrados 345 casos de FMB no Brasil, limitados a alguns municípios dos estados de São Paulo (130 casos com letalidade de 42%), Minas Gerais (137 casos com letalidade de 22%), Espírito Santo (19 casos com letalidade de 37%), Rio de Janeiro (48 casos com letalidade de 27%) e Santa Catarina (11 casos sem registro de óbitos), onde a doença tem se apresentado como casos isolados ou em surtos de pequena magnitude (Figura 150) (Del Fiol *et al*., 2010).

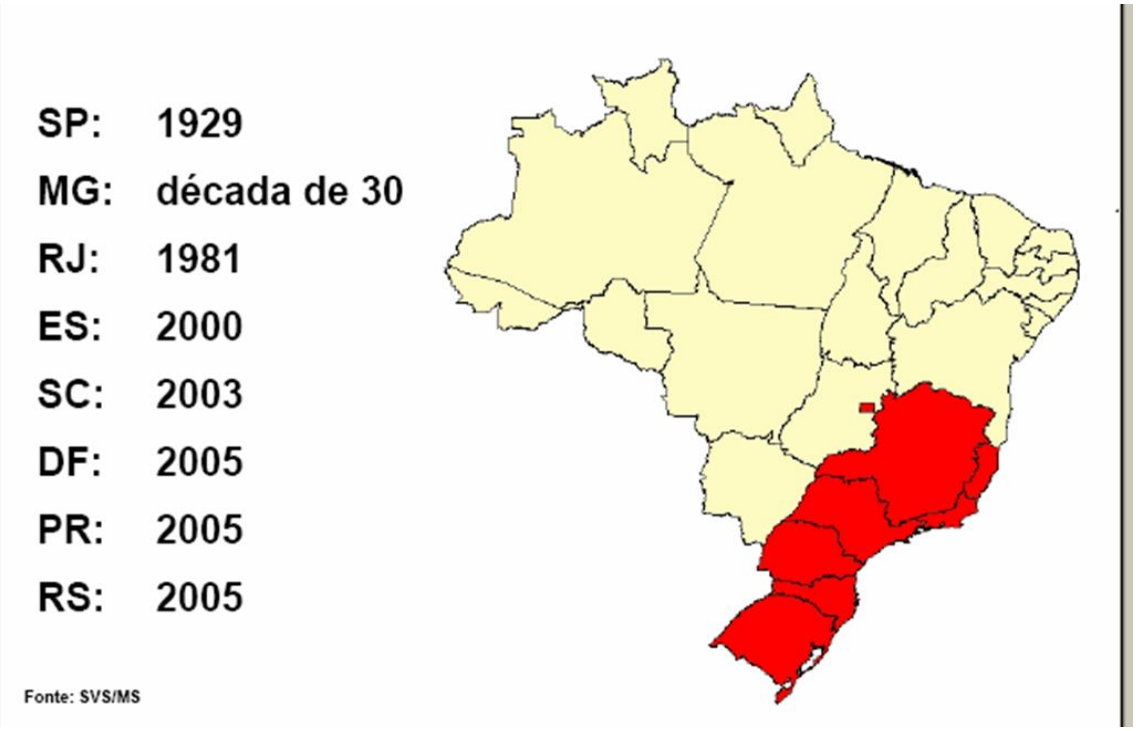


Figura 150 - Mapa de distribuição da Febre Maculosa no Brasil. Fonte: PORTAL DA SAÚDE.

Embora no Brasil o número de casos confirmados de febre maculosa esteja em declínio desde 2005, a taxa de mortalidade de indivíduos infectados pela doença - cerca de 30% - ainda é muito alta. A dificuldade de se diagnosticar precocemente e de se estabelecer um tratamento contribui para que esta taxa de mortalidade seja alta (Del Fiol, *et al*. 2010).

O fortalecimento da capacidade laboratorial, a capacitação de profissionais da assistência médica e os estudos e a vigilância ecoepidemiológica, para melhor caracterização de possíveis animais hospedeiros envolvidos no ciclo de transmissão da doença são ações importante que têm como objetivo detectar e tratar precocemente os casos suspeitos.

Localidades com Focos de Febre Maculosa no DF

Em novembro de 2005, foi registrado o primeiro caso de FMB em residente no Distrito Federal, cuja infecção ocorreu no estado do Rio de Janeiro. Em abril de 2006, foi confirmado, na região administrativa de São Sebastião, o primeiro caso autóctone do Distrito Federal. Desde então não foram registrados novos casos no DF, de acordo com dados do Ministério da Saúde (Del Fiol, *et al.* 2010, MS, 2013).

Dentro do Distrito Federal existem algumas áreas com focos potenciais por serem habitadas por capivaras como o Santuário do Jardim Zoológico de Brasília (Arie Riacho Fundo), Lago Sul, algumas áreas do Park Way, Lago Norte, dentre outras áreas que possuem locais propícios para a reprodução destes animais. Na área rural, o reservatório do agente etiológico da FMB consiste nos equinos e bovinos, sendo assim em todas as propriedades com criação destes animais podem ser consideradas como áreas suscetíveis a esta doença.

Profilaxia

O controle de carrapatos é uma das medidas de prevenção da febre maculosa. Geralmente há o emprego de técnicas de manejo, que normalmente apresentam grande eficiência. O *Amblyomma cajennense* é sensível à luz solar e à ausência de umidade. Manutenção dos gramados aparados rente ao solo e a poda das árvores reduzem a infestação por carrapatos, por permitir maior penetração de raios solares e calor na vegetação. Impedir o acesso de equinos e bovinos às áreas de mata também reduz a possibilidade de infestação (Del Fiol, *et al.* 2010, SES/SP, 2002).

4.6.7 HANTAVIROSE

Descrição

A hantavirose é uma enfermidade emergente nas Américas e tem como agente etiológico o hantavírus e como vetor patogênico os roedores silvestres. Este agravo se manifesta sob diferentes formas clínicas e o diagnostico precoce é fundamental para o tratamento às manifestações (MS, 2005).

Existem duas doenças humanas conhecidas como hantaviroses: a febre hemorrágica com síndrome renal (FHSR), encontrada na Ásia e Europa, e a síndrome pulmonar e cardiovascular (SPCVH), encontrada nas Américas (FIGUEIREDO *et al.*, 2000).

A forma de infecção humana está relacionada com a inalação de aerossóis contendo excretas de roedores. Pesquisas de anticorpos em animais capturados no estado de São Paulo, em locais com altíssima densidade populacional de roedores silvestres, revelaram altos níveis de anticorpos contra hantavírus no "rato do rabo peludo" (*Bolomys lasiurus*), "rato da mata" (*Akodon* sp.) e "ratinho do arroz" (*Oligoryzomys* sp.). Acredita-se que estes três roedores silvestres sejam reservatórios do vírus que causa a SPCVH no Brasil. O período de incubação antes de aparecer os sintomas no ser humano é de 11 a 29 dias (FIGUEIREDO *et al*, 2000).

Histórico

A Hantavirose foi descrita inicialmente em 1913, na União Soviética, Córeia e China. A doença foi caracterizada como um complexo de doenças infecciosas agudas, com disfunção renal e manifestações hemorrágicas. Em 1934, a doença foi descrita na Escandinávia e no Leste Europeu como vírus *Puumala* e *Dobrava* com os mesmos sintomas. Em 1951, durante a guerra da Coréia, 3.000 soldados da ONU também foram vitimados pelos sintomas característicos da FHRS (SES-SC, 2006).

Somente em 1976, Lee *et. al., 1996* (*apud* SES-SC, 2006), um grupo de cientistas coreanos, isolaram do roedor *Apodemus agrarius*, o vírus próximo às margens do rio Hantaan, daí o nome do vírus, e em 1977 conseguiu isolar o vírus em um ser humano.

A Coréia e a China são as áreas de endemismo da doença, ocorrendo anualmente centenas de casos. Estima-se que a doença atinja anualmente em todo o mundo mais de 200 mil casos. (SES-SC, 2006).

No sudoeste dos Estados Unidos desde 1993, o Vírus Sin Nombre, que tem por hospedeiro o *Peromyscus maniculatus* é o responsável pelos casos de Síndrome Pulmonar por Hantavírus (SES-SC, 2006).

Na área rural de Juquitiba em São Paulo, no ano de 1993, três moradores, apresentaram sintomas agudos de febre, cefaléia, prostração, náuseas e vômitos. A partir daí, dois deles evoluíram para uma insuficiência respiratória aguda e acabaram indo a óbito, e após exames ficou constatado que haviam desenvolvido a hantavirose apresentando, assim, o primeiro surto de Síndrome Pulmonar e Cardiovascular por hantavírus (SPCVH) do Brasil (FIGUEIREDO *et al.*, 2000). Desde então, até junho de 2009, houve 455 mortes por causa desta doença, com destaque para os estados de Minas Gerais, São Paulo e Mato Grosso. No Distrito Federal e em Goiás, o pico de óbitos ocorreu no ano de 2004, com seis e onze indivíduos, respectivamente (Tabela 37).

Tabela 37 - Óbitos de Hantavirose. Grandes Regiões e Unidades Federadas. 1993 2009.
Fonte: Portal Saude. Gov, 2013.

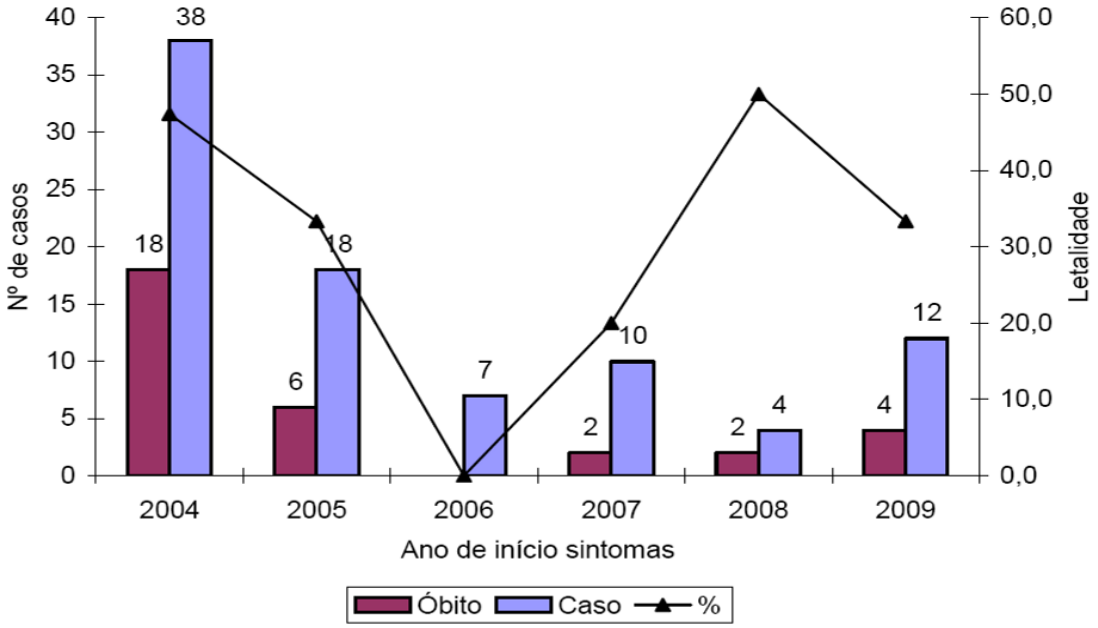
Região e UF	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Região Norte	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	7	4	9	1
Rondônia																1	
Acre																	
Amazonas																	
Roraima																	
Pará			1					1					3	7	4	8	1
Amapá																	
Tocantins																	
Região Nordeste	0	0	0	1	0	0	1	1	3	0	1	0	0	1	0	0	0
Maranhão								1	2		1			1			
Piauí																	
Ceará																	
Rio Grande do Norte							1		1								
Paraíba																	
Pernambuco																	
Alagoas																	
Sergipe																	
Bahia				1													
Região **Sudeste**	2	0	0	2	0	6	5	6	8	16	21	16	21	14	20	18	2
Minas Gerais						1	1	5	3	8	11	10	16	9	12	10	1
Espírito Santo																	
Rio de Janeiro																	
São Paulo	2			2		5	4	1	5	8	10	6	5	5	8	8	1
Região Sul	0	0	0	0	0	2	5	9	17	17	12	19	23	20	8	10	0
Paraná							4	5	12	6	6	5	13	3	1	3	
Santa Catarina									1	5	4	12	8	10	4	3	

Região e UF	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Rio Grande do Sul						2	1	4	4	6	2	2	2	7	3	4	
Região Centro-Oeste	0	0	0	0	0	0	3	2	4	4	3	23	11	21	14	18	8
Mato Grosso do Sul																	
Mato Grosso							3	1	4	4	2	6	4	20	12	14	3
Goiás								1			1	6	2	1	1	3	3
Distrito Federal												11	5		1	1	2
Indet/Ignorada											1	3			4	3	0
Brasil	2	0	1	3	0	8	14	19	32	37	38	61	58	63	50	58	11

Em geral, os surtos e os casos isolados estão associados ao perfil agrícola da região de ocorrência do rato transmissor. Os roedores podem ser atraídos para os galpões ou para as próprias lavouras, em busca de alimentos. Outro fator importante para a proliferação do vetor são os desequilíbrios ecológicos decorrentes das transformações da paisagem. Essas mudanças ambientais reduzem as populações de predadores naturais, tais como cobras, gaviões, corujas, lagartos, etc, favorecendo o aumento da abundância desta espécie. Os ratos tem o hábito de fugir, em período de cheias, das de várzea, fato que também pode contribuir para a migração dos ratos para as áreas ocupadas por residências (SES-SC, 2006).

Localidades com Foco da Hantavirose no DF

Em 2004, ocorreram os primeiros casos de hantavirose confirmados no DF, registrando 38 transmissões, das quais 29 foram autoctones e nove importadas, com 18 óbitos. Esses números representam uma letalidade geral de 47,4 %. Nos anos posteriores, as confirmações variaram de quatro a 38, com a letalidade de zero a 50,0% (Figura 151).



Fonte: NEDTE/GEDCAT/DIVEP/SVS/SES-DF
*Dados atualizados até a 41ª semana epidemiológica

Figura 151 - Distribuição de hantavirose, autóctones e importados, segundo o ano de início dos sintomas. Distrito Federal, 2004-2009, SES/DF, 2013.

A zona rural de São Sebastião foi a primeira a registrar a transmissão autóctone de hantavirose. A partir de então, a doença se consolidou em outras áreas rurais do Distrito Federal e do Entorno, sendo que a maioria das pessoas contaminadas nesses seis anos, residia em São Sebastião, entorno e Planaltina (Tabela 38). Os dados da tabela sugerem uma tendência geral de redução do número de casos no período, apesar do aumento de três vezes nos dois últimos anos analisados. Comparando os dados entre as duas unidade federativas, o Distrito Federal detém 82% dos casos, enquanto Goiás representa 18% dos casos.

Tabela 38 - Distribuição de Hantavirose segundo a localidade de residência (casos confirmados). Distrito Federal, 2004 a 2009. Fonte: modificado de SES-DF. *Dados atualizados até a 41ª semana epidemiológica.

Localidade	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Asa Sul	1	-	-	-	-	-
Brazlândia	1	2	1	1	-	-
Gama	1	2	-	-	-	-
Guará	2	-	-	-	-	-
Lago Sul	1	-	-	-	-	1
Lago Norte	0	1	1	-	-	1
Paranoá	3	1	1	-	-	1
Planaltina	2	5	1	3	-	0
Rec. Das	1	-	1	-	-	-

Localidade	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Emas						
São Sebastião	14	1	1	2	1	2
Sobradinho	2	1	1	1	1	-
Taguatinga	-	1	-	1	-	3
Cruzeiro	-	1	-	-	-	-
Samambaia	-	-	-	-	-	2
Santa Maria	-	-	-	-	-	1
Varjão	-	-	-	-	-	1
GO	8	3	-	2	2	1
Total	38	18	7	10	4	12

Segundo a SES, no período de janeiro a outubro de 2009, foram notificados 72 casos suspeitos de hantavirose. Desses houve uma confirmação laboratorial de 12 transmissões, sendo nove infecções ocorridas no Distrito Federal (autoctonia), uma importada e, em duas não foi determinado o local de infecção (LPI). Em 2008, nesse mesmo período, havia quatro casos confirmados, sendo duas autoctonias e dois importados (Tabela 39) (IE/SES nº 02, 2009).

Tabela 39 - Casos notificados e confirmados de hantavirose no DF. Fonte: modificado de NEDTE/GDCAT/DIVEP/SVS-DF.*Dados atualizados até a 41ª semana epidemiológica

Caso	Período	
	Janeiro a outubro de 2008	Janeiro a outubro de 2009
Notificado	65	72
Confirmado	4	12
Autóctone	2	9
Importado	2	1
Ignorado	-	2
Em investigação	-	-

Em 2009 houve letalidade de 33,3% resultante do registro de quatro óbitos. Nos mesmos meses de 2008, foram registradas duas mortes (50,0%). Do total de casos confirmados no ano de 2009, 11 residiam no Distrito Federal e um em Goiás nas seguintes cidades:

- Taguatinga (3);
- Samambaia (2);
- São Sebastião (2);
- Lago Sul (1);
- Varjão (1);

- Santa Maria (1);
- Paranoá (1); e
- Valparaíso de Goiás(1).

Quando analisadas as transmissões segundo o LPI, as investigações apontaram a ocorrência dos casos nas seguintes cidades (IE/SES nº 02, 2009):

- Paranoá (2);
- São Sebastião (2);
- Brazlândia (1);
- Planaltina (1);
- Sobradinho (1);
- Varjão (1);
- Valparaíso de Goiás (1).

Segundo a Figura 152 nota-se uma distribuição normal dos casos de hantavirose associada à sazonalidade. O período de estiagem é aquele que apresenta a maior concentração de registros de contaminação. Porém, cabe ressaltar que as transmissões podem ocorrer ao longo de praticamente todo o ano, inclusive janeiro e fevereiro de 2009, período pouco usual para hantavirose no DF (IE/SES nº 02, 2009).

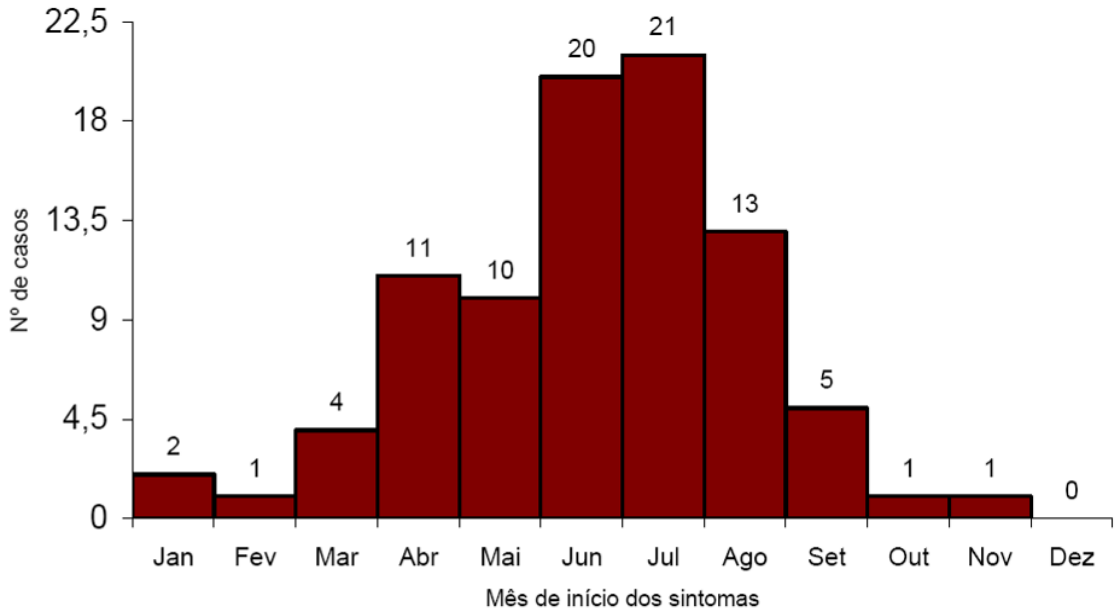


Figura 152 - Distribuição de hantavirose, autóctones e importados, segundo o mês de início dos sintomas. Distrito Federal, 2004-2009*, (IE/SES nº 02, 2009, NEDTE/GEDCAT/DIVEP/SVS/SES-DF – Dados atualizados até a 41ª semana epidemiológica).

As cidades com maior incidência de casos de Hantaviroses estão próximas às regiões rurais naturais, o que proporciona uma maior aproximação das espécies de roedores com os seres humanos. Considerando que o roedor silvestre *Necromys lasiurus,* não sobrevive em áreas urbanas, as periferias das cidades são as áreas mais vulneráveis à contaminação da população (HAINE, 2010).

Prevenção

A única forma de prevenir a hantavirose é evitar o contato com o roedor contaminado e seus excrementos. Ou seja, a população que utiliza as áreas rurais para trabalho ou lazer deve tomar o cuidado de utilizar equipamentos de proteção como máscaras e luvas de borracha, pois a poeira se mistura com as fezes e urina seca do animal. Além disso deve-se evitar manter alimentos, lixo, restos de frutas e verduras perto das residências (HAINE, 2010).

4.6.8 LEISHMANIOSE

Descrição

A Leishmaniose é uma doença parasitaria e não infecciosa, causada pelo protozoário do gênero *Leishmania*, transmitido pela hematofagia de dípteros da família Psycodidade (flebotomineos). Varias espécies são responsáveis pela transmissão desta moléstia, mas no Brasil *Leishmania (Viannia) braziliensis, L. (L.) amazonensis e, L.(V.) guyanensis* são as espécies mais importantes (BASANO; CAMARGO, 2004).

A leishmaniose pode se manifestar de duas formas: leishmaniose tegumentar americana (LTA) ou cutânea e a leishmaniose visceral (LV) ou calazar. A LTA se caracteriza por lesões na pele, podendo afetar as vias aéreas superiores (“ferida brava”). A LV afeta órgãos internos, notadamente o fígado, o baço e a medula óssea, o que a caracteriza como uma doença sistêmica com evolução longa que pode ultrapassar o período de um ano (MS, 2008d).

Os vetores da Leishmaniose nas Américas são insetos da ordem Diptera (Psychodidae – Phlebotominae), Gênero *Lutzomyia*. O mosquito conhecido popularmente como “palha”, “tatuquira” ou “birigu” é o principal vetor no Brasil, representado por aproximadamente 350 espécies descritas e com ampla distribuição pelo continente (BASANO; CAMARGO, 2004).

Histórico da LTA

Relatos e descrições sobre a existência da LTA são encontrados na literatura desde o século I D.C. Nas Américas já foram encontradas cerâmicas pré-colombianas apresentando mutilações de lábios e narizes (conhecida como leishmaniose cutânea-mucosa), feitas pelos índios do Peru, datadas entre 400 e 900 anos D.C. Estudos de paleomedicina descobriram, posteriormente, múmias com lesões de pele e mucosas características da doença (BASANO; CAMARGO, 2004; MS, 2006a).

O pesquisador brasileiro Moreira, em 1895, identificou pela primeira vez a manifestação clínica endêmica dos países quentes, chamada de “botão da Bahia”. Em 1908 houve uma epidemia no estado de São Paulo (Bauru) permitindo que os pesquisadores Lindemberg, Carini e Paranhos correlacionassem a “úlcera de bauru” com o “botão do oriente” e a *Leishmania tropica* como o agente causador. Entre 1912

e 1915, o uso do tártaro emético, um antimonial trivalente, foi usado na terapêutica da LTA. Apenas na década de 1920 os antimoniais pentavalentes foram sintetizados, os quais são utilizados até os dias atuais. (MS, 2006b).

No Brasil, a LTA é uma das afecções dermatológicas que merece maior atenção devido a magnitude desta enfermidade, pelo risco de causar deformidades no ser humano. Os sintomas da doença ocasionam o comprometimento psicológico, com reflexos sociais e econômicos, uma vez que na maioria dos casos, trata-se de uma doença ocupacional.

A epidemiologia deste agravo, como podemos ver pela Figura 153, demonstra uma tendência de aumento do número de casos entre 1980 e 2005. Os números oscilam entre 3.000 (no ano de 1980) e 35.748 (no ano de 1995). (MS, 2007) .

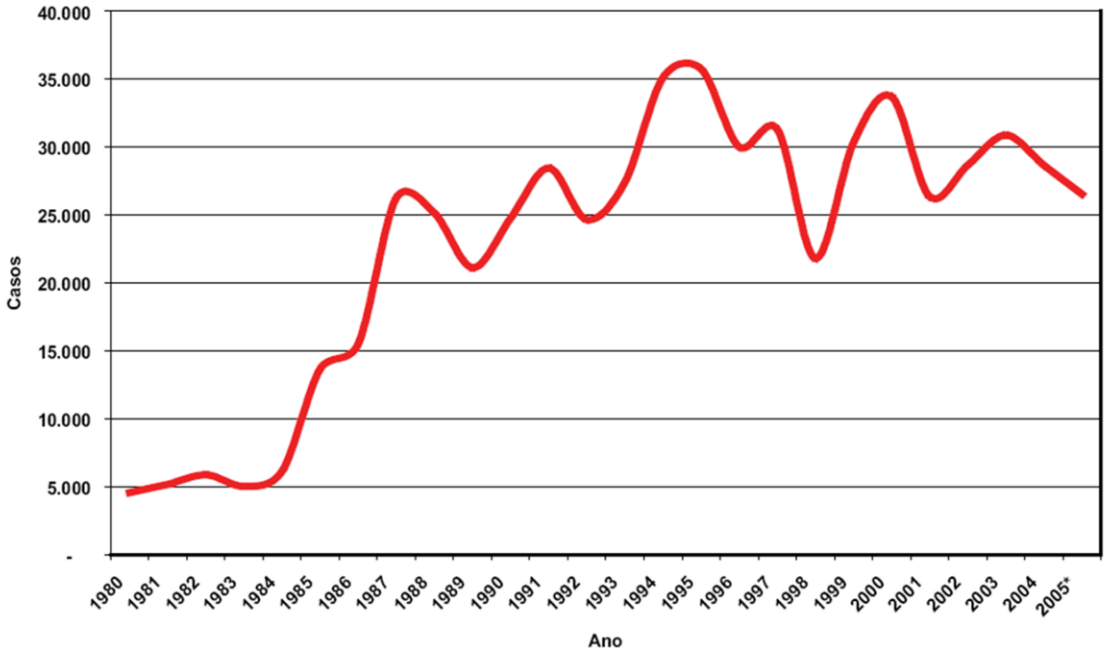


Figura 153 - Casos notificados de leishmaniose tegumentar americana, Brasil – 1980 a 2005.
Fonte: MS, 2007.

Histórico da LV

No início do século XIX surgem na Europa os primeiros casos de LV em humanos. No Brasil, o primeiro caso de LV foi diagnosticado por Carlos Chagas, em 1936 (COSTA *et al*., 1995).

Com o significativo aumento dos casos de LV nas duas últimas décadas do século XX no Brasil, verificou-se que a doença tem sido apresentada como uma infecção oportunista, principalmente em pacientes com AIDS ou em indivíduos com co-morbidade, o que tem ocasionado um elevado número de óbitos (Figura 154). Os dados da figura demonstram a tendência de aumento da letalidade, passando de 3,6% em 1994 para 6,7% em 2003, o que representa um aumento de 85%. Em novembro de 2004, os dados parciais demonstram um aumento de 26% na letalidade desta enfermidade. (MS, 2006b).

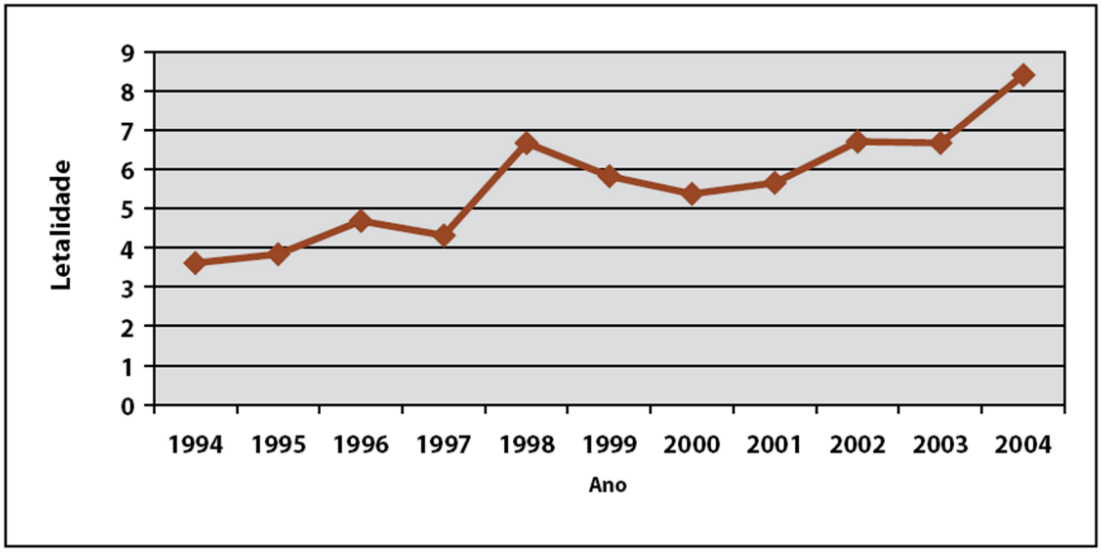


Figura 154 - Letalidade da leishmaniose visceral no Brasil, 1994 a 2004. Fonte: Ministério da Saúde.

Os principais fatores de risco para a morte na LV são as complicações infecciosas e as hemorragias. O que pode reduzir a letalidade é a identificação precoce para que se possa instituir medidas terapêuticas e profiláticas eficazes (MS, 2006b).

Localidades com Foco de Leishmaniose no DF

Os dados apresentados abaixo se referem aos casos de Leishmaniose Visceral registrados nas unidades de saúde do DF. Os valores apresentados são os somatórios dos casos autóctones (local de infecção na mesma região do posto de notificação) mais os casos importados (registrados no DF, porém infectados em outro estado). Sendo assim, não necessariamente os confirmados no DF indicam que a infecção ocorreu nesta unidade da federação. O DF por ser a Capital Federal recebe pacientes oriundos de outros estados para confirmação do diagnóstico de diversas zoonoses entrando estes números na estatística da SES DF.

Segundo a SES DF, a transmissão da Leishmaniose Visceral - LV no DF, iniciou-se nos meses de agosto e outubro de 2005, em Sobradinho II, nas localidades da Fercal (Bananal) e Setor de Mansões no Condomínio Serra Azul (MS, 2010).

Foram registrados no período de janeiro a setembro de 2009, pela SES DF, 70 casos suspeitos de Leishmaniose Visceral, sendo 43 (61%) confirmados. Dentre os casos confirmados, 36 (84%) foram importados de outros estados brasileiros, sendo que destes casos confirmados, 03 (8%) eram residentes do DF. Nesse mesmo período houve 05 autoctonias (01 caso recidiva), o que representou 12% dos casos confirmados no DF (Tabela 40).

Tabela 40 - Casos de Leishmaniose Visceral, notificados e confirmados (autóctones e importados) dentro do DF, segundo bairro de residência. No período de Janeiro a Setembro - 2009. Fonte: modificado de MS, 2010

		confirmados		
Local Residência	**notificados**	**autoctones**	**Importados**	**Confirmados Total**
Asa norte	1	-	-	-
Asa sul *	1	1	-	1
Ceilândia	1	-	-	-
Planaltina	3	-	1	1
Riacho Fundo I	1	-	-	-
Santa Maria	2	-	-	-
São Sebastião	2	-	1	1
Sobradinho	3	1	-	3
Sobradinho II **	9	3	-	3
Taguatinga	1	-	1	1
Subtotal DF	**24**	**5**	**3**	**8**
Outros Estados	**46**	**-**	**35**	**35**
Somatório	**70**	**5**	**38**	**43**

No período entre janeiro e setembro de 2009, foi observada uma redução significativa nos casos confirmados quando comparado ao intervalo entre 2005 e 2006 (Tabela 41). No período de 2005-2009 ocorreram 13 autoctonias, sendo 12 casos na Região Administrativa de Sobradinho (01 caso recidiva*) e 01 ficou com o LPI (Local Provável de Infecção) indeterminado (MS, 2010).

Tabela 41 - Comparativo de casos notificados e confirmados (autóctones e importados) de Leishmaniose Visceral no Brasil. O período de coleta dos dados compreendeu os meses de Janeiro a Setembro entre os anos de 2005 a 2009. (*um caso recidiva) Fonte: MS, 2010.

Casos	**Período Janeiro a Setembro**				
	2005	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
Notificados	73	88	85	73	70
Autóctones	1	3	1	3	5*
Importados	68	68	45	43	38
Total de Confirmados	69	71	46	46	43

Analisando a Tabela 42, os estados de Minas Gerais e Goiás tiveram a maior proporção de casos confirmados por UF de Residência, com 37,2% e 25,6% respectivamente, quando comparado com o DF com 18,6%. (Tabela 42 e) (MS, 2010).

Tabela 42 - Casos notificados e confirmados de Leishmaniose Visceral (autóctones e importados), no Distrito Federal, no período de Janeiro a Setembro – 2009.

UF	Notificados		Confirmados	
	2009	%	2009	%
PI	1	1,4	1	2,3
BA	10	14,3	7	16,3
MG	17	24,3	16	37,2
GO	18	25,7	11	25,6
DF*	24	34,3	8	18,6
Total	70	100	43	100

Fonte: modificado de MS, 2010.
*Casos autóctones e importados

Quanto à faixa etária, nota-se que as crianças com até 9 anos de idade foram as mais infectadas pela LV (Tabela 43), havendo apenas 2 óbitos, de janeiro a setembro de 2009.

Tabela 43 - Casos confirmados (autóctones e importados) de Leishmaniose Visceral no Distrito Federal, por faixa etária. Período de Janeiro a Setembro – 2009.

	Ano 2009		
Faixa etaria	Nº de casos	%	Acumulado %
< 1 ano	1	2,3	2,3
1 a 4	11	25,6	27,9
5 a 9	10	23,2	51,1
10 a 19	6	14,0	65,1
20 a 39	10	23,2	88,3
40 a 59	2	4,7	93,0
60 >	3	7,0	100
total	43	100	

Fonte: modificado de MS, 2010

Profilaxia

A profilaxia da Leishmaniose pode ser orientada por uma serie de medidas, a saber: manejo dos ambientes propícios à criação dos ovos, evitar exposição no horário de maior atividade hematofágica dos adultos, usar repelentes e mosquiteiros impregnados, bem como telagem de portas e janelas. A borrifação espacial de inseticidas é uma medida usada em casos onde existe uma quantidade muito alta destes vetores e só podem ser realizados por equipes técnicas especializadas. A identificação de reservatórios domésticos, como cães e gatos contaminados, é de vital importância para o controle deste agravo. Identificado e confirmado o caso, o animal deve receber o tratamento especifico ou a eutanásia.

4.6.9 LEPTOSPIROSE

Descrição

A Leptospirose é uma doença infecciosa febril de início imediato, apresentando manifestações brandas até formas graves potencialmente letais. A doença está diretamente relacionada com condições inadequadas de infraestrutura sanitáriae com a infestação de roedores infectados (reservatórios da bactéria *Leptospira*). As enchentes associadas à alta persistência do agente etiológico no meio ambiente são os fatores que catalisam os surtos epidemiológicos (MS, 2005).

A leptospirose acomete roedores e outros mamíferos silvestres e é um problema veterinário relevante, atingindo animais domésticos (cães, gatos) e outros de importância econômica (bois, cavalos, porcos, cabras, ovelhas). Esses animais, mesmo quando vacinados, podem tornar-se portadores assintomáticos e eliminar a *L. interrogans* junto com a urina (MARTINS; CASTIÑEIRAS, 2009).

Tais animais, em particular os ratos, se infectam e não desenvolvem a doença, tornando-se portadores da Leptospira e eliminando-a no meio ambiente, contaminando a água, o solo e os alimentos (SES/DF, 2006).

Em situações de inundações, a urina destes animais, presente em esgotos e bueiros, mistura-se à enxurrada e à lama. As pessoas em contato com a água ou lama contaminadas podem se infectar. A *Leptospira* penetra no corpo pela pele, principalmente se houver algum ferimento ou arranhão. (MS, 2010).

As principais espécies de roedores transmissores de leptospirose são: roedores sinantrópicos (doméstico) - *Rattus norvegicus* ou ratazana de esgoto; *Rattus rattus* ou rato de telhado e o *Mus musculus* ou camundongo. Sendo que o *Rattus norvegicus* é o principal portador (SES/DF, 2006).

As *leptospiras* podem sobreviver até semanas ou meses, dependendo das condições do ambiente (temperatura, umidade, lama ou águas de superfície). Porém, essas bactérias são altamente sensíveis a desinfetantes comuns, como o hipoclorito de sódio, presente na água sanitária e a determinadas condições ambientais, como a exposição à luz solar direta (MS, 2010).

Histórico

A leptospirose é também chamada de “Mal de Weil” ou “síndrome de Weil”. A doença foi identificada em 1886, pelo patologista alemão Adolf Weil e classificada em 1907, por meio de um exame *post mortem* realizado em uma amostra de rim infectado (MMSPF, 2010).

No Brasil, entre 1996 e 2005, foram notificados 33.174 casos de leptospirose (Tabela 44). Apenas os casos mais graves (ictéricos) são, geralmente, diagnosticados e, eventualmente, notificados. A leptospirose sem icterícia é, frequentemente, confundida com outras doenças (dengue e gripe). Os casos notificados, provavelmente, representam apenas uma pequena parcela (cerca de 10%) do número real de casos no Brasil (MARTINS e CASTIÑEIRAS, 2009).

Tabela 44 - Leptospirose no Brasil. Casos confirmados, por local de transmissão: 1996 – 2005.

Região	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005*	Total
Norte	689	484	584	340	391	142	230	248	202	181	3.491
Nordeste	1.002	847	514	194	1.006	643	598	501	801	600	6.706
Sudeste	3.350	944	1.242	1.102	948	1.188	901	986	1.305	1.029	12.995
Sul	502	863	1.084	782	1.094	1.617	851	1.158	656	838	9.445
Centro-Oeste	36	160	25	15	48	44	38	54	68	49	537
Total	5.579	3.298	3.449	2.433	3.487	3.634	2.618	2.947	3.032	2.697	33.174

Fonte: modificado de SES/DF, 2006

Nos países em desenvolvimento, a ineficácia ou inexistência de rede de esgoto e drenagem de águas pluviais, a coleta de lixo inadequada e as consequentes inundações são condições favoráveis à alta endemicidade e às epidemias. Atinge, portanto, principalmente a população de baixa renda na periferia das grandes cidades (MARTINS; CASTIÑEIRAS, 2009). Nesse contexto, o Brasil apresenta, portanto, casos da doença por todo seu território, inclusive no DF, como mostra a Tabela 45.

Tabela 45 - Série Histórica de Casos Notificados, confirmados, Óbitos e Letalidade – Distrito Federal de 1994 a 2004 (dados preliminares do 1° trimestre). Fonte: GVEI/DIVEP/SVS/SES-DF.

Ano	notificados	Confirmados			Óbitos	Letalidade
		DF	Outra DF	Total		
1994	194	46	12	58	2	3,5
1995	163	70	12	82	3	3,7
1996	122	35	15	50	6	12,0
1997	151	40	12	52	7	13,0
1998	90	18	2	20	1	5,0
1999	86	6	2	08	0	0
2000	128	34	8	42	1	2,4

Ano	notificados	Confirmados			Óbitos	Letalidade
		DF	Outra DF	Total		
2001	140	27	5	32	4	12,5
2002	104	19	2	21	3	14,3
2003	102	32	6	38	1	2,6
2004	64	15	5	20	4	20,0
Total	1.344	342	81	423	32	-

Localidades com Focos de Leptospirose no DF

A Tabela 46 aponta os casos recentes da doença no DF, de acordo com o Boletim Epidemiológico nº 1 de 2010 da SES. No Distrito Federal, em geral, não ocorrem surtos de leptospirose mesmo no período chuvoso, visto que não há grandes problemas com enchentes, embora alagamentos possam ocorrer em alguns pontos da cidade (SES/DF, 2006).

Tabela 46 - Número de casos novos de agravos de notificação compulsória por ano de notificação - residentes no DF - 2007 a 2009 (dados até 30/03/2010). Fonte: MS, 2010a.

Agravos de notificação compulsória	2007	2008	2009
Leptospirose (por ano de iniciação dos sintomas)	22	23	30

Prevenção

A prevenção da leptospirose envolve o esclarecimento da população sobre as razões que determinam a ocorrência de *leptospirose* e o que deve ser feito para evitá-la. O risco de transmissão pode ser reduzido nos centros urbanos por meio da melhoria das condições de infraestrutura ambiental (MARTINS; CASTIÑEIRAS, 2009).

Existe a vacina para a leptospirose, contudo não confere imunidade permanente e não está disponível para seres humanos no Brasil. Em alguns países, a vacina é utilizada contra sorotipos específicos em pessoas sob exposição ocupacional em áreas de alto risco. Em animais, a vacina (disponível no Brasil) evita a doença, mas não impede a infecção nem a transmissão da *leptospirose* para seres humanos (MARTINS; CASTIÑEIRAS, 2009).

Nas cidades, a aglomeração humana associada à alta infestação de ratos (principalmente ratazanas) e à grande quantidade de lixo tornam maior o risco de se contrair leptospirose. Controlar a população de ratos é a melhor forma de combater a doença. O controle de roedores deve ser feito ao longo de todo o ano para que se obtenham resultados satisfatórios (MS, 2010).

4.6.10 MALÁRIA

Descrição

A Malária, também conhecida popularmente como paludismo, febre palustre, febre intermitente, dentre outros, é uma doença infecciosa febril aguda, causada por protozoários do gênero *Plasmodium*. Existem três espécies de *Plasmodium* relacionados com a malária no Brasil: *P. vivax, P. falciparum e P. malariae*, sendo o homem o único reservatório com importância epidemiológica (MS, 2010; MS, 2005).

Os vetores da doença são os mosquitos da ordem Diptera (Culicidae), gênero *Anopheles*, que compreende aproximadamente 400 espécies, das quais cerca de 60 ocorrem no Brasil. O principal vetor de malária no Brasil é o *An. darlingi*. Essa espécie possui um comportamento antropofílico, sendo a mais encontrada dentro ou perto das residências e tem seu ciclo de vida iniciado em águas de baixo fluxo, profundas, límpidas, sombreadas e com pouco aporte de matéria orgânica e sais e tem uma distribuição cosmopolita excetuando-se altitudes maiores que 1000 metros, sertão nordestino e no estado do Rio Grande do Sul. As outras espécies vetores da malária no Brasil são *Anopheles darlingi, Anopheles aquasalis, Anopheles albitarsis s.l., Anopheles cruzii e Anopheles bellatorarsis* (MS, 2010b; MS, 2005).

A doença caracteriza-se por febre alta, calafrios, suores e cefaléia, que ocorrem em padrões cíclicos, a depender da espécie do parasito infectante. Na fase sintomática inicial, sente-se mal-estar, cefaléia, cansaço, mialgia, náuseas e vômitos, que precedem à febre da malária clássica. Depois dessa fase inicial, a febre passa a ser intermitente, dependente de cada espécie de plasmódio: 48 horas para *P. falciparum* e *P. vivax* - e 72 horas para *P. malariae* (MS, 2008d). A malária possui uma grande importância epidemiológica pela gravidade clínica e elevado potencial de disseminação em áreas com densidade vetorial que favoreça a transmissão (MS, 2010b).

Histórico

A malária infecta o homem desde a pré-história, com provável origem no Continente Africano. As hipóteses da chegada da doença na América são as viagens de colonizadores espanhóis e portugueses. No século V A.C., Hipócrates foi o primeiro médico a descrever detalhadamente os sintomas da malária. No século XVII padres jesuítas observaram que as populações indígenas da América do Sul usavam a casca de uma árvore nativa (com o princípio ativo quinino) para o tratamento de alguns tipos de febre. O nome da doença vem do italiano "mal aire", que significa “mau ar” ou “ar insalubre”, pois se associava a malária ao ar dos pântanos. Em 1880, foi descrito o parasita da malária no interior de glóbulos vermelhos humanos, e em 1897, foram encontradas formas do parasita da malária no interior de um mosquito descobrindo assim, a forma de transmissão da malária (FIOCRUZ, 2013).

Nos anos 70, com as mudanças ecológicas causados pela colonização da Região Amazônica no Brasil, surge no país um novo perfil demográfico que contribuiu para o aumento no número de casos de malária e o surgimento de epidemias. No Brasil, 99% dos casos existentes, concentram-se na Amazônia, formada pelos Estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins e também no Mato Grosso e Maranhão (ROCHA et al, 2006) (Figura 155).

Estima-se que mais de 40% da população mundial está exposta ao risco de adquirir malária. O Brasil registrou 549.182 casos de malária no ano de 2006, sendo a espécie *P. vivax* (73,4%) a que mais contaminou a população. 99,7% dos casos se concentra na região da Amazônia Legal (Figura 155), tendo sido identificados nessa região 90 municípios como sendo de alto risco para a malária, ou seja, com um Índice Parasitário Anual (IPA) igual ou maior que 50 casos por 1.000 habitantes (MS, 2010b).

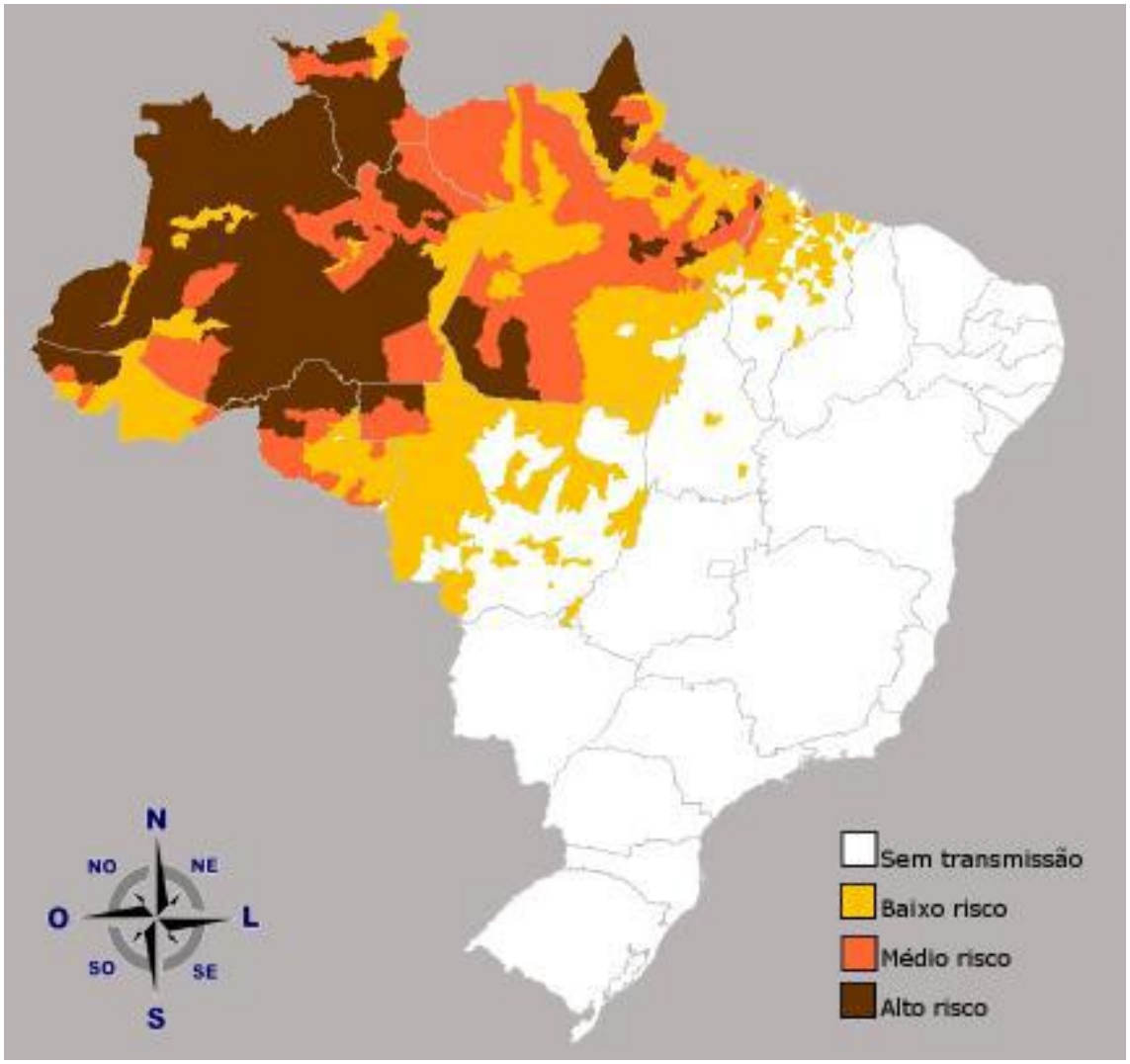


Figura 155 - Classificação das áreas de risco para malária, segundo o índice parasitário anual (IPA). Amazônia Legal, 2009. Fonte: MS, 2009.

A transmissão nessa área está relacionada a fatores: (1) biológicos (presença de alta densidade de mosquitos vetores); (2) geográficos (altos índices de pluviosidade, amplitude da malha hídrica e a cobertura vegetal); (3) ecológicos (desmatamentos, construção de hidroelétricas, estradas e de sistemas de irrigação, açudes); (4) sociais (presença de numerosos grupos populacionais, morando em habitações com ausência completa ou parcial de paredes laterais e trabalhando próximo ou dentro das matas).

Localidades com Focos de Malária no DF

Segundo o Boletim Epidemiológico nº 1, de janeiro a julho de 2010 da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, nos anos de 2007, 2008 e 2009, o número de casos de Malária no DF foram de 37, 20, 23 respectivamente, mas não houve nenhum óbito. Pressupõe-se que todas elas sejam importadas de outras áreas já que o mosquito não é endêmico da região.

Enfim, por se tratar de uma doença de pouca importância para a região da APA do Planalto Central não será apresentada a profilaxia da doença.

4.6.11 RAIVA

Descrição

A raiva é uma doença infecciosa aguda que ataca somente os mamíferos (homens e animais) e é causada por um vírus, pertencente à família Rhabdoviridae, gênero *Lyssavirus.* Esse vírus se multiplica e se propaga no ser humano, comprometendo o sistema nervoso central. A doença é fatal e representa um sério problema de saúde pública (INSTITUTO PASTEUR, 2002).

O contagio se dá pelo contato com a saliva de animal infectado e mais raramente pelo transplante de córnea, via inalatória, via transplacentária e pelo aleitamento materno (INSTITUTO PASTEUR, 2002).

Os animais mais frequentemente infectados com o vírus em áreas urbanas são os cães (85% dos casos) seguidos dos gatos. Nas áreas rurais, os principais transmissores são os cães, os gatos, os morcegos, os macacos, os bovinos, os equinos, os suínos, os caprinos, os ovinos e outros mamíferos (INSTITUTO PASTEUR, 2002).

O quadro clínico no homem se inicia com febre, cefaléia, mal-estar, anorexia, náusea e dor de garganta, e pode (na maior parte dos casos) ter alteração de sensibilidade no local da mordedura como formigamento, queimação, adormecimento, prurido e/ou dor local que pode perdurar por 2 a 4 dias (INSTITUTO PASTEUR, 2002). Os sintomas podem evoluir para ansiedade, inquietude, desorientação, alucinações, e convulsões. Após 4 a 10 dias se inicia a paralisação progressiva, coma e morte (INSTITUTO PASTEUR, 2002).

Histórico

A raiva não possui uma distribuição uniforme, podendo existir tanto em áreas livres como de alta endemicidade. A doença é considerada endêmica no Brasil. A maior ocorrência de casos entre os anos de 1986 e 2008 se encontra na região nordeste, com especial enfoque para o estado do Maranhão havendo uma diminuição drástica nos casos a partir do ano de 2006 (Tabela 47). O estado de Goiás apresenta 37 casos registrados, enquanto que o Distrito Federal não tem nenhuma ocorrência da doença.

Tabela 47 - Raiva Humana no Brasil, 1986-2008 Fonte: Modificado de MS, 2008b

		Ano																					
Estado	**COD**	**1986**	**1987**	**1988**	**1989**	**1990**	**1991**	**1992**	**1993**	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**
Rondônia	11	1	2		1	2	4	3	2	1	1		2	4	2	4	4			1				
Acre	12					4		1	1			8	2			2				1				
Amazonas	13	1						3	1					1	1			2						
Roraima	14																							
Pará	15	6	8	5	8	1	7	2	5	3	8	1	1	4	3	3	2	1		22	17			
Amapá	16	2					1																	
Tocantins	17						2						1	3	1			2						
NORTE		10	10	5	9	7	14	9	9	4	9	9	6	12	7	9	6	5		24	17			
Maranhão	21		3	3	8	13	13	9	2	2	3	4	4	2	3	7	2		3	4	24	5	1	
Piauí	22	2	2	2	3	5	3	3						1		1	2							
Ceará	23	1	4	4	8	2	7	4	4		3	1	4	3	1	1	1	2	7		1			1
R.G. do Norte	24	3	2						2															
Paraíba	25		2		2	4	2	1	2			1	2		2									
Pernambuco	26	5	7	5	6	6	7	10	6	1	3	2	1	3	1	1			1			1		
Alagoas	27	7	5	5	8	11	5	4		1		2		1	2		2	1	1			1		

Sergipe	28	1		1	1	2	1		2					1		1	1				1			
Bahia	29	3	5	5	6	10	11	14	7	3	3	1	1	3	2	2	2	1	3	1				
NORDESTE		22	30	25	42	53	49	45	25	7	12	11	12	14	11	13	10	4	15	5	26	7	1	1
Minas Gerais	31		7	2	3	2	3	2	8	8	4		3	1	4		1	1	1	1	1	1		
E. Santo	32	1	1						4	1	2						1		1					
R. de Janeiro	33																					1		
São Paulo	35			2	3	2		1	1		1		1				1							
SUDESTE		1	8	4	6	4	3	3	13	9	7		4	1	4		3	1	2	1	1	2		
Paraná	41		1																					
Santa Catarina	42																							
R.G. do Sul	43																							
SUL			1																					
Mato Grosso	51	1	2	2		5	1	1				1	2		1	3	1							
M.G. do Sul	50	1	1			1				1														
Goiás	52	4	5		1	3	3	2	3	1	3	4	1	2	3	1	1							
D. Federal	53																							
CENTRO OESTE		6	8	2	1	9	4	3	3	2	3	5	3	2	4	4	2							
Total		39	57	36	58	73	70	60	50	22	31	25	25	29	26	26	21	10	17	30	44	9	1	1

Segundo o Guia de Vigilância Epidemiológica (MS, 2005), em 1980 a 2003 a região Nordeste respondia por 54,2% dos casos humanos; seguida da região Norte, com 17,5%; Sudeste, com 10,8%; Centro-Oeste, com 10,4% e Sul, com 0,4%.

Cães e gatos foram responsáveis por transmitir 80% dos casos humanos de raiva no período de 1991 a 2003; os morcegos, por 10,6% e outros animais (raposas, saguis, gato selvagem, bovinos, equinos, caititus, gambás, suínos e caprinos), 4,8%. Casos cuja fonte de infecção foi desconhecida representaram 4,6% (SVS/MS, 2005).

Entre os anos de 1986 e 2008, os cães continuaram sendo os maiores responsáveis pelos casos de raiva entre os humanos, seguidos pelos morcegos (Tabela 48).

Tabela 48 - Casos de Raiva Humana por Animal Agressor, Brasil, 1986-2008. Fonte: Modificado de MS, 2008b.

Animal Agressor	Número de casos por ano																						
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Cão	28	44	27	44	50	49	38	38	16	26	20	18	20	23	24	18	6	14	5	1	6	1	
Morcego	4	2	4	2	11	8	13	5	3	2	1	1	4	2			3	3	22	42	2		1
Ignorado	1	3	1	6	7	5	3	1	1	2	2	2		1		1	1		1				
Gato	1	3	2	1	2	3	2	4	2	1	1	3	2		1				1				
Raposa	3	1	2	3	1	1	1	1								2							1
Macaco						4	1	1			1		3		1					1			
Outros	1	2		1	1		1																
Gambá					1																		
Suíno																							
Caititu																							
Bovino																							
Jumento							1																
Caprino	1	2		1																			
Gato selvagem																							
Guaxinim												1											
Caprino																							
Herbívoro																							
Total	39	57	36	58	73	70	60	50	22	31	25	25	29	26	26	21	10	17	29	44	8	1	2

Prevenção

A prevenção da raiva humana pode ser feita de duas maneiras, antes (pré-exposição) ou após (pós-exposição) a exposição ao vírus da raiva (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2008).

A prevenção pré-exposição é aplicada em profissionais (pesquisadores e veterinários) que têm contato com animais, e é realizada com a vacina Fuenzalida e Palacios (mais utilizada no Brasil), constituídas por vírus inativados (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2008).

Já a prevenção pós-exposição, é realizada com soro antirrábico, ou a imunoglobulina humana antirrábica. Esse tipo de prevenção é o mais frequente e é realizada após o risco de exposição ao vírus, decorrente, principalmente, de acidentes com animais (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2008).

4.6.12 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE SAÚDE AMBIENTAL

Analisando os dados apresentados pode-se considerar que o DF e consequentemente a região da APA do Planalto Central está em uma área de alto risco para algumas doenças como a dengue, a leishmaniose, a hantavirose e a febre amarela. Os fatores que favorecem este cenário de alto risco são: a presença do vetor, a circulação e a manutenção do agente etiológico em seus hospedeiros e as condições favoráveis para o desenvolvimento dos vetores como a grande oferta de criadouros. Soma-se a isso a adaptação dos vetores ao ambiente urbano com grande densidade populacional, que pode facilitar a contaminação dos seres humanos.

No caso da hantavirose, o maior problema é o avanço da atividade agropecuária sobre as áreas de cerrado onde vivem os roedores portadores do hantavírus. Com isto ocorre a sobreposição das áreas de ocorrência dos hospedeiros com as áreas ocupadas pela população.

Outras doenças como Febre Maculosa e Esquistossomose merecem atenção e vigilância quanto aos casos que podem vir a ocorrer. No DF são encontrados tantos os vetores como os agentes etiológicos destas doenças, porém, a porcentagem da população que se mantêm em área de risco de infecção é muito baixa, já que os vetores se desenvolvem em áreas rurais onde a densidade populacional é consideravelmente mais baixa que no centro urbano.

Considerando as doenças em que não são registrados casos há mais de 10 anos no Distrito Federal, estão a cólera e a raiva. As políticas públicas para o controle destas doenças foram eficientes tornando-as controladas para a região. Porém, nunca se deve negligenciar a vigilância de qualquer doença pelo risco de se ter um novo surto.

A área da cidade de São Sebastião é sem dúvida a mais problemática, pois nela foi registrada grande porcentagem dos casos de dengue e hantavirose e os primeiros casos de outras importantes doenças como Febre Amarela e Febre Maculosa. Isto se dá pelo fato da cidade estar avançando cada vez mais em áreas anteriormente selvagens. Este avanço sem planejamento propicia o contato da população com os vetores destas doenças como o carrapato transmissor da Febre Maculosa, os roedores portadores do hantavírus e os insetos transmissores da Febre Amarela. O *Aedes aegypti* transmissor da Dengue se beneficia do acúmulo de lixo desta expansão onde encontra reservatórios de água parada para procriar.

O controle de muitas doenças relacionadas ao meio ambiente deve começar sempre pelo manejo do próprio local de onde ela se disseminou. Exemplo disso é a eliminação de criadouros de insetos vetores como recipientes que possam acumular água no caso da dengue, remoção de matéria orgânica como restos alimentares, restos culturais e outros substratos que acumulem umidade no caso da leishmaniose. O controle destes vetores com a utilização de produtos

químicos deve ser a última opção e sempre associado com as técnicas de manejo sanitário promovendo assim um manejo integrado de vetores eficiente e sustentável.

Os programas de controle de vetores e zoonoses só realmente são efetivos com a adoção de políticas públicas eficientes, que adotem práticas de manejo sanitário e que sejam capazes de causar uma mudança de atitude nas populações afetadas.

Especificamente no tocante ao planejamento da APA do Planalto Central, a ação do ICMBio deve ser no sentido de coibir a ocupação irregular do solo e supervisionar os processos de licenciamento ambiental de novas áreas urbanas quanto à previsão de instalação de infraestrutura de saneamento ambiental nos projetos de parcelamento de solo. Como foi apresentado anteriormente, muitas doenças estão relacionadas ao crescimento desordenado da cidade, de forma que este controle complementa as políticas públicas relacionadas à saúde ambiental desenvolvidas pelos órgãos competentes.

4.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A APA do Planalto Central deve, juntamente com as demais UC e com base nos instrumentos de ordenamento territorial, garantir uma ocupação do espaço mais planejada e equilibrada, com respeito às limitações que se mostrarem necessárias para a conservação da biodiversidade, da boa qualidade dos solos e dos mananciais hídricos, no DF. Como vimos anteriormente, o DF compõe a Reserva da Biosfera do Cerrado Fase I e a gestão da APA do Planalto Central, sobretudo, em conjunto com a APA da Bacia do Rio São Bartolomeu, pode, ainda, representar um papel importante na manutenção de padrões mínimos de conectividade entre as áreas núcleos, evitando assim que elas fiquem completamente ilhadas.

Uma APA, especialmente com o tamanho da APA do Planalto Central, no entanto, para poder cumprir as suas funções depende de articulação e entendimento dos órgãos envolvidos com a sua gestão. Exige a participação intensa da comunidade na legitimação e afirmação de seus objetivos, principalmente, por meio do funcionamento efetivo do Conselho gestor. Por fim, o comprometimento político e a disposição, por parte das autoridades constituídas, de garantir apoio e um orçamento adequado, no que tange aos recursos humanos e materiais, para a sua implementação, são fatores de suma importância para se alcançar o sucesso na obtenção dos objetivos de manejo.

Uso e Ocupação do Solo e Problemas Ambientais Decorrentes

Neste capítulo serão discutidos os principais problemas ambientais identificados na APA do Planalto Central, com base nos Estudos Específicos relacionados ao mapeamento da vegetação, uso e ocupação do solo, considerando também os estudos relacionados aos parcelamentos irregulares, fragmentação de habitats e recursos hídricos.

É notório que os maiores problemas ambientais do Distrito Federal e também da APA do Planalto Central estão relacionados à ocupação desordenada do solo. O grande fluxo migratório relacionado à busca das pessoas por melhores condições de vida gerou e ainda gera grande demanda habitacional (Figura 156). Sendo Brasília sede de diversos órgãos públicos dos poderes executivo, legislativo e judiciário, nas esferas federal, é grande a quantidade de concursos públicos que atraem novos contingentes populacionais. Com isto, a construção civil tornou-se um dos setores da economia mais dinâmicos da região. Por sua vez, o crescimento desse setor gera mais demanda por trabalhadores, potencializando as migrações para esta unidade da federação.

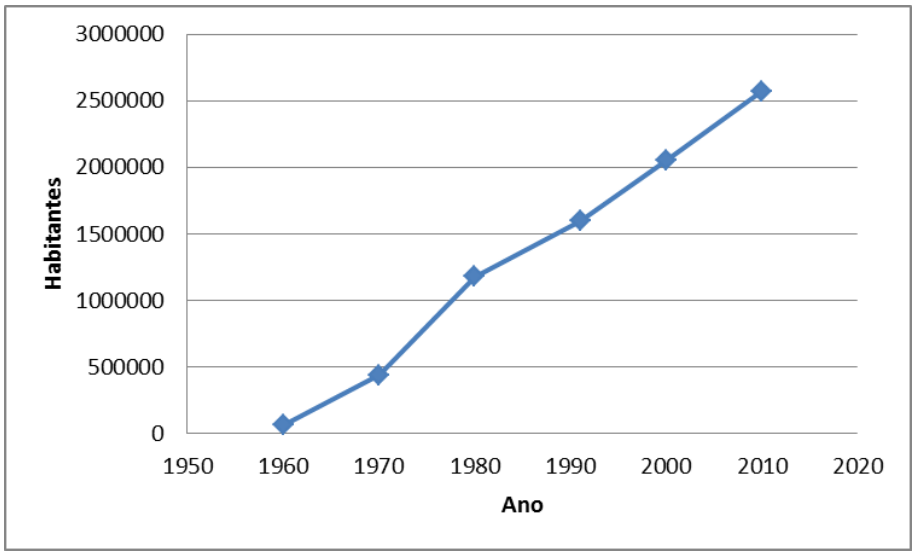


Figura 156. Gráfico do crescimento populacional do DF (Fonte: Censos-IBGE).

Por outro lado, as políticas habitacionais, historicamente, não atenderam a esta demanda. Além disso a fiscalização do uso do solo não foi eficiente, nem eficaz, no sentido de coibir as invasões de terra, tampouco a Justiça puniu os responsáveis pela grilagem de terra. Resultado disso, para a APA, foi a existência de 216 parcelamentos irregulares dentro de sua poligonal.

Os parcelamentos de solo irregulares assentados na APA do Planalto Central geram impactos ambientais significativos, devido às ocupações em áreas legalmente protegidas, impermeabilização do solo, desmatamentos, bem como à ausência de infraestrura adequada.

A questão fundiária também configura entre os grandes problemas. Muitas vezes a falta de clareza na dominialidade da terra dificulta a resolução de problemas ambientais no âmbito do licenciamento ambiental, notadamente para a regularização de condomínios. Algumas regiões da APA são emblemáticas na problemática ambiental como as regiões de Vicente Pires e Arniqueiras.

No setor rural, os problemas relacionados à propriedade da terra dificultam o cumprimento da legislação ambiental, notadamente no que se refere à averbação de reserva legal. Em função das áreas rurais configurarem como o maior vetor de modificação da paisagem na APA do Planalto Central, a resolução dos problemas fundiários representaria um grande avanço na direção de implementar estratégias conservacionistas como o estabelecimento de corredores ecológicos e trampolins de biodiversidade.

Outro grande problema decorrente da ocupação desordenada está relacionada aos recursos hídricos. Os Estudos Específicos demonstraram a existência de conflitos pelo acesso e uso da água, principalmente nas bacias hidrográficas do Pipiripau, São Marcos e Preto. Isto decorre da tipologia dos processos produtivos que demandam grande quantidade de água no período seco, tais como a olericultura e a agricultura irrigada, de forma que a disponibilidade hídrica é insuficiente para atender a todas as propriedades rurais.

Há ainda na APA problemas ambientais pontuais como a mineração clandestina, depósitos de entulho descartado em locais inapropriados. Enfim, todas essas questões afligem o cumprimento dos objetivos da APA do Planalto Central. Esta situação ameaça a viabilidade das unidades de conservação de Proteção Integral que compõem junto à APA um mosaico de áreas protegidas. As ameaças relacionam-se à fragmentação de habitats naturais, reduzindo ou inviabilizando o fluxo gênico entre populações da fauna e da flora nativa.

Dessa forma, nas seções subsequentes apresentam-se os resultados que demonstram esta situação.

4.8 CONFLITOS ENTRE O USO DO SOLO E A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Os resultados obtidos na interpretação do uso do solo e da cobertura vegetal mostram que um pouco mais da metade da APA (52,6%) encontra-se ocupado por vegetação de Cerrado remanescente, e que, os diferentes tipos de uso antrópico correspondem a 47,4% da área total da APA do Planalto Central (Figura 157).

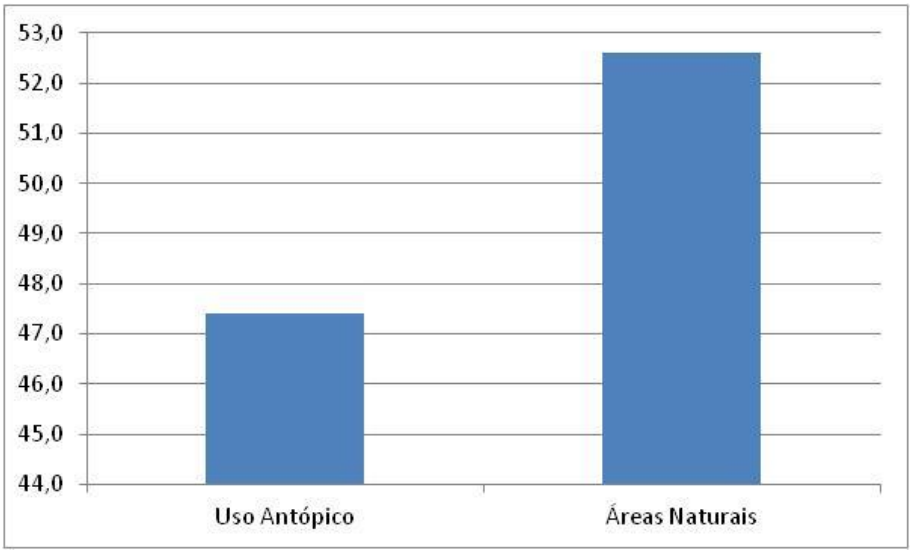


Figura 157. Percentual ocupado pela vegetação de Cerrado remanescente e os demais usos antrópicos, existentes na APA do Planalto Central.

A Figura 158 apresenta o resultado final da interpretação do uso do solo e da cobertura vegetal de Cerrado na APA do Planalto Central, a partir de imagens do satélite ALOS, do ano de 2009. Observa-se pela figura que as áreas naturais estão concentradas nas unidades de conservação de Proteção Integral (ESEC-AE, Parna de Brasília, Rebio da Contagem e mosaico de UC da APA das Bacias do Gama e Cabeça de Veado) e nas áreas onde a declividade é mais acentuada como as bordas da Chapada da Contagem (a norte do Lago Oeste), APA de Cafuringa, região de Goiás, encostas do rio Pipiripau e vale do rio Descoberto, a jusante da Barragem.

Apesar das questões urbanas serem mais evidentes e intensas, em termos de área, esta tipologia de ocupação é relativamente baixa em relação às demais. Somando-se as áreas urbanas, áreas em processo de parcelamento, sistema viário e agrovilas, os percentuais ocupados somam menos de 5% do território da APA.

Por outro lado as atividades agropecuárias somam aproximadamente 34%, somadas a agricultura de grãos (20%), a pecuária (12%), a hortifruticultura (1,5), a silvicultura (0,6%) e as granjas (0,1%). Ainda no bojo rural, as chácaras e pequenas propriedades, que apesar de também incluírem pequenas culturas de subsistência ou de pequena escala, são destinadas predominantemente ao uso residencial ou lazer representam, aproximadamente, 8% do total.

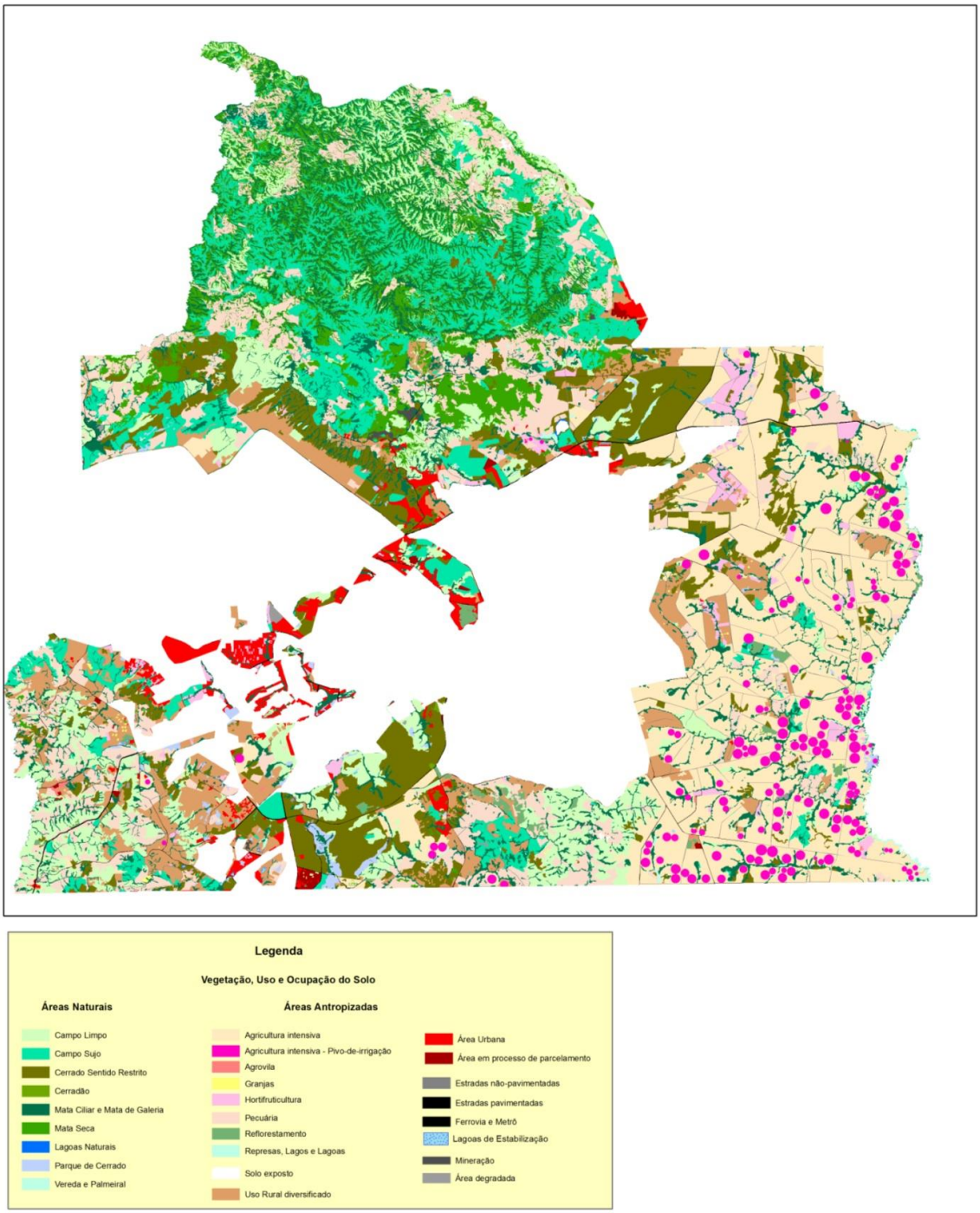


Figura 158. Mapa de Cobertura Vegetal, Uso e Ocupação do Solo da APA (Ano Base, 2009).

Em uma análise geral, sob o ponto de vista da conservação da biodiversidade, a perda de habitats naturais e consequente fragmentação da paisagem ameaça as estratégias de conservação compatíveis com os objetivos de uma APA.

A Figura 159, produzido no Estudo Específico relacionado a avaliação da fragmentação de habitats apresenta algumas distâncias entre os fragmentos remanescentes com área maior que 1.000 hectares. Percebe-se que na porção norte da APA do Planalto Central, os remanescentes encontram-se mais compactados e a distância entre os fragmentos é menor quando comparada com aqueles existentes na porção leste e sul da APA, que se encontram mais isolados.

Ainda com relação à distância entre os fragmentos, cabe mencionar a necessidade de promover a conectividade entre estes remanescentes, por meio de corredores ecológicos em escala local, considerando-se a existência de diferentes barreiras físicas existentes na paisagem, que apresentam influência nas características de permeabilidade ecológica da paisagem.

As condições de permeabilidade da paisagem interferem nas distâncias que os indivíduos, provenientes de fragmentos remanescentes, conseguem atravessar, bem como interferem nas taxas de colonização das manchas de hábitat dispersas na matriz da paisagem e, indiretamente, no processo de extinção de populações fragmentadas.

Neste contexto as áreas urbanas consolidadas representam barreiras físicas menos permeáveis, ou seja, apresentam uma maior restrição ao movimento e intercâmbio genético entre plantas e animais. Por outro lado as áreas rurais representam barreiras mais permeáveis e não limitam, demasiadamente, as características de permeabilidade ecológica.

Figura 159. Representação das distâncias entre os fragmentos de vegetação existentes na APA do Planalto Central com área maior que 1.000 hectares.

Desta forma o planejamento da APA do Planalto Central deve ser integrada com os zoneamento das demais APA do DF, tais como a APA de Cafuringa, a APA da Bacia do Descoberto, a APA da Bacia do Rio São Bartolomeu, APA da Bacia do Gama e Cabeça de Veado e APA do Lago Paranoá. Esta estratégia deve considerar a complementariedade de corredores ecológicos em remanescentes inseridos em cada uma delas. Além disso, as normas das diferentes APA devem ser, preferencialmente, harmônicas, a fim de facilitar a gestão integrada entre os órgãos gestores.

Uma possível alternativa, discutida em profundidade no Estudo Específico relacionados aos planos programas e projetos existentes na APA é o aproveitamento do instrumento de integração ambiental previsto no PDOT, os conectores ambientais. Ainda que as diferentes APA possam dar tratativas distintas, em função de suas especificidades territoriais, a integração geral das políticas conservacionistas podem estar alinhadas. Ressalta-se que o PDOT não regulamenta os conectores ambientais, o que representa uma oportunidades para que os planos de manejo o façam.

4.9 CONFLITOS RELACIONADOS AOS RECURSOS HÍDRICOS

Na questão dos recursos hídricos, o Estudo Específico “Caracterização, Avaliação e Previsão dos Recursos Hídricos” aponta, como principal aspecto, a questão de conflitos pelo uso da água, notadamente para a irrigação. Os dados abaixo apresentam a situação atual no que diz respeito à oferta e a demanda hídrica nas bacias formadoras da APA do Planalto Central.

De forma geral, as bacias hidrográficas dos rios Preto e São Marcos podem ser avaliadas de forma distinta das demais bacias da APA do Planalto Central. As razões dizem respeito ao tipo de ocupação e de uso de água em cada bacia, pois nas bacias dos rios Preto e São Marcos, o principal uso de água, atual e futuro, é e será a irrigação.

Nas demais bacias, os usos de água são mais diversificados: abastecimento público, destinação de resíduos, turismo e lazer. Alguma agricultura e criação animal existe em menor escala, especialmente nas atividades de olericultura e fruticultura e, por isto, implicando em uso de água. No que se refere à criação de animais, destacam-se as atividades de suinocultura e avicultura, com potencial ameaça de comprometimento da qualidade de corpos de água estratégicos, que deverá ser analisada visando a ações de mitigação.

O consumo humano urbano e residencial foi estimado a partir de dados de população para o ano 2010 (sem considerar o novo censo nacional), e índices médios de consumo por pessoa (per capita) e de perdas de água nos sistemas produtores e distribuidores (vazamentos, roubos de água, etc.) (GOLDER; FAHMA, 2006b).

A estimativa da demanda hídrica de dessedentação animal objetivou o consumo pelos rebanhos bovinos, caprinos, ovinos, equinos, asininos, muares, suínos, galinhas, galos e frangos.

A área irrigada por bacia hidrográfica foi estimada com base nos dados dos escritórios regionais da Emater, que a apresentam subdividida por sistema de irrigação (inclusive pivô central), e com base na interpretação de imagens de satélite.

A Tabela 49 apresenta a estimativa das demandas hídricas para abastecimento humano, dessedentação animal e irrigação, organizada por bacia hidrográfica.

Tabela 49. Demanda hídrica atual.

Bacia Hidrográfica	Demanda Hídrica Atual (L/s)					
	Abastecimento Humano			Dessedentação Animal	Irrigação	Total
	Urbano	Rural	Sub-Total			
São Bartolomeu	1.477	65	1.542	75	2.949	4.566
Lago Paranoá	3.821	15	3.836	9	2.300	6.145
Descoberto	2.542	44	2.586	40	5.967	8.593
Corumbá	1.214	17	1.231	24	152	1.407
Rio Preto	192	20	212	89	20.251	20.552
São Marcos	0	1	1	3	2.256	2.260
Maranhão	365	35	400	61	1.193	1.654

A Tabela 50 apresenta a porcentagem de cada uso dos recursos hídricos com relação ao total da demanda hídrica estimada.

Tabela 50. Porcentagem por tipo de demanda dos recursos hídricos.

Bacia Hidrográfica	Porcentagem da Demanda Hídrica Atual por Uso (%)				
	Abastecimento Humano			Dessedentação Animal	Irrigação
	Urbano	Rural	Sub-Total		
São Bartolomeu	32,3	1,4	33,8	1,6	64,6
Lago Paranoá	62,2	0,2	62,4	0,1	37,4
Descoberto	29,6	0,5	30,1	0,5	69,4
Corumbá	86,3	1,2	87,5	1,7	10,8
Rio Preto	0,9	0,1	1,0	0,4	98,5
São Marcos	0,0	0,1	0,1	0,1	99,8
Maranhão	22,1	2,1	24,2	3,7	72,1

Os resultados da Tabela 50 indicaram que a demanda por irrigação é mais elevada que qualquer outro uso para as bacias hidrográficas São Bartolomeu, Descoberto, rio Preto, São Marcos e Maranhão.

Nas bacias dos rios Preto e São Marcos, o uso da água para irrigação é quase que totalmente destinado para esse fim, alertando para o tipo de condução para o futuro zoneamento ambiental deste plano de manejo.

Os resultados nas bacias hidrográficas do Lago Paranoá e Corumbá refletiram o forte potencial urbano, com cidades como: Plano Piloto na drenagem do Lago Paranoá e Santa Maria, Recanto das Emas e Gama para a bacia do Corumbá.

A Tabela 51 apresenta a comparação entre as ofertas e as demandas hídricas atuais, considerando os usos para abastecimento humano, dessedentação animal e irrigação.

Com relação a oferta hídrica, como o período de análise das vazões nos cursos d'água é anual, com períodos de estiagens e outros de intensas chuvas, o tipo de vazão escolhido para análise foi a média de longo termo.

Tabela 51. Balanço entre oferta e demanda hídrica atual.

Bacia Hidrográfica	Oferta Hídrica (L/s)	Demanda Hídrica (L/s)	Balanço (L/s)
São Bartolomeu	26.299,37	4.566	21.733,37
Lago Paranoá	18.687,79	6.145	12.542,79
Descoberto	22.114,76	8.593	13.521,76
Corumbá	5.833,57	1.407	4.426,57
Rio Preto	26.507,86	20.552	5.955,86
São Marcos	835,84	2.260	**-1.424,16**
Maranhão	45.881,41	1.654	44.227,41

A Figura 160 apresenta, em forma de gráfico, o balanço entre a oferta e a demanda atual.

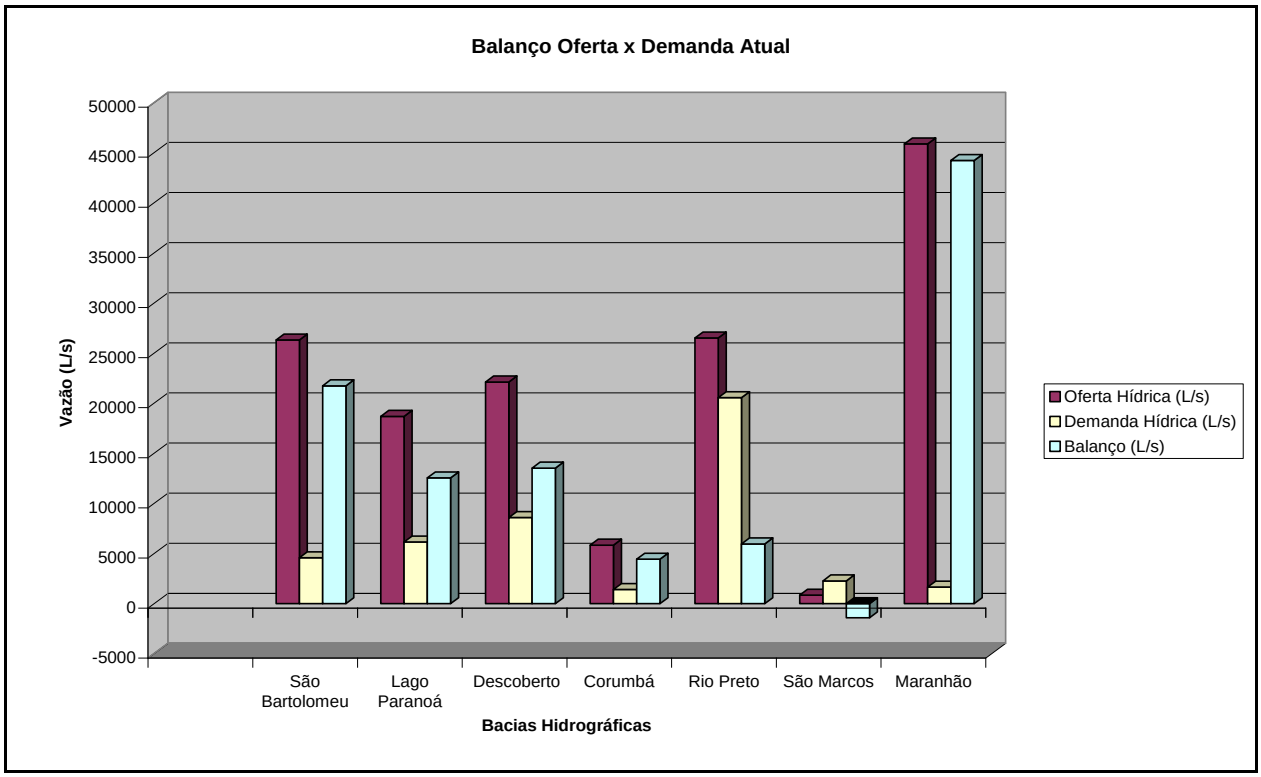


Figura 160. Balanço entre oferta e demanda Atual.

Uma avaliação com relação à figura anterior indica a existência de estresse hídrico na bacia hidrográfica do rio São Marcos, devido ao intenso uso de água para irrigação. Esse resultado converge com a situação atual desse curso d'água, com a existência de pequenas barragens de detenção de água.

Com relação a bacia hidrográfica do rio Preto, como a análise elaborada foi anual e não mensal, não foram quantificadas a carência de recursos hídricos em períodos de estiagem de chuvas. Entretanto, informações obtidas em Emater (2010), alertaram fortes conflitos de uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Preto, dentro da poligonal da APA do Planalto Central, com relação aos usos para irrigação (Canal Santos Dummont) e para captação da Caesb para abastecimento humano.

O Canal Santos Dummont foi implantado na década de 80 e a captação de água da Caesb no ano 2000. Existem, aproximadamente, 260 usuários de água cadastrados nos bancos de dados da ANA (Agência Nacional de Águas) e Adasa (Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal), sendo 78% desses usuários para uso da água para irrigação, notadamente, hortaliças e uma pequena parcela para dessedentação animal e aquicultura.

Esse canal tem outorga (Resolução ANA 340/2006) para captação de 350 L/s. No entanto, as perdas médias atuais de vazão no Canal no período de março a outubro, são de cerca de 267 L/s. Esse valor representa as perdas por infiltração no canal, por infiltração e evaporação nos reservatórios existentes nas propriedades e dos sistemas de irrigação.

A exploração da água subterrânea, como solução para a demanda de água para uso consuntivo (irrigação, dessedentação animal, etc.), prática muito comum nessa bacia, é um assunto delicado visto que o sistema hidrológico é um conjunto integrado de elementos e processos, de modo que

as águas superficiais e subterrâneas estão definitivamente interrelacionadas. Dessa forma, a sobre-explotação do aquífero fraturado poderá implicar em uma redução das vazões das nascentes, o que fará diminuir a quantidade de água no próprio rio principal nos períodos de estiagem de chuvas.

A Caesb e a associação do Núcleo Rural Santos Dummont estão trabalhando em conjunto para buscar soluções na região, entretanto, há a necessidade da participação efetiva de órgãos gestores, como a ANA, Adasa e ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade).

Ainda na bacia hidrográfica do rio Preto, são encontrados conflitos pelo uso da água entre os irrigantes e a UHE Queimado, situada no estado de Minas Gerais. É importante esclarecer que o uso da água para a irrigação reduz o aporte de água para a geração de energia elétrica na usina, sendo um problema de aspecto econômico e da matriz energética.

O consórcio responsável pela UHE (Usina Hidrelétrica) Queimado (CEB – Companhia Energética de Brasília/CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais) implantou alguns programas ambientais voltados para Educação Ambiental, Monitoramento, Conservação, Comunicação Social e Gerenciamento dos Recursos Hídricos. Atualmente, está sendo realizado o monitoramento da expansão de culturas irrigadas na área de influência indireta do empreendimento, em função do conflito decorrente do uso dos recursos hídricos e geração de energia, com participação do CBH-Preto (Comitê de Bacia dos Afluentes do Preto) (CBH-Preto, 2011).

Esse consórcio está em contato com Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis)/GO/MG, Agência Ambiental/GO, SUPRAM (Superintendência Regional de Meio Ambiente)/MG, Ibram (Instituto Brasília Ambiental)/DF, CBH (Comitê de Bacia Hidrográfica) Paracatu, Adasa/DF, ANA e ANEEL para buscar soluções para o problema de geração de energia elétrica e já participam de discussões no Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Rio Preto, no Distrito Federal.

Outros conflitos pelo uso da água também foram relatados, sendo:

- Problemas entre captação de água para irrigação e para a captação da Caesb para abastecimento humano no córrego Quinze (suprimento para Vale do Amanhecer);
- Problemas entre a captação de água para abastecimento humano pela Caesb e a vazão ecológica remanescente nos cursos d'água Fumal (Estação Ecológica de Águas Emendadas) e Cabeça do Veado (Estação Ecológica do Jardim Botânico);
- Problemas com os tipos de barramentos para captação de água da Caesb nas unidades de conservação, citadas anteriormente, com a dificuldade da passagem da fauna aquática antes e depois dessas unidades de captação;
- Problemas de ocupação urbana nas proximidades de áreas de captações de água da Caesb, onde há as denominadas Áreas de Proteção de Manancial, como Ponte de Terra e Currais (afluente do lago Descoberto).

Para o aprofundamento do entendimento da relação entre o uso dos recursos hídricos e os conflito decorrentes, a avaliação do período de estiagem, quando de fato o problema aflora, faz-se necessária a comparação dos dados de oferta e demanda, com base nas vazões mínimas.

O balanço entre a oferta hídrica mínima (Tabela 52) e a demanda atual, considerou que a vazão mínima é aquela já descontada a vazão ecológica e apresentada na Tabela 52.

Tabela 52. Balanço entre oferta hídrica mínima e demanda atual (em vermelho, os resultados deficitários).

Bacia	Oferta Hídrica Mínima (L/s)	Demanda Hídrica (L/s)	Balanço (L/s)
São Bartolomeu	3.553,62	4.566	**-1.012,38**
Lago Paranoá	4.010,84	6.145	**-2.134,16**
Descoberto	2.645,50	8.593	**-5.947,50**
Corumbá	859,33	1.407	**-547,67**
Rio Preto	4.241,26	20.552	**-16.310,74**
São Marcos	91,52	2.260	**-2.168,48**
Maranhão	8.274,21	1.654	6.620,21

A tabela anterior representa o balanço em períodos de estiagens, indicando o maior estresse hídrico na bacia do rio Preto, seguido das bacias Descoberto e São Marcos.

Logo, os resultados encontrados reforçam que as bacias com usos intensos para irrigação são as mais sensíveis a estresse hídrico (Figura 161).

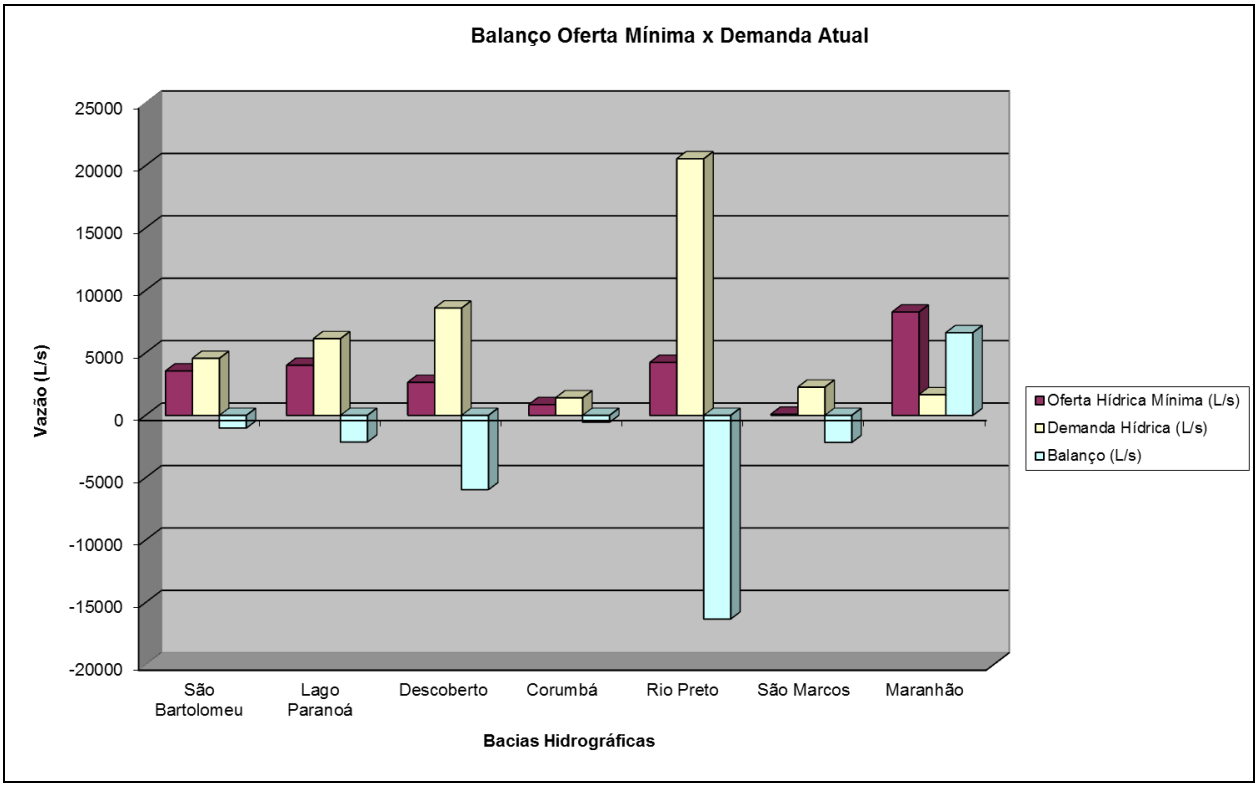


Figura 161 - Balanço com a Oferta Hídrica Mínima.

Com relação às projeções futuras entre demanda e oferta de recursos hídricos estas indicam o agravamento dos problemas de conflitos de uso da água para irrigação na bacia hidrográfica do rio Preto, notadamente entre as captações para irrigação e a geração de energia na UHE Queimado.

As avaliações das projeções de consumo de água para abastecimento humano indicaram que a adoção de parâmetros de projeto mais restritivos poderão evitar a ampliação ou a implantação de novas captações de água no futuro. A redução de perdas totais de água pelos sistemas

produtores e distribuidores e a implementação de programas e tarifas que proporcionem menor consumo de água em períodos de estiagens podem ser estudados.

As compatibilidades entre disponibilidades e demandas hídricas são alcançadas por meio de medidas mitigadoras, estruturais e não estruturais, para controle quantitativo e qualitativo dos recursos hídricos.

As medidas quantitativas vão desde o controle do adensamento e ocupação do uso por meio de implantação de políticas públicas, até o incentivo ao uso racional das águas e à adoção de medidas para evitar desperdícios, bem como, a avaliação de possibilidades de uso múltiplo de reservatórios e a gestão temporal das demandas para irrigação.

As ações sugeridas foram subdivididas em bacias hidrográficas dos rios Preto e São Marcos e demais bacias.

Para as bacias hidrográficas dos rios Preto e São Marcos, têm-se:

- Ampliação da rede hidrometeorológica criada pela Adasa, com a obtenção de dados pluviográficos e fluviográficos;
- Implantação de estações sedimentométricas, a fim de acompanhar a carga de sedimentos carreados e alocados nos leitos dos cursos d'água;
- Determinação dos limites de utilização dos recursos hídricos da bacia do rio Preto, compatíveis com o nível de atendimento da energia firme estabelecido para a UHE Queimado, a partir do cadastro de usuários de água e dos critérios a serem estabelecidos no respectivo comitê de bacia;
- Implementação de programas de apoio e assistência ao produtor rural, com vistas a incentivar a mudança da vocação local de agricultura de grãos para produtos de maior valor agregado e com menores taxas de consumo específico de água de irrigação;
- Avaliação do benefício decorrente da construção de barragens para regularização de vazões de estiagem;
- Estabelecimento de critérios de outorga do direito de uso dos recursos hídricos compatíveis com o comprometimento de geração de energia elétrica na UHE Queimado;
- Estabelecimento de vazões mínimas ecológicas nos cursos d'água, em conformidade com a Adasa e ANA, notadamente após barragens de acumulação de água para irrigação;
- Estabelecimento de ações efetivas para a aplicação do conceito de integridade;
- Para as demais bacias hidrográficas, as sugestões são:
- Disponibilização de dados pluviométricos e fluviométricos dos principais cursos d'água, monitorados pela Caesb, para a criação de um banco de dados inserido dentro de um programa de gerenciamento de recursos hídricos da APA do Planalto Central;
- Implantação de estações sedimentométricas, a fim de acompanhar a carga de sedimentos carreados e alocados nos leitos dos cursos d'água;
- Exigir da Caesb levantamentos topo batimétricos periódicos (intervalo menor que 5 anos) e um programa de monitoramento de carga de sedimentos para os reservatórios de amortização de vazão, notadamente a barragem Descoberto. É importante destacar que a Caesb possui estudos para o alteamento dessa barragem em 1,5 m, mas não considera a alternativa de retirada de sedimentos do lago para recompor a sua capacidade de armazenamento perdida;
- Maior rigor na preservação das Áreas de Proteção de Mananciais (APM) da Caesb, com a

retirada de ocupação urbana em tais áreas, como por exemplo, Currais, Ponte de Pedra e Cachoeirinha (artigos 96 e 97 da Lei Complementar Distrital nº 803 de 25/04/2009);

- Aprovação do Plano Diretor de Drenagem Urbana do Distrito Federal, com a exigência da implantação de dispositivos de infiltração de água de chuva e da construção de reservatórios de amortecimento de cheias e de qualidade, a fim de impedir riscos de enchentes e velocidades elevadas da água nos cursos d'água;

- Reavaliação das outorgas nos cursos d'água, principalmente para os cursos d'água com captações para abastecimento humano e irrigação, com o estabelecimento de vazões mínimas ecológicas nos períodos de estiagens;

- Reavaliação dos dispositivos de captação de água para abastecimento humano nas unidades de conservação;

- Estabelecimento de uma contribuição financeira da Caesb pelo uso dos recursos hídricos nas unidades de conservação. Tais unidades de conservação perdem um relevante benefício que poderia favorecer a sua proteção e conservação, prerrogativa prevista em lei;

- Criação de unidade de conservação para captação de água existente no ribeirão Saia Velha, objetivando preservar a captação da Saneago para as cidades de Cidade Ocidental e Valparaíso;

- Exigir políticas de redução dos índices de perdas de água nos sistemas produtores e distribuidores da Caesb e Saneago.

4.10 PRINCIPAIS CONFLITOS RELACIONADOS AO PARCELAMENTO IRREGULAR DO SOLO

Conforme identificado no Estudo Específico sobre parcelamentos irregulares, existem 216 condomínios irregulares na APA do Planalto Central. A grande maioria deles está inserida em políticas pública de regularização do Governo do Distrito Federal. Essas políticas estão expressas no PDOT (Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009), no que tange às "Áreas de Regularização" (Arts. 118, 125, 126, 127 e 130). Essas áreas com base, nas diretrizes do Estatuto da Cidade, tem prioridades nos processos de regularização, bem como são sujeitas à aplicação do poder discricionário do Estado.

As áreas de regularização são divididas conforme o padrão socioeconômico das ocupações, a saber:

- Áreas de Regularização de Interesse Específico (Arine);
- Áreas de Regularização de Interesse Social (Aris).

Além disso, o PDOT prevê ainda, em sua estratégia de regularização, os Parcelamentos Urbanos Isolados. Essas áreas são caracterizadas como urbanas implantadas originalmente em zona rural, classificadas como Zona de Urbanização Específica, nos termos do art. 3º da Lei federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979.

As irregularidades cometidas pelas ocupações infrigem normas referentes aos seguintes a um ou mais dos seguintes aspectos:

I - Ambientais:

- Ocupação irregular de áreas de preservação permanente;
- Ocupação irregular em unidades de conservação, ao qual o uso direto dos recursos

naturais não é permitido;

- Ocupação de áreas de risco geológico-geotécnico;
- Implantação de empreendimento sem licença ambiental.

II - Fundiários:

- Grilagem de terra pública (Ex. Vicente Pires e Arniqueiras);
- Grilagem de terras particulares (Ex. Grande Colorado).

III - Urbanísticos:

- Ocupação irregular em não conformidade com o PDOT (Ex. ocupações urbanas em áreas rurais);
- Ocupação irregular em desacordo com a Lei 6766/1979 (Ex. desrespeito aos parâmetros urbanísticos, tais como tamanho de lotes, destinação de áreas para equipamentos públicos, áreas verdes, sistema viários dentre outros).

A ocupação urbana irregular, notoriamente, é o principal passivo ambiental da APA do Planalto Central. De uma forma geral, os impactos gerados por qualquer empreendimento imobiliário do tipo parcelamento de solo para fins urbanos os impactos associados podem ser sumariados dentro dos seguintes aspectos:

- Supressão da vegetação - provoca a redução do número de indivíduos arbóreos e impacta diretamente a fauna em que nela se aloja e encontra alimentos, afetando diretamente na perda da biodiversidade local. Além desses fatores bióticos, a supressão da vegetação altera a estruturação do solo, o equilíbrio biológico da micro fauna e a distribuição e ciclagem dos nutrientes. Para os recursos hídricos, a supressão da vegetação altera o equilíbrio do ciclo hídrico na região, pela modificação da interceptação, evapotranspiração, escoamento superficial e infiltração;
- Movimentação do solo - O potencial impactante dessa ação, além dos aspectos imediatos relacionados ao solo e aos recursos hídricos, provoca aumento da susceptibilidade à erosão, aumento de turbidez das águas das drenagens próximas e geração de ruído, poeira e vibrações pelo uso de máquinas;
- Desenvolvimento de processos erosivos - as ações desenvolvidas em obras civis favorecem ao desenvolvimento de processos erosivos. Esses processos podem ser iniciados desde a remoção da vegetação até a etapa de finalização da obra, bastando somente que área desnudas sejam expostas à ação da chuva e do fluxo superficial linear;
- Aumento do volume de descarga durante períodos de picos de escoamento - em região com condutividade hidráulica elevada, nas porções onde o relevo é suave e o solo, poroso e desenvolvido, mudanças na cobertura natural do terreno (terraplanagens, remoção da cobertura vegetal, construção de estradas) impermeabilizam os níveis superiores do solo, fazendo com que a alíquota de água pluvial que deveria ser absorvida pelo solo, transforma-se em fluxo superficial;
- Assoreamento da planície de inundação das drenagens receptoras - este tipo de impacto é decorrente do aumento do volume de descarga. Esse problema é resultante do transporte de material sólido (argila, silte e areia) para a drenagem receptora das águas pluviais. O aporte de sedimentos até os corpos receptores pode causar assoreamento, propiciando a formação de brejos, favorecendo o desenvolvimento de organismos insalubres à vida humana;
- Modificação da qualidade química natural das águas - a ocupação por si só pode causar

problemas à qualidade química das águas dos córregos receptores, uma vez que se tratam de obras com emissão de efluentes (ex. esgotos domésticos, drenagem pluvial, particulado).

Ressalta-se que as ocupações por serem irregulares, em geral implementadas sem nenhum critério técnico potencializam todos esses impactos ambientais. Exemplos emblemáticos e que podem ser considerados os mais problemáticos da APA do Planalto Central são as regiões de Arniqueiras e Vicente Pires.

O Setor Habitacional Arniqueira originou-se do parcelamento irregular das chácaras das Colônias Agrícolas Arniqueira, Vereda da Cruz, Vereda Grande e Águas Claras, ao longo da década de 1990. No ano de 2008, foi proferida uma Ação Civil Pública[50] proibindo qualquer ocupação nova, mesmo obras de infraestrutura.

A ocupação de Vicente Pires iniciou-se como uma colônia agrícola, com características de área rural. A ocupação efetiva e a transformação da paisagem natural da área do atual SHVP, segundo dados da publicação Vegetação no Distrito Federal – Tempo e Espaço, produzido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO, em 2002, se deu a partir de 1984. De uma área original constituída, aproximadamente, por 2.100 ha de cobertura nativa, no ano de 1973, no período entre 1984 e 1994, 1.500 ha de cerrados e campos foram convertidos em áreas agrícolas. No período entre 1994 e 2001, cerca de 1.700 ha de áreas agrícolas e remanescentes de formações naturais foram convertidos para ocupações urbanas.

As duas áreas tem em comum, a grilagem de terras públicas e os problemas ambientais acima descritos. As fotos, a seguir apresentam algumas dessas situações (Figura 162, Figura 163 e Figura 164).

Figura 162. Ocupações em área de risco em Arniqueiras.

50O processo tramita na 20ª Vara Federal/DF como Ação Civil Pública nº 2008.34.00.025634-3, e tem como autor o Ministério Público Federal (MPF) e como réus o Distrito Federal, a Terracap, o Ibama e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Figura 163. Ocupação em Área de Preservação Permanente, em Vicente Pires. Foto: Ana Carolina Brito (2008).

Figura 164. Edificações sobre solo hidromórficos em Vicente Pires. Observar os drenos para escoar a água do lençol freático sob a residência. Foto: Ana Carolina Brito (2008).

5 INFRAESTRUTURA URBANA E RURAL

Neste capítulo são apresentados os principais componentes de infraestrutura urbana e rural existentes na APA do Planalto Central, tais como saneamento ambiental (abastecimento de água e esgoto, coleta e destinação de resíduos sólidos e drenagem pluvial), transportes e energia elétrica. Considerando que a APA do Planalto Central está diretamente relacionada à dinâmica socioeconômica do Distrito Federal, não há maiores dificuldades em termos de atendimento por serviços públicos básicos de infraestrutura para atender à demanda gerencial da APA[51].

O quadro abaixo mostra os quantitativos de equipamentos existentes na APA do Planalto Central.

Quadro 12 – Quantitativos da Infraestrutura localizada na APA do Planalto Central.

Extensão ferrovias (km)	
	15,03
Extensão metrô (km)	
Metrovia	2,27
Subterrânea	0,79
Total	**3,06**
Extensão duto de gás (km)	
Duto	17,27
Extensão linha de transmissão (km)	
Aérea existente	440,89
Aérea futura	62,84
Existente a ser desativada	20,94
Total	**524,6**
Extensão rede de esgoto (km)	
	489,01
Extensão rede de água (km)	
Rede	951,542178
Adutora	260,561485
Total	**1212,103663**
Extensão rodovia (km)	
Pavimentada	506
Não pavimentada	857,64
Sem informação	47,52
Total	**1411,16**

[51] No capítulo 8 – Aspectos Institucionais, há uma seção específica para a analise da situação de infraestrutura administrativa disponível para a gestão da APA do Planalto Central.

Quantidade torres telefonia móvel	
Claro	28
oi	30
Tim	23
Vivo	16
Total	**97**
Quantidade subestações CEB	
Subestação	6
Subestação particular	3
Subestação furnas	1
Subestação futura	6
Total	**16**
Quantidade unidades Caesb	
Captação	14
Clorador	2
Elevatória de água bruta	2
Elevatória de água tratada	1
Estação de tratamento de água	3
Estação de tratamento de esgoto	6
Estação de tratamento de esgoto valas	8
Estação elevatória de esgoto	8
Reservatório	7
Superintendência de comercialização	1
Unidade de tratamento simplificado	3
Total	**55**
Quantidade de centros de disposição de lixo a céu aberto	
	4
Quantidade lixão	
	1
Localidades rurais atendidas pela Caesb	
	17
Quantidade de usinas de asfalto	
	7
Quantidade de equipamentos de alcance regional	

Unidade Embrapa	3
Hipermercado	2
Hospital	2
Jardim Zoológico	1
Shopping	1
Universidade/Faculdade	1
Total	**10**

Fonte dos dados: www.zee-df.com.br, Mapa Rodoviário do Distrito Federal – DER-DF.

5.1 SANEAMENTO AMBIENTAL

O saneamento ambiental é compreendido como as ações para a melhoria da sociedade, objetivando que todos os cidadãos tenham acesso ao abastecimento de água potável; à coleta, tratamento e disposição adequada de resíduos líquidos e sólidos; manejo de águas pluviais e, consequentemente, o controle de doenças transmissíveis.

Nesta seção serão abordados os aspectos de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos meios urbano e rural, o manejo de drenagem urbana e de resíduos sólidos e os riscos associados a presença ou ausência de tais serviços na APA do Planalto Central. Uma avaliação do balanço hídrico atual e futuro também são discutidos, sempre convergindo para o saneamento ambiental.

O objetivo principal do presente estudo foi caracterizar e analisar a situação atual e futura do saneamento ambiental na região da APA do Planalto Central, notadamente o abastecimento de água e o esgotamento sanitário na área urbana e rural; o manejo de drenagem pluvial e de resíduos sólidos e o balanço hídrico atual e futuro para garantir o fornecimento de água potável para a população da região.

O presente estudo foi desenvolvido em duas fases distintas, sendo a primeira, de caracterização e avaliação do saneamento ambiental na região da APA do Planalto Central e, a segunda fase, com a análise atual e futura do balanço hídrico para abastecimento de água potável.

Para a caracterização e a avaliação do saneamento ambiental na região da APA do Planalto Central foram utilizadas diversas publicações, sendo:

– Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos de 2010 do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), elaborado pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades e publicado em 2012 - Possui informações sobre características e a situação atual dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil. Os dados existentes são importantes para comparar a situação do DF e Entorno com o restante das unidades federadas e fornecer parâmetros para projeções futuras do zoneamento do presente Plano de Manejo;

– Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e publicado em 2010 – Caracteriza as condições do saneamento básico do País junto às prefeituras municipais e empresas contratadas para a prestação desses serviços. Tal investigação, de cobertura nacional, permite não só efetuar uma avaliação da oferta e da qualidade dos serviços prestados como também analisar as condições ambientais e suas implicações diretas com a saúde e a qualidade de vida da população brasileira;

– Atlas de Abastecimento Urbano de Água, elaborado pela Agência Nacional de Águas em 2010 - Diagnóstico e planejamento nas áreas de recursos hídricos e saneamento no Brasil, com foco na garantia da oferta de água para o abastecimento das sedes urbanas;

– Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal – ZEE[52], elaborado pela empresa Greentec Tecnologia Ambiental – É um instrumento, de caráter técnico e político, previsto na Política Nacional do Meio Ambiente e na Lei Orgânica do DF e que objetiva subsidiar as ações de planejamento, de modo a otimizar o uso do espaço e promover o desenvolvimento sustentável do território a partir do conhecimento das potencialidades e vulnerabilidades socioambientais existentes;

– Plano Diretor de Água e Esgotos Sanitários do Distrito Federal de 2000, elaborado pela Caesb - Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal - Apresenta a caracterização dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, bem como dos recursos hídricos superficiais utilizados para tais fins no DF e região do Entorno. As projeções futuras de ampliações dos sistemas de água e esgotos acompanham as previsões de uso e ocupação do solo na região do DF. As informações presentes são importantes para compatibilizar os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário (captações de água, lançamentos de esgotos, construção de unidades, etc.) com o zoneamento a ser proposto por este Plano de Manejo;

– Plano Diretor de Resíduos Sólidos do Distrito Federal de 2007, elaborado pelo Governo do Distrito Federal mediante cooperação técnica com o Governo Espanhol - Orienta o desenvolvimento do sistema de limpeza pública do DF, estabelecendo diretrizes e metas futuras de desenvolvimento sustentável, fortalecimento institucional e administrativo, modernização tecnológica e inclusão socioeconômica. As informações presentes são importantes para compatibilizar a expansão do sistema com o zoneamento a ser proposto neste Plano de Manejo;

– Plano Diretor de Drenagem Urbana do Distrito Federal de 2009, elaborado pela Secretaria de Obras - O plano tem como finalidades principais: a definição de diretrizes institucionais visando estabelecer condições de sustentabilidade para as políticas de drenagem urbana, a caracterização das condições de funcionamento hidráulico das principais tubulações, galerias, canais a céu aberto, as proposições, em nível de anteprojeto, de obras de curto, médio e longo prazo, necessárias para equacionamento dos problemas encontrados na macrodrenagem urbana;

– Sinopse do Sistema de Abastecimento de Água do Distrito Federal/2011, elaborado pela Caesb – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal - O relatório periódico possui objetivo de fornecer um panorama geral e atualizado da situação do abastecimento de água no DF;

– Sinopse do Sistema de Esgotamento Sanitário do Distrito Federal/2011, elaborado pela Caesb – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal - O relatório periódico possui objetivo de fornecer um panorama geral e atualizado da situação do esgotamento sanitário no DF;

– Relatório das Localidades Rurais Atendidas por Sistemas de Abastecimento de Água Públicos, elaborado pela Caesb – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – Contém a localização, a população atendida, o tipo do sistema e a vazão de água potável disponibilizada para comunidades rurais no Distrito Federal;

– Diagnóstico das Condições de Saneamento nos Municípios do Entorno de Brasília-DF, elaborado pelo Ministério das Cidades – Caracteriza os sistemas de abastecimento de água e

[52] Fonte: www.zee-df.com.br, acessado em 04/06/2012.

esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos dos municípios do entorno do Distrito Federal e avalia a situação atual e necessidades futuras;

– Revisão do Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos, elaborado pela Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – Contemplou uma avaliação atual e futura dos recursos hídricos no Distrito Federal e Entorno;

– Estimativa da População por Município e Unidade da Federação, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Fundamentado no Censo Demográfico de 2010.

5.1.1 CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Segundo Brasil (2012), no cenário nacional, os índices médios de atendimento de abastecimento de água para a população total (urbana + rural) identificados em 2010 foram de 81,2%. Considerando somente a população urbana, os dados evidenciam um elevado atendimento pelos serviços de água, com índice médio nacional igual a 97,7%.

Ainda de acordo com Brasil (2012), no ano de 2010, houve uma significativa evolução dos sistemas de água e de esgotos em comparação aos dados do ano anterior. Os sistemas de abastecimento de água passaram a atender 2,2 milhões de novas ligações (acréscimo de 5,3%), enquanto as redes de água cresceram cerca de 24,0 mil quilômetros (acréscimo de 4,9%). No que se refere à produção de água verificou-se aumento de 505,3 milhões de metros cúbicos (acréscimo de 3,5%) e 693,3 milhões no volume de água consumido (8,2%). Assim, verifica-se que em 2010, houve um crescimento físico dos sistemas e do volume de água consumido e produzido.

Segundo dados do IBGE (2010), entre 2000 e 2008, o percentual de municípios brasileiros que tinham rede geral de abastecimento de água em pelo menos um distrito aumentou de 97,9% para 99,4%; o manejo dos resíduos sólidos (que inclui coleta e destinação final do lixo e limpeza pública) passou a existir em todos os municípios em 2008, frente a 99,4% deles em 2000; e os serviços de manejo de águas pluviais (drenagem urbana), que existiam em 78,6% dos municípios em 2000, chegaram a 94,5% em 2008.

Nesses últimos anos, conforme IBGE (2010), o único serviço de saneamento que não chegou próximo à totalidade de municípios foi a coleta de esgoto por rede geral, que estava presente em 52,2% dos municípios em 2000 e passou a 55,2% em 2008. Entretanto, nos municípios em que o serviço existia, houve, no mesmo período, um aumento dos que registraram ampliação ou melhoria no sistema de esgotamento, de 58% para 79,9% do total, e dos domicílios atendidos, de 33,5% para 44%. Em 2008, 68,8% do esgoto coletado era tratado – percentual bastante superior aos 35,3% de 2000, embora menos de um terço dos municípios (28,5%) fizessem o tratamento.

De acordo com Caesb (2011a), no caso do Distrito Federal existem 5 sistemas produtores de água no meio urbano: Torto/Santa Maria, Descoberto, Brazlândia, Sobradinho/Planaltina e São Sebastião. Atualmente, encontram-se em operação 392 unidades destinadas à produção de água, dentre as quais se encontram instalações de captações (superficiais e subterrâneas), estações elevatórias (de água bruta e tratada), reservatórios (apoiados e elevados), unidades de tratamento (estações de tratamento de água, unidades de cloração de poços e unidades de tratamento simplificado) e dois Centro de Controle Operacional do Sistema Produtor de Água – COS/Cecop, além de 188 adutoras (de água bruta e tratada).

Esse conjunto de sistemas, segundo Caesb (2011a), produziu em 2010 uma média de 19.226.179 m³ de água por mês, e com essa produtividade a empresa, atualmente, garante o abastecimento de água para a população atual do Distrito Federal.

Segundo dados obtidos pela Sinopse do Sistema de Abastecimento de Água do DF conforme Caesb (2011a), referente ao ano de 2011, o maior sistema de abastecimento de água da Caesb é o do Rio Descoberto, que atende cerca de 60 % da população, conforme é apresentado no Quadro 13. Neste Quadro, também são apresentados todos os demais sistemas da Caesb.

Quadro 13 - Sistema Produtor de Água do Distrito Federal.

	Subsistema/Manancial	Disponibilidade Hídrica (1) (l/s)	Vazão Captada (2) (l/s)	Vol. Captado (3) (m³/mês)	%	Regiões Administraticas Abastecidas
Torto/ Santa Maria (integrado)	Cabeça do Veado 1, 2, 3 e 4	3486	1998	5265186	28	Brasília, Paranoá, Cruzeiro, Lago Sul e Lago Norte
	Cachoeirinha					
	Santa Maria					
	Taquari 1 e 2					
	Torto					
	Poços Itapoã					
	Poços Jardim Botânico					
	Poçoes Ouro Vermelho					
	Poços Chapéu de Pedra					
Rio Descoberto (integrado)	Alagado	6625	4310	11358.188	60	Gama, Taguatinga, Núcleo Bandeirante, Ceilândia,Guará, Samambaia, Santa Maria, Rec. Das Emas, Riacho Fundo e Candangolândia
	Catetinho Baixo 1 e 2					
	Crispim					
	Currais					
	Descoberto					
	Engenho das Lages					
	Olho D´água					
	Pedras					
	Ponte de Terra 2 e 3					
	Poços Água Quente					
Sobradinho/ Planaltina	Bejinho	1254	634	1669470	9	Sobradinho e Planaltina
	Contagem					
	Corguinho					
	Fumal					
	MestreD´armas					
	Paranoazino					
	Pipiripau					
	Quinze					
	Poços Sobradinho					
	Poços Minichácaras					
	Poços Arapoanga					
Brazlândia	Poços Incra 8	194	111	291458	2	Brazlândia
	Capão da Onça					
	Barrocão					
São Sebastião	Poços São Sebastião	251	121	318448	2	São Sebastião
	Poços Papuda					
	Bora Manso					
TOTAIS		11809	7174	18902750	100	TOTAIS

(1) Disponibilidade Hídrica - referência: vazão de outorga.
(2) Vazão Captada - referência: média mensal de 2011.
(3) População - referência: Dez/2011.
Fonte: Caesb, 2011a.

Breve descritivo dos sistemas produtores de água do DF

De acordo com Caesb (2011a), o Sistema Integrado Torto/Santa Maria, com disponibilidade de 3.485 L/s e uma vazão média de água tratada em 2010 de 1.986 L/s, abastece atualmente cerca de 16% da população atendida do Distrito Federal, sendo o segundo maior sistema produtor responsável por aproximadamente 27% do total de água de abastecimento produzida pela Caesb. No ano de 2008, uma vazão média de 420 L/s foi transferida do Sistema Rio Descoberto para suprir adequadamente a área coberta pelo Sistema Torto/Santa Maria, conforme vem ocorrendo sistematicamente, com valores médios variáveis, ao longo dos últimos anos, reforçando a produção da região central do Distrito Federal face ao aumento da demanda que se verifica nas áreas abastecidas.

Esse Sistema é composto por duas captações de maior porte (Santa Maria e Torto), por 6 poços tubulares que abastecem o Itapoã, 2 poços em Santa Maria, 4 poços no Paranoá, 24 poços no Jardim Botânico e outras sete pequenas captações.

É importante ressaltar que, as descrições dos sistemas de água foram obtidas no documento "Sinopse do Sistema de Abastecimento de Água do Distrito Federal/2011 - Siagua", elaborado pela Caesb (2011a).

Assim sendo, o Sistema Descoberto, com disponibilidade hídrica de 6.624 L/s e uma vazão média de água tratada em 2010 de 4.377 L/s, abastece atualmente cerca de 59% da população atendida do Distrito Federal. A captação do Rio Descoberto, maior manancial de abastecimento do DF, contribuiu com 98,2% da produção do Sistema Descoberto, o que corresponde a aproximadamente 60% do total da água de abastecimento produzida pela Caesb em 2010. Esse Sistema, composto por 13 captações.

Ainda conforme a referida publicação, o Sistema Integrado Sobradinho/Planaltina possui disponibilidade hídrica de 659 L/s e uma vazão média de água tratada no ano de 2010 de 631 L/s. O referido sistema abastece atualmente cerca de 17% da população atendida do Distrito Federal sendo o terceiro maior sistema produtor do DF, o que representa aproximadamente 9% do total da água de abastecimento produzida pela Caesb**.**

De acordo com o relatório, o Sistema Brazlândia compreende dois sistemas independentes de abastecimento: um sistema de captações superficiais e um sistema de poços profundos que abastece o Núcleo Habitacional Incra 8, com disponibilidade hídrica total de 193 L/s e uma vazão média de água tratada em 2010 de 115 L/s. Esses dois sistemas abastecem cerca de 2,4% da população atendida do Distrito Federal, representando aproximadamente 1,6% do volume total de água tratada produzida em 2010 pela Caesb. Vale ressaltar que esse sistema se destina ao abastecimento exclusivo de Brazlândia é formado pelas captações Barrocão (Descoberto Montante) e Capão da Onça, cujas vazões são aduzidas para a Estação de Tratamento de Brazlândia, iniciou sua operação no ano de 1995.

Conforme o documento citado, o Sistema de Abastecimento de São Sebastião foi concebido, em primeira fase, com base na utilização de captação de águas subterrâneas, em conformidade com estudos geofísicos do subsolo da região realizados pela Caesb. Esse sistema de poços, com atual disponibilidade hídrica de 251 L/s e vazão média de água tratada em 2010 de 179 L/s, representa aproximadamente 2,4 % da vazão total produzida pela Caesb no ano e abastece cerca de 5% da população atendida do Distrito Federal.

A qualidade da água distribuída à população depende de serviços requeridos ao longo dos processos de captação e tratamento. Assim, a água captada de manancial localizado em bacia hidrográfica bem protegida, com vegetação natural preservada, com pouca ou nenhuma atividade antrópica e sem as consequências daí advindas (loteamentos, desmatamentos, erosão, criação

de animais, cultivo agrícola, extração de areia e cascalho, deposição de lixo, etc.), será mais facilmente tratável com redução dos custos operacionais decorrentes da aplicação de processos simplificados envolvidos no tratamento.

Algumas bacias hidrográficas de captação, ao longo do tempo, foram protegidas pela implantação de unidades de conservação como o Parque Nacional de Brasília, a Estação Ecológica de Águas Emendadas, a Reserva Biológica da Contagem, a Área de Proteção Ambiental do Descoberto, a Estação Ecológica do Jardim Botânico, dentre outras. Em 1997, com a aprovação do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT (Lei Complementar nº 17), a maioria das pequenas captações passou a contar com mais um instrumento legal de proteção, tendo sido instituídas as Áreas de Proteção de Mananciais. Estes instrumentos legais constituem mais uma forma de se obter a almejada proteção dos pequenos mananciais.

A Companhia conta com unidades estruturadas para a promoção de estudos e atividades de cunho ambiental, desenvolvidos nas bacias que circunscrevem os 24 mananciais de captações utilizadas pela Caesb, conforme pode ser observado no Quadro 14.

Quadro 14 – Captações, Bacias Hidrográficas e Unidades de Conservação.

CAPTAÇÕES		**Bacia Hidrográfica**	**Área da Bacia de Captação (km²)**	**Unidade de Conservação**	**Localidade Atendida**	**Ocupação Predominante**
1	Alagado	Rio Alagado	12.9	Área de Proteção de Mananciais em toda a bacia e APA do Planalto Central	Gama	Agrícola/ Urbano/ Chácaras de Recreio
2	Barrocão	Lago do Rio Descoberto	37.3	área de Proteção Ambiental do Rio Descoberto, Área de Proteção de Mananciais e Flora/ DF	Brazlândia	Agrícola/ Cerrado/ Reflorestamento
3	Brejinho	Rio São Bartolomeu	18.9	estação Ecológica de Águas Emendadas e áreas de Proteção de Mananciais	Planaltina	Cerrado/ Agrícola
4	Cabeça do Veado	Lago Paranoá	21.5	Área de Proteção Ambiental Gama/ Cabeça de Veado/ Estação Ecológica do Jardim Botânico e APA Planalto Central	Brasília	Cerrado

CAPTAÇÕES		Bacia Hidrográfica	Área da Bacia de Captação (km²)	Unidade de Conservação	Localidade Atendida	Ocupação Predominante
5	Cachoeirinha (córrego dos Goainos)	Rio São Bartolomeu	9.2	Área de Proteção Ambiental do Rio São Bartolomeu e Área de Proteção de Mananciais	Paranoá	Agrícola/ Reflorestamento/ Loteamento/ Indústria
6	Capão da Onça	Lago do Rio Descoberto	8.3	área de Proteção Ambiental do Rio Descoberto, Área de Proteção de Mananciais e Flora/ DF	Brazlândia	Reflorestamento/ Cerrado/ Agrícola
7	Catetinho	Lago do Paranoá	9.1	Área de Proteção Ambiental Gama/ Cabeça de Veado/ área de Proteção de Mananciais, APA Planalto Central e Parque Ecológico Córrego da Onça	Brasília	Cerrado/ Agrícola/ Área de Lazer
8	Contagem	Rio Maranhão	6.4	Área de Proteção Ambiental Cafuringa, Parque Nacional de Brasília, Área de Proteção de Mananciais, APA - Planalto Central e Rebio - Contagem	Sobradinho	Cerrado/ Agrícola
9	Corguinho	Rio São Bartolomeu	8.1	Área de Proteção de Mananciais e APA - São Bartolomeu (parcial)	Planaltina/ Sobradinho	Cerrado/ Reflorestamento
10	Crispim	Rio Alagado	3.1	Área de Proteção de Mananciais e APA- Planalto Central	Gama	Cerrado/ Agrícola/ Área de Lazer/ Terra Pública Invadida
11	Currais (desativada temporariamente	Lago do Rio Descoberto	25.4	área de Proteção Ambiental do Rio Descoberto, Área de Proteção de Mananciais e Flora/ DF	Taguatinga / Ceilância	Cerrado/ Agrícola/ Reflorestamento/ Urbano/ Terra Pública Invadida

CAPTAÇÕES		Bacia Hidrográfica	Área da Bacia de Captação (km²)	Unidade de Conservação	Localidade Atendida	Ocupação Predominante
12	Descoberto	Lago do Rio Descoberto	438	área de Proteção Ambiental do Rio Descoberto, Área de Proteção de Mananciais e Flora/ DF	Brasília e Cidades Adjacentes	Agrícola/ Urbano/ Parcelamentos Irregulares
13	Engenho das Lajes	Rio Descoberto	51.5	APA do Planalto Central	Engenho das Lajes	Cerrado/ Agrícola
14	Fumal	Rio São Bartolomeu	48	estação Ecológica de Águas Emendadas e áreas de Proteção de Mananciais e APA Planato Central	Planaltina	Cerrado/ Agrícola
15	Mestre D´Armas (Operação Sazonal)	Rio São Bartolomeu	52.3	Estação Ecológica de Águas Emendadas, Área de Proteção de Mananciais e APA Planalto Central	Planltina	Agrícola/ Lotemaneto/ Cerrado
16	Olho D´Água	Ribeirão Ponte Alta	2.3	Área de Proteção de Mananciais e APA Planalto Central	Gama	Agrícola/ Cerrado/ Chácaras de Recreio/ Loteamento
17	Paranoazinho	Rio São Bartolomeu	5.1	Área de Proteção Ambiental Cafuringa, Parque Nacional de Brasília, Área de Proteção de Mananciais e APA - Planalto Central	Sobradinho	Cerrado
18	Pedras (desativado temporariamente)	Lago do Rio Descoberto	28.5	área de Proteção Ambiental do Rio São Bartolomeu, Área de Proteção de Mananciais e Flora/DF	Taguatinga / Ceilândia	Reflorestamento/Cerrado / Terra Invadida

CAPTAÇÕES		Bacia Hidrográfica	Área da Bacia de Captação (km²)	Unidade de Conservação	Localidade Atendida	Ocupação Predominante
19	Pipiripau	Rio São Bartolomeu	195	Área de Proteção Ambiental do Rio Descoberto, Área de Proteção de Mananciais e APA Planto Central	Planaltina/ Sobradinho	Cerrado/ Agrícola/ Urbano/ Núcleo Rural/ Mineração
20	Ponte de Terra	Ribeirão Ponte Alta	9.4	Área de Proteção de Mananciais e APA Planalto Central	Gama	Agrícola/ Chácaras de Recreio/ Urbano/ Par. Irregulares
21	Quinze	Rio São Bartolomeu	39	Área de Proteção Ambiental do Rio São Bartolomeu, Área de Proteção de Mananciais e Parque dos Pequizeiros	Vale do Amanhecer	Cerradp/ Agrícolas
22	Santa Maria	Lago do Paranoá	101	Parque Nacional de Brasília e Área de Proteção de Mananciais	Brasília	Cerrado
23	Taquari	Lago do Paranoá	5.4	Área de Proteção Ambiental do Lago Paranoá, áRea de Proteção de Mananciais e APA Planalto Central	Paranoá	Reflorestamento/ Cerrado
24	Torto	Lago do Paranoá	210	Parque Nacional de Braília, Área de Proteção de Mananciais, APA Planalto Central e APA Cafuringa	Brasília	Cerrado/ Parcelamento do solo

Fonte: Caesb, 2011a. *OBS: Ressalta-se que a captação Paranoazinho situa-se dentro da Reserva Biológica da Contagem.

De acordo com Caesb (2011a), nos próximos anos, estão previstas três novas captações: no Ribeirão Bananal, no Lago Paranoá e na UHE Corumbá IV. As captações de água no Lago Paranoá e na UHE Corumbá IV já possuem outorga de direito de uso de recursos hídricos concedidas, respectivamente, pela ANA e pela Secretaria de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado de Goiás – SEMARH-GO. A captação de água no ribeirão Bananal possui outorga prévia concedida pela Adasa conforme Caesb (2008). O Quadro 15 apresenta a relação das captações existentes e futuras.

Quadro 15 – Captações existentes e futuras e tipo de tratamento.

Captações Existentes		Tratamento	Captações Futuras	
1	Alagado	Unidade de Tratamento Simplificado	1	Ribeirão Bananal
2	Barrocão	Convencional	2	Lago Paranoá
3	Brejinho	Filtração Direta	3	UHE Corumbá IV
4	Cabeça do Veado I	Filtração Direta		
5	Cabeça do Veado II	Filtração Direta		
6	Cabeça do Veado III	Filtração Direta		
7	Cabeça do Veado IV	Filtração Direta		
8	Cachoeirinha	Convencional		
9	Capão da Onça	Convencional		
10	Catetinho Baixo I	Unidade de Tratamento Simplificado		
11	Catetinho Baixo II	Unidade de Tratamento Simplificado		
12	Catetinho Nascente	Unidade de Tratamento Simplificado		
13	Contagem	Unidade de Tratamento Simplificado		
14	Corguinho	Unidade de Tratamento Simplificado		
15	Crispim	Sem Tratamento		
16	Engenho das Lajes	Convencional		
17	ETA Brasília - Bruta	Filtração Direta		
18	ETA RD Bruta	Filtração Direta		
19	Fumal	Filtração Direta		
20	Lago Descoberto - 16m	Filtração Direta		
	Lago Descoberto - 9m	Filtração Direta		
21	Lago S. Maria - 15.75m	Filtração Direta		
	Lago S. Maria - 8.75	Filtração Direta		
22	Mestre D´Armas	Filtração Direta		
23	Olho D´Água	Unidade de Tratamento Simplificado		
24	Paranoazinho	Unidade de Tratamento Simplificado		
25	Pedras	Filtração Direta		
26	Pipiripau	Filtração Direta		
27	Ponte de Terra I	Unidade de Tratamento Simplificado		
28	Ponte de Terra II	Unidade de Tratamento Simplificado		
29	Ponte de Terra III	Unidade de Tratamento Simplificado		
30	Quinze	Convencional		
31	Taquari	Unidade de Tratamento Simplificado		
32	Torto	Filtração Direta		

Fonte: Caesb, 2011a.

As Estações de Tratamento de Água – ETAs são as unidades operacionais encarregadas de promover a adequação da qualidade da água para que sejam atendidos os padrões de potabilidade estipulados pela Portaria 518/04 do Ministério da Saúde. A Caesb possui 09 ETAs, que utilizam tipos variados de tratamento como apresentado no Quadro 16.

Quadro 16 – Estações de Tratamento de Água – ETA's existentes e futuras no DF.

ETA´s existentes		Capacidade Nominal (L/s)	Tipo de Tratamento
1	ETA Brasília (ETA-BS1)	2800	Filtração Direta
2	ETA Descoberto (ETA-RD1)	600	Filtração Direta
3	ETA Lago Sul (ETA-LS1)	190	Filtração Direta
4	ETA Paranoá (ETA-PR1)	36	Convencional
5	ETA Planaltina (ETA-PL1)	60	Filtração Ascendente
6	ETA Pipiripau (ETA-PI1)	550	Filtração dupla
7	ETA Vale do Amanhecer (ETA-VA1)	54	Convencional
8	ETA Engenho das Lajes (ETA-EL1)	S/ Informações	Convencional
9	ETA Brazlândia	165	Convencional
ETA´s futuras		**Capacidade Nominal (L/s)**	**Tipo de Tratamento**
10	ETA Contagem/Paranoazinho	-	Tratamento simplificado

Fonte: Caesb, 2011a.

Os descritivos a seguir apresentados referentes às ETAs do DF foram elaborados a partir de informações extraídas e coletadas no estudo sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico - ZEE do DF.

A ETA Brasília (ETA-BS1), maior estação do sistema Torto/Santa Maria, com sua capacidade total implantada em 1967, portanto, há mais de 30 anos, sofreu grandes reformas emergenciais a partir de 1986, tendo sido alterado o processo de tratamento e recuperados os filtros, o sistema de comando, os painéis elétricos e o canal de entrada da água bruta, de modo que sua capacidade nominal de tratamento é de até 2.800 L/s.

No Sistema Descoberto, é importante destacar a ETA Rio Descoberto (ETA-RD1), com capacidade nominal de 6.000 L/s. A água de lavagem dos filtros, cerca de 180 L/s, é integralmente e continuamente reaproveitada no processo, onde o lodo produzido é desidratado, mecanicamente em centrífugas, sendo, atualmente, utilizado na recuperação de áreas degradadas, e estão em andamento os ensaios finais dentro do projeto para transformá-lo em tijolos.

A ETA Pipiripau (ETA-PI1) trata as águas dos cursos d'água Pipiripau, Fumal e Brejinho, possuindo tratamento de água com dupla filtração, uma ascendente e outra descendente, com sistema de reaproveitamento total da vazão destinada à lavagem de filtros.

As águas da captação Quinze são tratadas na ETA Vale do Amanhecer (ETA-VA1), tem sistema de tratamento convencional e capacidade de tratamento até 500 NTU de turbidez.

O tratamento de água na ETA Planaltina (ETA-PL1) é realizado por meio de sistema de filtração ascendente, o qual é temporariamente interrompido quando se observa queda na qualidade da água captada, em especial devido aos elevados teores de turbidez, com valores superiores à capacidade de tratamento daquela unidade.

A ETA Brazlândia teve início de operação no ano de 1998 e é composta por 3 módulos de tratamento convencional de 55 L/s cada, incluindo medição de vazão na entrada, floculação, decantação, filtração, desinfecção final e reaproveitamento de água de lavagem dos filtros. O sistema de distribuição de Brazlândia tem apresentado desempenho normal, sem restrições à distribuição, exceto interrupções ocorridas devido aos serviços rotineiros de manutenção.

A água que abastece a localidade Engenho das Lajes, localizada na região administrativa do Gama, é tratada na ETA-EL1 (Engenho das Lajes 1).

A ETA Lago Sul (ETA-LS1) é uma unidade de tratamento de água convencional, com vazão nominal de 190 L/s. Ela opera com 225.855 m3/mês de volume produzido e tratado e encontra-se nas adjacências do Jardim Botânico.

A ETA Paranoá (ETA-PR1) atende a cidade de mesmo nome, com vazão nominal de 60 L/s, está em operação e tem uma produção de volume tratado de 79.641 m3/mês.

O tratamento das águas das captações Paranoazinho e Contagem é realizado em Unidades de Tratamento Simplificado (UTS), operando normalmente, exceto nos períodos chuvosos. A nova ETA Contagem/Paranoazinho foi recentemente implantada para tratar as águas provenientes das captações Contagem e Paranoazinho.

Com relação ao sistema de esgotamento sanitário, o Distrito Federal possui 17 Estações de Tratamento de Esgotos – ETEs, sendo que a Caesb possui 11 licenças ambientais (licenças de pré-operação e de operação) para as ETEs e 6 licenças de operação para unidades operacionais do sistema de esgoto. As demais unidades estão em processo de licenciamento. Além das ETEs localizadas no DF, a Caesb, por meio de um consórcio firmado com a Saneago, implantará uma nova ETE na cidade de Águas Lindas de Goiás, a qual já possui licença de instalação emitida pela Agência do Meio Ambiente de Goiás.

Quanto ao índice de atendimento à população, segundo dados do censo demográfico 2010 realizado pelo IBGE, 88,9% das residências urbanas possuem saneamento adequado e 10,9% semi-adequado. Esses dados sugerem que o Distrito Federal possui o maior índice de cobertura de saneamento no Brasil.

As principais bacias de esgotamento do Distrito Federal são divididas em quatro: Lago Paranoá, Rio São Bartolomeu, Rio Ponte Alta/Alagado e Rio Descoberto/Melchior, conforme o Quadro 17.

Quadro 17 – Sistema de Esgotamento Sanitário do Distrito Federal.

Sistema		Localidade de Atendimento	Bacia Hidrográfica	Corpo Receptor
1	ETE Sul	Asa Sul/ Parte da Área Central de Brasília, Núcleo Bandeirante, Guará I e II, Cruzeiro/Octogonal/ Sudoeste, Lago Sul (parte), Richo Fundo (Quadra QN1), Águas Clareas, Candangolândia	Lago Paranoá	Lago Paranoá
2	ETE Norte	Asa Norte/ Vila Planlto/ Parte da Área Central de Brasília, Lago Norte, Taquari, Vila Varjão	Lago Paranoá	Lago Paranoá
3	ETE Torto	Vila Weslian Roriz (Torto)	Lago Paranoá	Infiltração no Solo
4	ETE Brazlândia	Brazlância	Melchior/ Descoberto	Rio Verde (Goiás)
5	ETE Sobradinho	Sobradinho (inclusive expansões)	São Bartolomeu	Ribeirão Sobradinho
6	ETE Vale do Amanhacer	Vale do Amanhecer, em Planaltina	São Bartolomeu	Rio São Bartolomeu
7	ETE Planaltina	Planaltina	São Bartolomeu	Ribeirão Mestre D´Armas
8	ETE Paranoá	Paranoá	São Bartolomeu	Rio Paranoá
9	ETE Samambaia	Samambaia	Melchior/ Descoberto	Rio Melchior
10	ETE Vila Aeronáutica	Vila Aeronáutica, em Santa Maria	Alagado/ Ponte Alta	Córrego Atoleiro/ Rio Alagado
11	ETE Alagado	Santa Maria	Alagado/ Ponte Alta	Rio Alagado
12	ETE Santa Maria	Santa Maria	Alagado/ Ponte Alta	Rio Alagado
13	ETE Gama	Gama	Alagado/ Ponte Alta	Ribeirão Ponte Alta
14	ETE São Sebastião	São Sebastião	São Bartolomeu	Rio S. Antônio da Papuda
15	ETE Recanto das Emas	Recanto das Emas	Alagado/ Ponte Alta	Córrego Vargem da Bênção
		Riacho Fundo II		
16	ETE Riacho Fundo	Riacho Fundo	Lago Paranoá	Riacho Fundo
17	ETE Melchior	Taguatinga e Ceilândia	Melchior/ Descoberto	Rio Melchior

Fonte: Caesb, 2011b.

O atendimento à população referente ao esgotamento sanitário do Distrito Federal é de aproximadamente 93% de sistema de coleta e 100% de tratamento dos esgotos coletados. A vazão do esgoto coletado é de 2.646,856 m3/mês (Caesb, 2011b). De acordo com as informações do documento elaborado pela Caesb (2011b) - Sinopse do Sistema de Esgotamento Sanitário do Distrito Federal – Siesg - Esse sistema é composto por 17 estações de tratamento de esgotos, localizadas ao longo das quatro bacias de esgotamento, visando o atendimento abrangente da população do Distrito Federal, conforme apresentado a seguir:

A ETE Brasília Sul foi projetada com capacidade média de 1.500 L/s, para atender uma população de cerca de 370.000 habitantes residentes na Asa Sul e nas Regiões Administrativas do Núcleo Bandeirante, Candangolândia, Cruzeiro, Águas Claras, parte do Lago Sul, parte do Riacho Fundo I, Guará e Setor Sudoeste. Essa área pertence à bacia de drenagem do Lago Paranoá, onde os esgotos produzidos por esta população precisam ser tratados em nível terciário, com remoção de fósforo e nitrogênio, de maneira a proteger a qualidade das águas deste lago contra o processo de eutrofização;

A ETE Brasília Norte foi projetada com capacidade média de 911 L/s, para atender uma população de cerca de 260 mil habitantes. A Eteb Norte, por estar localizada na bacia de drenagem do Lago Paranoá, teve o seu sistema de tratamento projetado em nível terciário/avançado, com remoção de nutrientes (fósforo e nitrogênio), protegendo, dessa forma, a qualidade das águas deste lago do processo de eutrofização e atendendo à legislação aplicável;

A ETE Torto foi construída em 1994, para atender a uma população de 2.500 habitantes, com capacidade média de projeto de 6 L/s, localizada dentro da bacia do Paranoá. Devido a este fato, os efluentes desta unidade precisariam passar por um tratamento terciário. A solução adotada foi à utilização de um reator anaeróbio de fluxo ascendente compartimentado, seguido por um processo de infiltração no solo e cloração do efluente;

A ETE Gama foi projetada para atender uma população aproximada de 182.000 habitantes com capacidade média de projeto de 328 L/s, sendo inaugurada em 14 de novembro de 2003. A população total, no ano de 2008, foi de 143.959 habitantes, com atendimento de 99,92.

A ETE Melchior, inaugurada em 15 de setembro de 2004, vem tratar os esgotos das cidades de Taguatinga, Ceilândia e parte de Samambaia, de forma a recuperar ambientalmente a bacia do rio Melchior. A ETE tem capacidade para tratar uma vazão máxima de 2.495 L/s a nível terciário, sendo o efluente tratado lançado no rio Melchior. A população de projeto é de 896.799 habitantes, correspondente a vazão média de 1.500 L/s;

A ETE Brazlândia foi projetada para uma capacidade média de 87 L/s e uma população equivalente de 29.600 habitantes. A cidade de Brazlândia está localizada na bacia de drenagem do Lago Descoberto, o maior manancial de abastecimento de água do Distrito Federal. Os esgotos produzidos pela população desta cidade são exportados desta bacia e enviados para o Rio Verde, afluente do Rio Maranhão e fora dos limites da APA do Planalto Central, de maneira a proteger a qualidade das águas deste manancial;

A ETE Sobradinho foi construída em 1967 para atender a uma população de 40.000 habitantes, com capacidade média de projeto de 56 L/s. Atualmente, a estação recebe os esgotos de uma população superior a qual foi projetada, residentes na cidade de Sobradinho e expansões. Para isso, a unidade teve o seu processo modificado em 1993, com a introdução de produtos químicos, para suportar este aumento de contribuição. A Caesb está estudando a ampliação da capacidade instalada dessa ETE para atender a nova demanda crescente na região;

A ETE Planaltina foi projetada para tratar os esgotos de cerca de 138.000 habitantes, com capacidade média de projeto de 255 L/s, encontrando-se em operação desde novembro de 1998. A ETE Planaltina apresentou, em 2008, uma vazão média anual de 66,4 L/s, correspondente a 25,7% de sua capacidade hidráulica. A eficiência média verificada na remoção de DBO está em torno de 94,4%, de DQO em 83,3% e de Sólidos Suspensos em 82,4%;

A ETE Vale do Amanhecer foi projetada para tratar os esgotos de cerca de 15.000 habitantes, com capacidade média de projeto de 35 L/s e opera desde novembro de 1998. A ETE Vale do Amanhecer apresentou, em 2008, uma vazão média de 13,6 L/s, correspondente a 38,2 % de sua capacidade hidráulica. Quanto ao tratamento de esgotos realizado pela Estação, foram verificados, no período, os valores médios de remoção de 94,6% da DBO, de 90,6% da DQO e de 94,7% dos Sólidos Suspensos;

A ETE Paranoá entrou em operação efetiva em Setembro de 1997 e foi projetada com capacidade média de projeto de 112 L/s de modo a atender uma população à cerca de 60.000 habitantes. Essa unidade operacional está localizada no limite da bacia de drenagem do Lago Paranoá, com seus esgotos conduzidos por gravidade até o rio Paranoá, à jusante da barragem, não necessitando assim de tratamento a nível terciário, no momento;

A ETE Samambaia atende a população, da cidade de Samambaia, com capacidade média de projeto de 284 L/s, encontrando-se em operação desde setembro de 1996. A ETE é composta de dois módulos de tratamento, cada um deles perfazendo: o Sistema Samambaia (reator anaeróbio de fluxo ascendente integrado a lagoa facultativa), uma lagoa de alta taxa e uma lagoa de maturação;

A ETE Santa Maria foi projetada para atender uma população aproximada de 84.852 habitantes, correspondente à parte da população da cidade de Santa Maria, com capacidade média de projeto de 154 L/s, encontrando-se em operação desde julho de 2000;

A ETE Alagado foi projetada para atender uma população aproximada de 84.852 habitantes, com capacidade média de projeto de 154 L/s. Encontra-se atualmente com todas as suas unidades em operação normal. A ETE Alagado está em operação desde junho de 1998;

A ETE Vila Aeronáutica atende a área residencial de mesmo nome, localizada junto à cidade de Santa Maria, com capacidade média de projeto de 34 L/s e população equivalente de 14.000 habitantes, encontrando-se em operação desde 1997;

A ETE São Sebastião atende, atualmente, à totalidade da cidade São Sebastião e do presídio da Papuda, e se prepara para receber os novos condomínios nos arredores da cidade. Essa ETE foi projetada para atender a uma população de cerca de 77.717 habitantes, com capacidade média de projeto de 226 L/s. Esta estação foi inaugurada em 20 de outubro de 1998;

A ETE Recanto das Emas foi projetada para tratar os esgotos de 125.500 habitantes, com capacidade média de projeto de 246 L/s, encontrando-se em operação desde dezembro de 1998. Atualmente, sua área de contribuição Emas compreende as cidades do Recanto das Emas e do Riacho Fundo II;

A ETE Riacho Fundo foi projetada para tratar os esgotos domésticos da cidade do Riacho Fundo I, com uma capacidade média de projeto de 94 L/s, visa atender uma população de cerca de 40.000 habitantes. A área de atendimento, entretanto, foi ampliada abrangendo também ao Setor Industrial CSG – Taguatinga e Setor de Mansões de Samambaia. A ETE pertence à bacia de drenagem do lago Paranoá, onde os esgotos produzidos precisam ser tratados em nível terciário, com remoção de fósforo e nitrogênio, de modo a reduzir a possibilidade de eutrofização das águas desse lago.

O Quadro 18 mostra um resumo dos dados operacionais dos sistemas de abastecimento de água e esgoto do DF.

Quadro 18 – Dados Operacionais dos sistemas de abastecimento de água e esgoto do DF.

Município	Tipo de Serviço	Índice de atendimento com rede de água (%)		Índice de atendimento com rede de esgoto (%)		Índice de tratamento de esgoto		Médio Per capta de água (l/hab. dia)	Índice de Perdas na distribuição (%)	Quantidade de Ligações de Água		Quantidade de ligações de esgoto	
		População total	População Urbana	População total	População Urbana	Esgoto Coletado	Esgoto Gerado			Total (Ativas+ Inativas)	Ativas	Total (Ativas+ Inativas)	Ativas
Brasília/DF	Águas e Esgotos	99.5	100	93.7	97	100	64.4	183.3	24.9	601,24	563,66	471130	446336

Fonte: Brasil, 2012.

O Relatório das Localidades Rurais Atendidas por Sistemas de Abastecimento de Água Públicos, elaborado pela Caesb (2008) aponta que diversas localidades rurais no Distrito Federal são atendidas por sistemas de abastecimento de água potável pela Caesb. Nesse cenário, existem 49 comunidades, distribuídas nas Regiões Administrativas de Brasília, Gama, Brazlândia, Sobradinho, Planaltina, Paranoá, São Sebastião, Riacho Fundo e Lago Norte.

O contingente total abrange 3.913 ligações de água, reservação de 1.462 m3 de capacidade e uma população atendida de 15.601 pessoas.

Os sistemas de abastecimento de água são independentes para cada localidade e constituem-se de captação, cloração da água, adução, reservação e distribuição. Excetuando quatro captações superficiais em cursos d'água, todos os demais sistemas são caracterizados por manancial subterrâneo, com utilização de poços tubulares profundos.

O Quadro 19 apresenta a identificação, localização em Região Administrativa, tipo de captação de água e população rural atualmente atendida pela Caesb.

Quadro 19 – Dados de Localidades Rurais Atendidas por Água Potável da Caesb.

Item	Localidade	Região Administrativa	Tipo de Captação de Água	População Atendida (hab.)
1	Núcleo Rural Boa Esperança II, Trechos 2 e 3	Brasília	PTP (*)	298
2	Núcleo Rural Casa Grande	Gama	PTP	12
3	Fazenda Tamanduá	Gama	PTP	60
4	Almécegas	Brazlândia	PTP	138
5	Vendinha	Brazlândia	PTP	615
6	Curralinho	Brazlândia	PTP	140
7	Fercal Oeste	Sobradinho	PTP	883
8	Rua do Mato	Sobradinho	Superficial	496
9	Boa Vista	Sobradinho	PTP	870
10	Catingueiro	Sobradinho	PTP	381
11	Córrego do Ouro	Sobradinho	PTP	163
12	PA Contagem	Sobradinho	Superficial	210
13	Queima Lençol	Sobradinho	PTP	758
14	São José	Planaltina	PTP	477
15	Sítio Novo	Planaltina	PTP	131
16	Sarandi e Sítio Novo II	Planaltina	PTP	544
17	Barra Alta	Planaltina	PTP	102
18	Córrego Atoleiro	Planaltina	PTP	149
19	Curral Queimado	Planaltina	PTP	5
20	Núcleo Rural Rio Preto	Planaltina	PTP	54
21	Núcleo Rural Tabatinga	Planaltina	PTP	62

Item	Localidade	Região Administrativa	Tipo de Captação de Água	População Atendida (hab.)
22	Núcleo Rural Taquara	Planaltina	PTP	1032
23	Fazenda Larga	Planaltina	PTP	229
24	Retiro do Meio	Planaltina	PTP	115
25	Bonsucesso	Planaltina	PTP	318
26	EC Frigorífico Industrial	Planaltina	PTP	433
27	Vila Taquari – Monjolo	Planaltina	PTP	90
28	Monjolo	Planaltina	PTP	180
29	Cerâmicas Reunidas Dom Bosco	Planaltina	PTP	150
30	Colônia Agrícola Buriti Vermelho	Paranoá	PTP	324
31	Colônia Agrícola Capão Seco	Paranoá	PTP	481
32	Colônia Agrícola Cariru	Paranoá	PTP	450
33	Colônia Agrícola Lamarão	Paranoá	PTP	358
34	Colônia Agrícola São Bernardo	Paranoá	PTP	42
35	Boqueirão	Paranoá	Superficial	22
36	Núcleo Rural Jardim II	Paranoá	PTP	533
37	N. R. Quebrada do Néres	Paranoá	PTP	244
38	Três Conquistas	Paranoá	PTP	465
39	Sussuarana	Paranoá	PTP	188
40	EC Alto Interlagos	Paranoá	PTP	177
41	EC Itapetie	Paranoá	PTP	75
42	Barreiros	São Sebastião	PTP	683
43	Chapada	São Sebastião	PTP	189
44	Nova Betânia	São Sebastião	PTP	513
45	Recanto da Conquista	São Sebastião	PTP	140
46	COPAS – Cooperativa de Leite	São Sebastião	PTP	21
47	São Bartolomeu	São Sebastião	PTP	94
48	Granja do Ipê	São Sebastião	PTP	773
49	Córrego do Palha	Lago Norte	Superficial	734
Total		-	-	15.601

OBS: (*) PTP = Poço Tubular Profundo.
Fonte: Caesb, 2008.

Municípios do Entorno

Apesar de a APA do Planalto Central abranger apenas parte dos municípios de Padre Bernardo e Planaltina (GO), a questão do saneamento ambiental transcende os limites desses municípios, de forma que o estudo foi realizado em todo o entorno. Os municípios que compõem o entorno são mostrados na Figura 165.

Figura 165 – Mapa com as cidades que compõem o entorno do Distrito Federal. Fonte: Brasil, 2003.

No que concerne ao abastecimento de água, conforme Brasil (2003), com relação às cidades de Cidade Ocidental, Luziânia, Novo Gama e Valparaíso foi constatado a existência de um projeto integrado de SAA denominado Grande Luziânia elaborado há mais de 25 anos que previa a captação de água a fio d'água no rio Corumbá. As obras desse sistema chegaram a ser iniciadas, entretanto, foram paralisadas em função da construção da barragem de Corumbá IV.

A falta de soluções definitivas obrigou a realização de investimentos significativos em sistemas alternativos e provisórios (poços tubulares profundos), somente justificáveis em função da enorme carência de produção de água para as cidades e das precárias condições de vida das populações. Com relação aos conflitos de usos de água no rio Maranhão, a situação também é crítica, haja vista os problemas já existentes na produção de água em Planaltina (com mais de 80.000 habitantes, segundo o Censo - 2010), sem que haja outro manancial nas proximidades que possa ser utilizado.

Considerando os projetos existentes, observa-se a necessidade de uma revisão dos mesmos, tendo em vista os ajustes de demanda quanto ao sistema de distribuição em função do crescimento desordenado desses municípios ao longo dos anos. Pode-se inferir que atualmente não há projetos disponíveis que contemplem todas as unidades dos sistemas e que possam ser implantados para suprir a demanda existente.

Com relação aos municípios de Formosa, Planaltina e Santo Antônio do Descoberto verifica-se a existência de projetos elaborados no período de 1998 a 2000 e desenvolvidos dentro do programa PASS/BID com recursos da antiga Sedu – Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano, atualmente Ministério das Cidades. Nesses projetos observa-se que o período de final de plano corresponde ao ano de 2019 e foram realizados estudos que levaram em consideração os aspectos técnicos, econômicos e ambientais.

Observa-se distribuição de parte da água produzida sem qualquer processo de tratamento nos municípios de Águas Lindas, Cidade Ocidental, Cristalina, Luziânia, Novo Gama, Padre Bernardo, Santo Antônio do Descoberto e Valparaíso de Goiás, sendo que a situação mais crítica ocorre em Águas Lindas onde 100% da água distribuição não são tratadas.

Segundo Brasil (2003), os mananciais superficiais utilizados para abastecimento de água nos municípios do Entorno de Brasília, normalmente não são protegidos. No Novo Gama e em Luziânia encontra-se a situação mais crítica onde em determinados períodos do ano a captação é interrompida e quase que 100% das águas distribuídas são importadas da Caesb. Nesses locais há intensa urbanização e agricultura a montante da captação. As situações encontradas em Santo Antônio do Descoberto (a jusante de Águas Lindas) e Cristalina (área urbanizada a montante) também se apresentam bastante críticas, apesar de atualmente os mananciais apresentarem água com qualidade razoável.

No referido estudo não foram encontradas informações acerca de áreas destinadas às proteções dos mananciais, em praticamente todos os mananciais superficiais. Nos casos de utilização de poços (tubulares profundos ou rasos) porcentagens significativas dessas unidades apresentam áreas com livre acesso para pessoas e animais, além de estarem implantados em área intensamente urbanizada e em praticamente todos não existem dispositivos de automação, o que também proporciona perdas significativas nos sistemas.

O Quadro 20 apresenta a situação dos mananciais e Estações de Tratamento de Água – ETA's para cada um dos municípios do Entorno.

Quadro 20 – Situação dos Serviços de Abastecimento de Água nos principais municípios do Entorno de Brasília.

Município	Manaciais		ETA	
	Tipo	Situação Atual	Tipo	Situação Atual
Águas lindas de Goiás	Substerrâneo	Insuficiente	Inexistente	Inexistente
Cidade Ocidental	Super + Subter.	Insuficiente	Convenc.	Insuficiente
Corumbá de Goiás	Superficial	Suficiente	Convenc.	Suficiente
Formosa	Super + Subter.	Insuficiente	Convenc.	Insuficiente
Luziânia	Super + Subter.	Insuficiente	Convenc.	Insuficiente
Novo Gama	Super + Subter.	Insuficiente	Convenc.	Insuficiente
Planaltina	Super + Subter.	Insuficiente	Fil. Direta	Incompatível
Sto. Ant. do Descoberto	Superficial	Suficiente	Convenc.	Insuficiente
Valparaíso de Goiás	Super + Subter.	Insuficiente	Convenc.	Insuficiente

Legenda
Situação Crítica - necessidades de intervenções imediatas.
Situação Estável - unidade operando próximo à sua capacidade - necessidades de intervenções a médio prazo.
Situação Favorável - unidade operando com folga, não havendo necessidades de intervenções.

Fonte: Brasil, 2003.

No que se refere ao esgotamento sanitário das cidades do entorno foi possível observar através de informações do citado Diagnóstico (Brasil, 2013), que há sistemas de esgotamento sanitário em operação em 7 cidades: Cidade Ocidental, Novo Gama, Valparaíso, Padre Bernardo, Buritis, Abadiânia e Unaí. Já em fase de implantação o estudo aponta as cidades de Cristalina, Formosa, Planaltina, Luziânia, Santo Antônio do Descoberto, Cidade Ocidental, Novo Gama, Valparaíso, Padre Bernardo e Buritis.

Em praticamente todos os sistemas existentes (excetuando-se Unaí) não há controle de qualidade da água dos corpos receptores. O Quadro 21 apresenta a situação do sistema de Esgotamento Sanitário nos municípios do Entorno de Brasília.

Quadro 21 – Sistema de Esgotamento Sanitário nos municípios do Entorno de Brasília.

Município	Sistema Coletor		Tratamento			Corpo Receptor	
	Tipo Existente	Situação Atual	Tipo Existente	Situação Atual	Situação Proposta	Tipo Existente	Situação Atual
Abadiânia	Púb. - Conven	Suficiente	Lag. Estab.	Suficiente	Ampliar	Cór. Varginha	Suficiente
Água Fria de Goiás	Ind. - Fossa	Precário	Individual	Precário	Adequar	Disp. no Solo	s/ inform.
Águas Lindas de Goiás	Ind. - Fossa	Precário	Individual	Precário	Novo	Disp. no Solo	Inadequada
Alexânia	Ind. - Fossa	Precário	Individual	Precário	Novo	Disp. no Solo	Inadequada
Cabeceiras	Ind. - Fossa	Precário	Individual	Precário	Adequar	Disp. no Solo	s/ inform.
Cidade Ocidental	Púb. - Conven	Insuficiente	Lodo Ativado	Suficiente	Ampliar	Cór. Jacó	Insuficiente
Cocalzinho de Goiás	Ind. - Fossa	Precário	Individual	Precário	Adequar	Disp. no Solo	s/ inform.
Corumbá de Goiás	Ind. - Fossa	Precário	Individual	Precário	Novo	Disp. no Solo	Inadequada
Cristalina	Ind. - Fossa	Precário	Individual	Precário	Novo	Disp. no Solo	Inadequada
Formosa	Ind. - Fossa	Precário	Individual	Precário	Novo	Disp. no Solo	Inadequada
Luziânia	Púb. - Conven	Insuficiente	Lag. Estab.	Pré-oper.	Ampliar	Rio Vermelho	s/ inform.
Mimoso de Goiás	Ind. - Fossa	Precário	Individual	Precário	Adequar	Disp. no Solo	s/ inform.
Novo Gama	Púb. - Conven	Insuficiente	Lag. Estab.	Precário	Novo	Rib. Alagado	s/ inform.
Padre Bernardo	Púb. - Conven	Insuficiente	Lag. Estab.	Precário	Adequar	Cór. Barro Alto	s/ inform.
Pirenópolis	Ind. - Fossa	Precário	Individual	Precário	Novo	Disp. no Solo	Inadequada
Planaltina	Ind. - Fossa	Precário	RAFA+Lagoas	Em constr.	Ampliar	Disp. no Solo	Inadequada
Sto. Ant. do Descoberto	Ind. - Fossa	Precário	Lag. Estab.	Em constr.	Ampliar	Disp. no Solo	Inadequada
Valparíso de Goiás	Púb. - Conven	Insuficiente	Lag. Estab.	Em amplia.	Ampliar	Cór. Mangal	Inadequada
Vila Boa	Ind. - Fossa	Precário	Individual	Precário	Adequar	Disp. no Solo	s/ inform.
Buritis	Púb. - Conven	Insuficiente	Lag. Estab.	Em constr.	Ampliar	A céu aberto	Inadequada
Cabeceira Grande	Ind. - Fossa	Precário	Individual	Precário	Adequar	Disp. no Solo	s/ inform.
Unaí	Púb. - Conven	Suficiente	Lag. Estab.	Suficiente	Ampliar	Rio Preto	Suficiente

Legenda

Situação Crítica - necessidades de intervenções imediatas.

Situação Estável - unidade operando próximo à sua capacidade - necessidades de intervenções a médio prazo.

Situação Favorável - unidade operando com folga, não havendo necessidades de intervenções.

Fonte: Brasil, 2003.

O documento mostra que nas cidades de Buritis, Formosa, Luziânia, Planaltina, Padre Bernardo e Santo Antônio do Descoberto à época do estudo existiam obras em andamento, entretanto os níveis de atendimento estavam reduzidos, havendo necessidades de ampliações das unidades.

Considerando o diagnóstico realizado, em todos os sistemas observa-se a necessidade de estudos ambientais no sentido de avaliar o nível de tratamento requerido para as unidades de depuração de esgotos em função das capacidades de autodepuração dos corpos receptores, além dos usos de água a jusante dos pontos de lançamento.

Vale ressaltar que a Caesb, por meio de um consórcio firmado com a SANEAGO, implantará uma nova ETE na cidade de Águas Lindas de Goiás, a qual já possui licença de instalação emitida pela Agência do Meio Ambiente de Goiás (Caesb, 2008).

5.1.2 CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DO MANEJO DE DRENAGEM URBANA

Segundo o Brasil (2005), o desenvolvimento urbano das cidades brasileiras tem provocado impactos significativos na população e no meio ambiente. Esses impactos aumentam a frequência e o nível das inundações, prejudicando a qualidade da água, e aumento da presença de materiais sólidos no escoamento pluvial. Tais problemas são ocasionados, pela ausência de planejamento no desenvolvimento das cidades e pela falta de controle do uso do solo, ocupação de áreas de risco e sistemas de drenagem inadequados.

“O desenvolvimento urbano modifica a cobertura vegetal, provocando vários efeitos que alteram os componentes do ciclo hidrológico natural. Com a urbanização, a cobertura da bacia é alterada para pavimentos impermeáveis e são introduzidos condutos para escoamento pluvial, gerando modificações no referido ciclo, como a redução da infiltração no solo, aumento do escoamento superficial, redução do nível do lençol freático e da evapotranspiração” (BRASIL, 2005).

Dessa forma, a avaliação da geração, do tratamento e do destino final das águas pluviais é convergida, no presente item, somente para as áreas urbanas.

A prática tradicional em projetos de drenagem urbana para evitar os alagamentos dentro da cidade tem sido de soluções localizadas, buscando a rápida evacuação das águas para longe dos centros de geração do escoamento. Essa prática mostra-se insuficiente, além de apresentar altos custos. O projeto de drenagem é realizado, na maioria das vezes, procurando resolver um problema pontual, não identificando os impactos que essa solução pode gerar nas regiões a jusante.

Distrito Federal

Os sistemas de drenagem urbana existentes no Distrito Federal foram implantados utilizando bases conceituais de um sistema tradicional, sendo constituído de: sarjetas, canaletas, bocas de lobo, galerias, poços de visitas e lançamento final. No que se refere à captação de água pluvial, a Novacap, concessionária responsável por este serviço público no Distrito Federal, tem adotado uma padronização, que objetiva otimizar a eficiência da mesma quanto ao volume de água captado e à redução dos custos. Quanto às redes já implantadas, estas são compostas de condutos circulares, variando de 400mm a 1.500mm de diâmetro e de galerias quadradas, construídas em concreto armado, com lados de 1,65m a 3,00m. Essa padronização tem a finalidade de facilitar a execução das mesmas e de reduzir custos de projetos, de implantação, de operação e de manutenção.

Estes sistemas de drenagem tradicionais não minimizam adequadamente os impactos ambientais negativos, provenientes do lançamento de descargas nos cursos d'água com elevada velocidade e com grande quantidade de particulados. Tal fato implica, dentre outros, a erosão de base e o assoreamento de corpos hídricos. A partir do Programa de Saneamento Básico do Distrito Federal[53], em 2001, houve uma preocupação maior com a redução de processos erosivos nos lançamentos de drenagem pluvial, exigindo a instalação de dissipadores de energia tipo impacto, reservatórios de detenção e dispositivos de recarga artificial de aquífero.

Explicita-se que o órgão ambiental competente é o responsável de licenciar ambientalmente os pontos de lançamentos de drenagem pluvial nos cursos d'água, bem como os dispositivos de infiltração de águas no solo.

Um aspecto importante sobre os lançamentos de drenagem pluvial é a recente exigência de outorga de lançamento de efluentes líquidos (Resolução nº 08 de abril/2011) pela Adasa, a qual necessita de informações quantitativas e qualitativas das águas urbanas a serem lançadas nos cursos d'água.

A referida resolução da Adasa para lançamento de águas urbanas em cursos d'água de domínio distrital e naqueles delegados pela União exige dentre outros aspectos, a instalação de reservatórios de qualidade e detenção, objetivando a redução de poluentes e resíduos sólidos nas águas e evitar ocorrências de riscos de inundações nos corpos hídricos.

O Quadro 22, a seguir, apresenta a extensão das redes de drenagem instaladas por região administrativa segundo levantamento realizado pela Novacap em 2006, para a preparação do Programa Águas do DF, bem como dados de atualização do Relatório da Diretoria de Urbanização (DU-Novacap) a apresenta também a situação da drenagem pluvial em quatro grupos: implantado, implantado parcialmente, em implantação e não implantado.

Quadro 22 – Redes de águas pluviais executadas e cadastradas no DF até 2007.

RA		**Extensão da rede (m)**
I	Brasília	885.035
II	Gama	136.228
III	Taguatinga	172.401
IV	Brazlândia	43.943
V	Sobradinho	102.774
VI	Planaltina	114.323
VII	Paranoá	36.783
VIII	Núcleo Bandeirante	38.718
IX	Ceilândia	251.830
X	Guará	175.360
XI	Cruzeiro	85.122
XII	Samambaia	327.598

[53] Programa que contou com financiamento de 50% pelo BID- Banco Interamericano de Desenvolvimento e 50% custeados pelo Governo do Distrito Federal.

RA		Extensão da rede (m)
XIII	Santa Maria	71.522
XIV	São Sebastião	63.356
XV	Recanto das Emas	110.531
XVI	Lago Sul	57.816
XVII	Riacho Fundo I	17.408
XVIII	Lago Norte	53.175
XIX	Candangolândia	19.505
XX	Águas Claras	13.058
XXI	Riacho Fundo II	37.228
XXII	Sudoeste/Octogonal	34.838
XXIII	Varjão	2.960
XXIV	Park Way	6.503
XXV	SCIA (Setor Complementar de Indústria e Abastecimento)	27.413
XXVI	Sobradinho II	27.115
XXVII	Jardim Botânico	16.213
XXVIII	Itapoã	6.460*
XXIX	SAI	3.483
Total		2.938.699

Fonte: Novacap/SEAU, 2007; Relatório Pró-Moradia, atualização 26/01/2009; Relatório da Diretoria de Urbanização/Novacap, 2009.

É importante destacar que os valores apresentados na tabela anterior podem apresentar inconsistências, visto que não existe referência disponível dos corretos limites de todas as regiões administrativas. A delimitação dos novos limites das regiões administrativas ainda encontra-se em processo de regulamentação.

Como mencionado anteriormente, a macrodrenagem é responsável pelo escoamento final das águas pluviais provenientes de um sistema inicial. É constituída por tubulações com diâmetros iguais ou maiores que 1.000mm, por canais ou galerias de maiores dimensões e pelos leitos dos cursos d'água naturais (BRASIL, 2009).

A vazão na drenagem urbana aumenta a sua frequência e magnitude devido à impermeabilização do solo e à construção da rede de condutos pluviais. O desenvolvimento urbano pode também produzir obstruções ao escoamento, como aterros, pontes, drenagens inadequadas e assoreamento.

Também como consequência da urbanização ocorre o aumento da produção de sedimentos e de resíduos sólidos (lixo), erosão dos rios pelo aumento da velocidade do escoamento e a deterioração da qualidade da água superficial e subterrânea.

Para minimizar estes problemas, é imprescindível controlar os impactos existentes através de ações corretivas estruturais por sub-bacias urbanas e usar de medidas não-estruturais ou compensatórias. As medidas estruturais são medidas de gestão para controlar os futuros impactos e o funcionamento da rede de drenagem (BRASIL, 2009).

Os principais impactos observados que ocorrem na drenagem urbana no Distrito Federal são os seguintes:

- Aumento das áreas impermeáveis e da velocidade do escoamento tendo como resultado o aumento da vazão e a erosão do solo a jusante dos empreendimentos;

- Aumento da poluição difusa devido à lavagem das ruas. Essa poluição compromete os reservatórios como o Paranoá, onde já tem todo o esgoto coletado, mas a carga de pluvial limita o uso deste e outros mananciais para abastecimento pela contaminação de orgânicos e metais.

As pressões sobre o uso dos recursos hídricos provêm de dois grandes problemas que são o crescimento das populações humanas e o grau de urbanização, demandando o aumento nas necessidades de água (irrigação, produções de alimentos, abastecimento humano e industrial, etc.). Dessa forma, o grau de urbanização interfere na drenagem e aumenta o escoamento superficial, diminuindo a capacidade de reserva de água na superfície e nos aquíferos.

Nesse contexto, o Quadro 23 apresenta uma relação das principais cidades contribuintes de águas pluviais e os cursos d'água correspondentes.

Quadro 23 - Relação de Principais Cidades Contribuintes de Drenagem Pluvial e os Cursos d'Água.

Região Hidrográfica	Bacia Hidrográfica	Unidade Hidrográfica	Lançamento de drenagem pluvial (Cidades Contribuintes)
Bacia do Paraná	Rio São Bartolomeu	Pipiripau	Parte das Regiões Administrativas de Sobradinho,Planaltina,São Sebastião e Santa Maria; no entanto, apenas os núcleos urbanos de Sobradinho, Planaltina e São Sebastião estão situados nos limites da bacia
		Mestre D´Armas	
		Sobradinho	
		Paranoá	
		Taboca	
		Papuda	
		Cachoeirinha	
		Santana	
		Saia Velha/ Maria Pereira	
		Santa Maria/ Torto	
		Bananal	
	Lago Paranoá	Lago Paranoá	Brasília, Lago Norte, Lago Sul, Núcleo bandeirante, Riacho fundo, Candangolandia, Cruzeiro e Guará, além de parte de Taguatinga
		Ribeirão do Gama	
		Riacho Fundo	
		Lago Descoberto	
		Dois Irmãos	
	Rio Descoberto	Melchior/Belchior	Taguatinga, Ceilândia, Bazlândia, Estrutural e parte de Samambaia
		Buriti	
		engenho das Lages	
	Rio Corumbá	Alagado/ Ponte Alta	Gama, Recantod as emas, Santa

Região Hidrográfica	Bacia Hidrográfica	Unidade Hidrográfica	Lançamento de drenagem pluvial (Cidades Contribuintes)
		Santa Maria/ Torto	Maria e a poção sul da cidade de Samambaia
	Rio São Marcos	Samambaia	Não apresenta nenhum núcleo urbano no seu território dentro do DF.
		Santa Rita	
		Jacaré	
		São José	
		Extrema	
Bacia do são Francisco	Rio Preto	Buriti Vermelho	Não apresenta nenhum núcleo urbano no seu território dentro do DF.
		Alto Jarim	
		Médio Jardim	
		Baixo Jardim	
		Capão do Lobo	
		São Bernado	
		Vereda Grande	
Bacia do Tocantins/ Araguaia	Rio Maranhão	Sonhim	Parte das regiões administrativas de Brazlândia, Sobradinho e Planaltina
		Pedreira	
		Palma	

Fonte: BRASIL, 2009.

A Figura 166 apresenta um panorama geral da situação de existência ou não de sistemas de drenagem urbana nas cidades do Distrito Federal, informação oficial obtida em Brasil (2009).

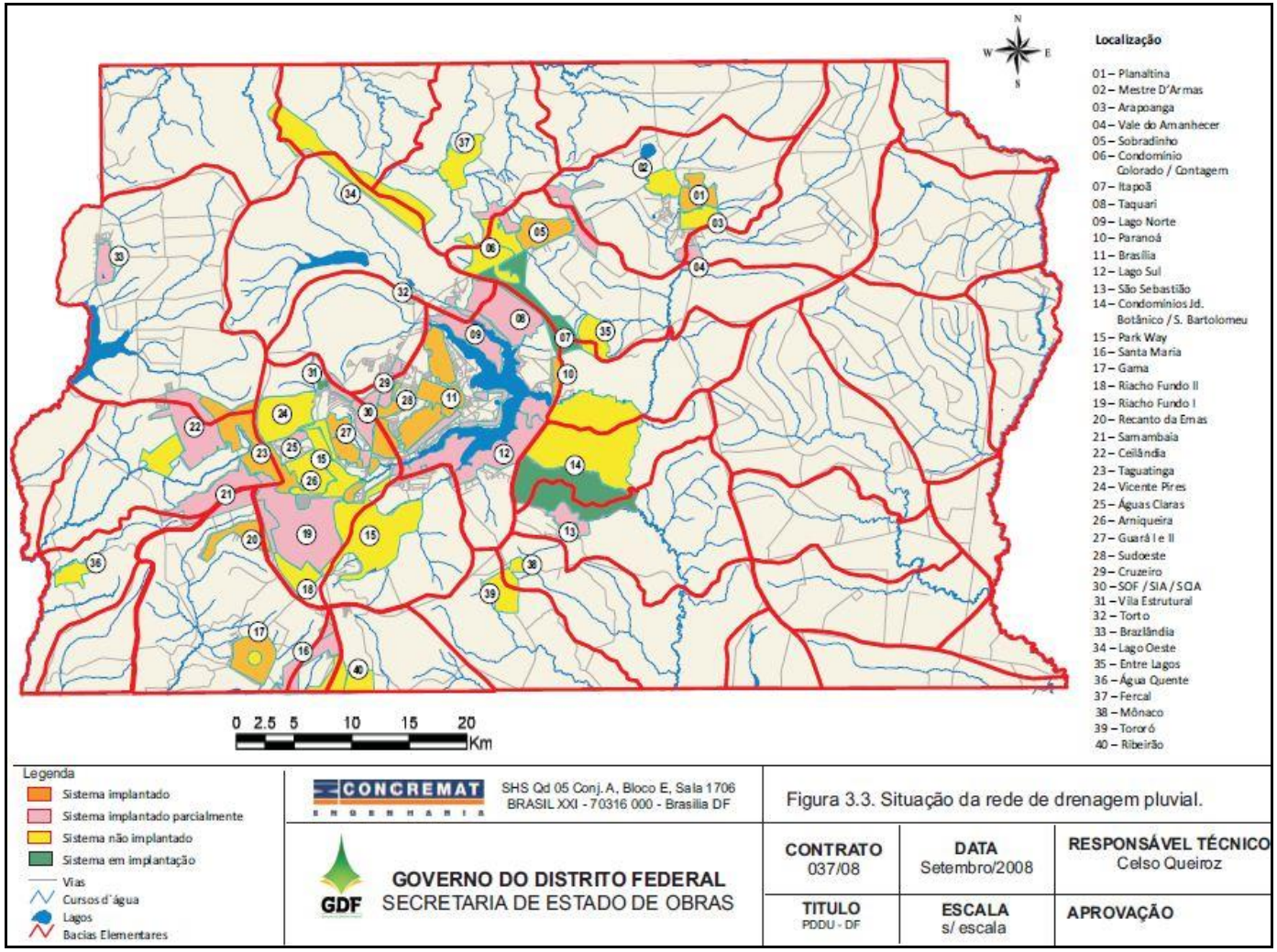


Figura 166 - Panorama da Situação de Implantação de Sistemas de Drenagem nas Cidades do DF (Fonte: Brasil, 2009).

De acordo com Brasil (2009), no grupo implantado encontram-se as regiões administrativas de Brasília, Guará, Candangolândia, Núcleo Bandeirante, Cruzeiro, Sobradinho, Sobradinho II, Recanto das Emas, Santa Maria, Sudoeste/Octogonal, Paranoá e quase a totalidade do Gama (existe uma pequena porção não implantada, conforme mostrado na Figura anterior). Importante ressaltar, que o fato destas cidades estarem enquadradas como sistema de drenagem pluvial implantado, significa apenas que grande parte do sistema está concluído, porém, existem algumas áreas ainda carentes de drenagem pluvial, o que ainda causa muito transtorno à população e ao meio físico em função de constantes alagamentos.

Já no grupo implantado parcialmente estão as regiões administrativas do Lago Sul, Lago Norte, Planaltina, São Sebastião, Brazlândia, Taguatinga, Riacho Fundo I e II, Samambaia, SIA, Águas Claras, Varjão e Ceilândia, onde os sistemas de micro e macrodrenagem não estão totalmente implantados. Também se encontram com sistemas parcialmente implantados as localidades de Taquari (1ª etapa implantada), SOF-Sul, SCIA e Torto.

Com exceção das regiões administrativas do Lago Sul, Lago Norte e SIA, as demais cidades tinham, até meados da década de 1990, seus sistemas de drenagem pluvial implantados quase que na sua maioria. Entretanto, com a criação dos assentamentos e as expansões irregulares a cobertura por sistema de drenagem pluvial tornou-se parcial, logo necessitando de ampliações para atendimento dessas novas áreas (BRASIL, 2009).

Nesse sentido, a Novacap, por meio do Programa Pró-Moradia, vem complementando os sistemas de drenagem das cidades de São Sebastião (Quadras 204 E 304 a 307 do Setor Residencial Oeste), Brazlândia (Vila São José), Ceilândia (Complementação das quadras QNR, QNP, Pôr do Sol e Sol Nascente), Riacho Fundo II (Quadras QS 2 a QS 18), Planaltina (Mestre D'Armas, Arapoanga, Bairro Nossa Senhora de Fátima e Vale do Amanhecer) e Taguatinga (Areal QS 11) (BRASIL, 2009).

A RA Itapoã encontra-se em fase de implantação dos seus sistemas de drenagem pluvial, tendo como data prevista de conclusão para meados de 2009. As obras de implantação do sistema de drenagem do Itapoã estão sendo realizadas no âmbito do programa Pró-Moradia e da Cidade Estrutural pelo Programa Brasília Sustentável (BRASIL, 2009).

Essas duas áreas atualmente apresentam problemas significativos de alagamentos em suas vias locais, trazendo diversos transtornos à população local. É esperado que, com a implantação dos novos sistemas, esses problemas sejam sanados. Outro local onde o sistema está em implantação é o Jardim Botânico, consistindo na 3ª etapa do projeto, que inclui também os lançamentos.

No quarto e mais crítico grupo, não implantado, estão as áreas do Park Way, Vicente Pires, Arniqueira, Lago Oeste, Fercal, Setor Habitacional Tororó, Setor Habitacional Água Quente e Condomínios Colorado/Contagem, Setor Habitacional São Bartolomeu e grande parte dos demais condomínios irregulares (BRASIL, 2009).

Nesse contexto, é imperioso comentar sobre a Resolução Adasa nº 08 de abril de 2011, a qual é um marco para a regulamentação de procedimentos para o requerimento e a obtenção de outorga de lançamentos de drenagem pluvial em corpos hídricos de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União.

Essa resolução é importante porque estruturou as regras para serem incorporadas em projetos e obras de drenagem pluvial, bem como adequações em sistemas existentes com lançamentos em cursos d'água.

Dentre os critérios para a obtenção dessa outorga, a referida resolução estabelece a vazão de pré-desenvolvimento, que consiste no escoamento superficial estimado no terreno analisado, quando da situação natural de cobertura vegetal. Logo, definiu-se o valor de 24,4 L/s x ha de área alterada em suas condições naturais de permeabilidade do solo como o padrão de referência.

Para atender a esse padrão limite, a resolução exige a previsão e a construção de reservatório de qualidade, objetivando a retenção de resíduos sólidos e particulados presentes nas águas pluviais coletadas, e reservatório de detenção, o qual possui a função de diminuir o pico de cheias e amortizar a vazão de águas pluviais antes do lançamento final no curso d'água.

Obviamente, a resolução abre espaço para que estudos hidrológicos possam ser apresentados e comprovem um limite distinto para a vazão de pré-dimensionamento e a não implantação de reservatório de detenção. É importante esclarecer que o reservatório de qualidade é obrigatório para todas as situações existentes, desde que outro dispositivo possa realizar a mesma função com eficiência comprovada.

Outros aspectos dessa resolução também merecem ser apresentados, tais como:

A exigência de se manter a qualidade e a quantidade da água do corpo hídrico receptor;

A redução da área impermeabilizada que gera escoamento em direção aos reservatórios de qualidade e de detenção, quando são construídos dispositivos que favoreçam a infiltração da água no solo, como pavimentos permeáveis, trincheiras de infiltração, etc.;

A exigência de um plano de manutenção dos reservatórios;

A previsão e a construção de dissipadores de energia hidráulica, antes do lançamento das águas pluviais nos cursos d’água, com eficiência comprovada e com velocidade do escoamento compatível com a condição pré-existente.

Dessa forma, os novos projetos e obras de drenagem urbana, assim como os atuais sistemas de drenagem devem ser previstos e adequados para minimizar os riscos de cheias e aceleramento de processos erosivos nos cursos d’água. Por conseguinte, a estrutura de acompanhamento desses requerimentos de outorga e da fiscalização deverá ser compatível para garantir a plena implementação dessa legislação.

Para caracterizar o problema de interconexões entre as redes de drenagem pluvial e as redes de coleta de esgotos sanitários foram coletadas informações contidas na Adasa (2012), por meio de dados sobre o estado da rede de drenagem, a partir de um robô que vistoriou o interior das tubulações.

O procedimento empregado permitiu identificar fissuras, ligações clandestinas de esgoto, resíduos sólidos e obstruções que provocam inundações na época das chuvas. Também foram analisadas as informações contidas nos relatórios gerados a partir de reclamações da população sobre problemas na drenagem junto à Novacap.

Foram levantadas as principais interconexões existentes entre as redes de drenagem e de esgoto assim como outras interferências que possam ter impacto no normal escoamento das águas pluviais.

A Figura 167 apresenta um mapeamento dos locais identificados de interconexão entre a rede de águas pluviais e esgotos sanitários.

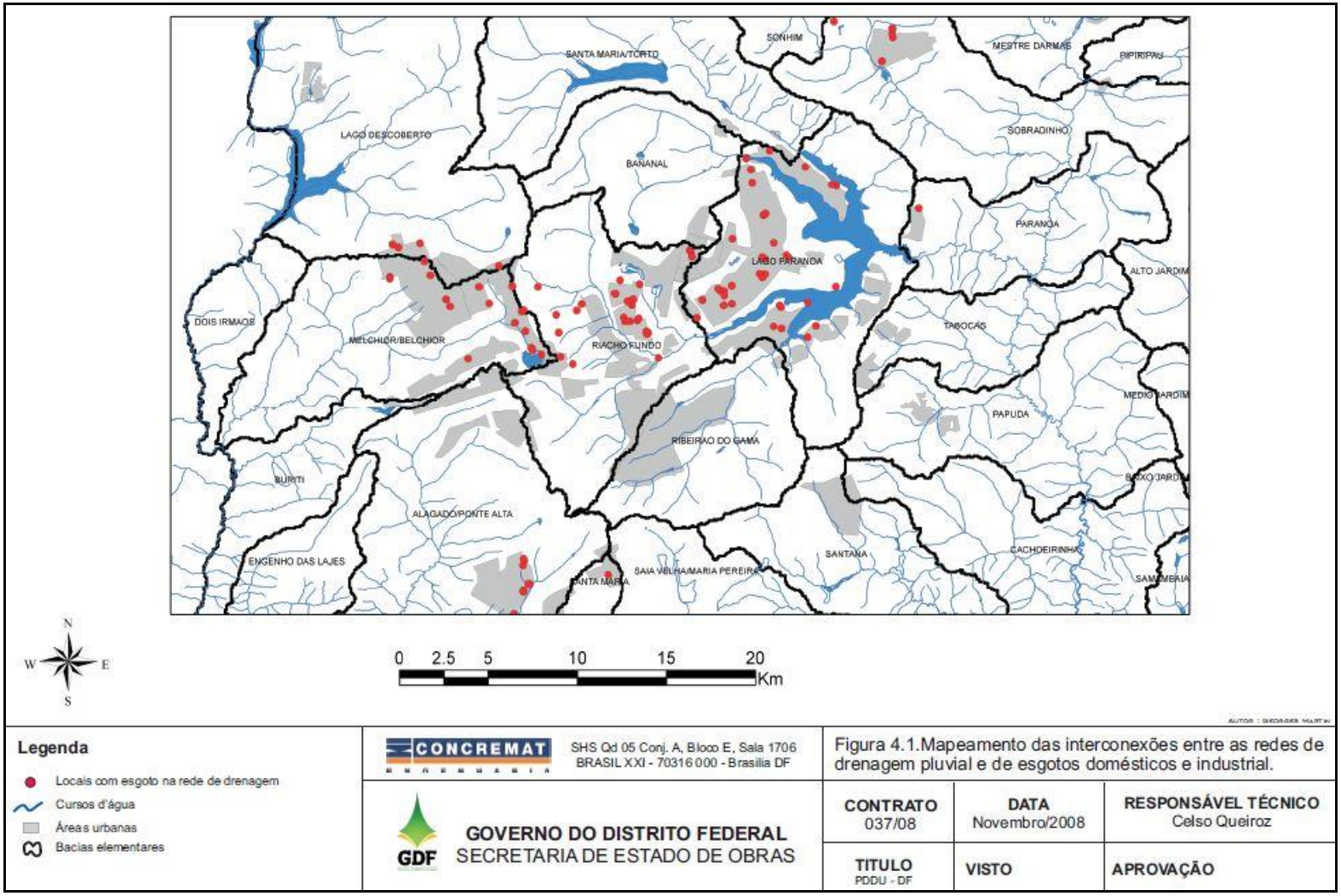


Figura 167 - Mapeamento de Interconexões entre Rede de Drenagem e Rede de Esgotos Sanitários (Fonte: Brasil, 2009).

De acordo com o levantamento do Plano Diretor de Drenagem Urbana, Brasil (2009), três Regiões Administrativas aparecem com o maior número de casos de ligações irregulares: Brasília, Taguatinga e Guará.

O alto grau de interconexões entre a rede de drenagem pluvial e de esgotamento sanitário pode ser explicado pela grande concentração urbana e alterações de uso e ocupação do solo. Nesse sentido, mudanças de uso de edificações, como residencial para comercial (lanchonetes e restaurantes, por exemplo) e reformas dos sistemas prediais (mudanças na localização de tubulações de águas pluviais e esgotos prediais) podem justificar tais ocorrências.

Municípios do Entorno

No Brasil, conforme a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) do IBGE (2012) constatou, entre os anos de 2000 e 2008, que os serviços de manejo de águas pluviais (drenagem urbana) existiam em 78,3% dos municípios, e atingiram 94,4% do total, representando um crescimento de 20,6% no período. Na pesquisa, considerou-se que o município tinha serviço de manejo de águas pluviais quando este existisse em pelo menos um distrito ou parte dele, independentemente da extensão da rede de drenagem.

De acordo com os resultados da PNSB, em 2008 as três Unidades da Federação que apresentaram as menores proporções de municípios com áreas de risco, que demandam infraestrutura especial de drenagem urbana, são: Goiás (21,1%), Piauí (19,7%) e Tocantins (10,2%).

Na pesquisa realizada não foram encontrados dados sistematizados referentes à drenagem urbana em Goiás, por isso, não foi possível apresentar as informações especializadas pelos municípios goianos.

O manejo de águas urbanas é um serviço essencialmente municipal, o qual possui normalmente recursos financeiros arrecadados como taxa incorporada ao imposto IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano) municipal.

A situação atual da drenagem urbana nos municípios do Entorno é conduzir as águas pluviais e evitar enchentes em pontos críticos e específicos dentro das cidades, ou seja, não foi verificada uma gestão completa do sistema, como: o incentivo à infiltração das águas no solo, a preocupação com redução de poluentes em reservatório de qualidade, amortização do pico de cheias em reservatórios de detenção e redução do aceleramento de processos erosivos e de assoreamento de leito de cursos d'água.

Os municípios do Entorno do Distrito Federal possuem Planos Diretores Municipais, que estabelecem diretrizes para a elaboração de normas e procedimentos para a gestão de drenagem urbana, porém, em nenhum deles foi encontrada uma legislação específica para drenagem ou mesmo plano estratégico.

Especificamente no município de Formosa, existem diversas redes de drenagem que lançam as águas pluviais no córrego do Brejo, o qual é um dos formadores da Lagoa Feia. O carreamento de material orgânico nessa rede proporciona uma degradação na qualidade das águas dessa Lagoa.

5.1.3 CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Distrito Federal

No Distrito Federal, conforme o Plano Diretor de Resíduos Sólidos, GDF (2007), os resíduos domiciliares/comerciais responderam por 46,63% do quantitativo total coletado no DF, correspondendo a 647.592 toneladas efetivamente coletadas. Deste total, aproximadamente 9.000 toneladas foram recolhidas nas atividades de coleta seletiva, programa este que atende as localidades do Lago Sul, Lago Norte, Asa Sul, Asa Norte e Brazlândia, sendo do tipo semimecanizada e porta a porta.

Quanto aos resíduos sólidos de remoção, ou seja, aqueles oriundos predominantemente de atividades relacionadas à construção civil e que juntamente com resíduos volumosos diversos são descartados irregularmente em vias e demais locais públicos, estes se constituem num dos maiores problemas enfrentados pelo GDF, uma vez que estes resíduos corresponderam, no ano de 2006, por 52,93% da geração total de resíduos do DF, correspondendo a 735.083 toneladas coletadas neste ano.

No Distrito Federal, os serviços de limpeza urbana e coleta de resíduos estão centralizados em um único órgão público, o SLU – Serviço de Limpeza Urbana do DF, autarquia vinculada à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. As principais atribuições do SLU envolvem gerenciar e fiscalizar os serviços que atualmente são executados quase que totalmente por empresas privadas, neste momento por intermédio de contratos emergenciais.

Com relação à disposição de resíduos sólidos, o DF apresenta apenas uma área, constituindo o chamado Aterro do Jockey Club, o qual é considerado um “aterro controlado”, embora seja alegadamente um lixão. Este local é uma grande fonte de poluição do aquífero local, apesar de não haver o monitoramento sistemático de qualquer pluma de dispersão de poluentes no subsolo.

Existem outros locais de disposição irregular de lixo doméstico, além do Aterro do Jockey Club, consubstanciando outras fontes de poluição potencial. Ao longo do Distrito Federal é possível identificar, áreas de descarte de entulhos e resíduos de construção civil, de movimentação de terra e de demolições, uma vez que, mesmo teoricamente “inertes” tais resíduos podem constituir fontes de assoreamento de canais, alterando seu funcionamento hidráulico, entupindo galerias, constituindo pequenos barramentos capazes de interferir nos fluxos naturais (canais em leito natural) ou projetados (canais retificados, alterados ou mesmo em galerias e tubulações de travessias).

De um modo geral, os grandes geradores de entulhos de obras contratam empresas especializadas na remoção deste tipo de resíduo, que fazem o destino final segundo o especificado pelo Serviço de Limpeza Urbana - SLU. Situação diferente dos pequenos geradores, onde predomina a contratação de carroceiros ou veículos autônomos, que fazem à coleta dos resíduos e efetuam sua disposição de forma inadequada em áreas descampadas ou terrenos baldios de fácil acesso.

Já para os Resíduos de Serviços de Saúde – RSS, em função de suas características, devem ser manejados de forma diferenciada dos demais resíduos, em função das suas propriedades físicas, químicas e infectocontagiosas. Os RSS representaram 0,44% do total de resíduos coletados no DF naquele ano, correspondendo a 6.065 toneladas (GDF, 2007).

Ainda é comum em grande parte dos estabelecimentos de saúde no Brasil, que os resíduos sejam manejados e estocados desrespeitando-se critérios de segurança e normas sanitárias, utilizando mão-de-obra despreparada e sistemáticas operacionais incompatíveis aos cuidados inerentes ao correto manejo deste tipo de resíduo, o que resulta em riscos à saúde e considerável aumento do volume de resíduos que efetivamente necessitam de tratamento diferenciado, elevando-se os custos operacionais do sistema (GDF, 2007).

Quanto à coleta, todos os resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde do Distrito Federal, incluindo-se drogarias, clínicas odontológicas, clínicas veterinárias, laboratórios de análises clínicas e nos postos de saúde, sejam públicos ou privados, são realizados por empresa terceirizada pelo SLU.

Sabe-se que somente 8% ou 443 dos 5.565 municípios brasileiros operam programas de coleta seletiva dos resíduos sólidos. Brasília – apesar de não ser efetivamente um município – está entre eles. Porém, somente 10% da população tem acesso a programas desse gênero, menos do que a média nacional (12%). Alguns prédios e condomínios do DF que já adotam essa prática e separam o lixo orgânico do reciclável, porém ainda não há apoio governamental. O resultado é um lixão urbano onde são depositadas – sem qualquer tratamento/aproveitamento para ser catado por pessoas marginalizadas socialmente – quase 4.200 toneladas de lixo diariamente. Desse total, cerca de 26% é coletado para reciclagem.

O Plano Diretor de Resíduos Sólidos do DF, regulamentado pelo Decreto nº 29.399, de 14 de agosto de 2008, orienta ações integradas de gestão de resíduos para os próximos 30 anos, seus investimentos e as políticas públicas a serem adotadas, principalmente com relação ao tratamento e ao destino final do lixo coletado. Em 2008 cerca de 2.000 toneladas/dia de resíduo domiciliar/comercial foram coletadas pelas empresas e pelo SLU, sendo que deste total 60% não passam por nenhum tipo de tratamento.

Conforme a Lei 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Brasil tem até agosto de 2014 para garantir a destinação, em aterros sanitários, de todo o lixo que não possa ser reaproveitado ou reciclado, erradicando assim a existência da disposição inadequada de resíduos em lixões em todos os municípios brasileiros.

Os estudos para implantação do novo aterro sanitário e para o encerramento e recuperação ambiental do Aterro do Jóquei foram realizados e concluídos dentro do Programa Brasília Sustentável com recursos do Banco Mundial. A licença ambiental para o novo aterro sanitário já foi emitida pelo IBRAM. A construção será na cidade de Samambaia e a desativação do atual lixão da estrutural está prevista para o ano de 2013.

Municípios do Entorno

Através de informações coletadas no Diagnóstico das Condições de Saneamento nos Municípios do Entorno de Brasília – DF, Brasil (2003), verifica-se que a situação do manejo dos resíduos sólidos nas cidades situadas no Entorno do Distrito Federal é composta por irregularidades da coleta e pela ausência de compostagem ou reciclagem adequada dos resíduos sólidos produzidos, que afetam as condições gerais de saneamento e exercem pressão sobre a qualidade do meio ambiente, principalmente os recursos hídricos.

A abertura de novas ruas e quadras residenciais nos municípios do Entorno de Brasília, sem as devidas obras de infraestrutura facilita a desagregação do solo, causando o aceleramento de processos erosivos e prejudicando a coleta de resíduos sólidos, uma vez que dificulta o acesso de caminhões, tendo como consequência a presença e acúmulo de refugo de materiais de construção.

Essa situação ocorre em diversos municípios, em períodos de chuvas, que apresentam grandes extensões de vias públicas sem pavimentação. A situação mais crítica foi verificada em Águas Lindas de Goiás, onde foi possível observar a carência de sistemas de drenagem pluvial, os baixos índices de pavimentação e a elevada extensão de vias.

O destino final dos resíduos sólidos urbanos coletados no Entorno encontra-se em uma situação preocupante, pois de maneira geral não respeitam as especificações de engenharia e de conservação do habitat natural, conforme apresentado no Quadro 24.

Quadro 24 – Situação dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos do Entorno de Brasília.

Município	Coleta (frequencia)	Tratamento	Disposição	Distância da Área Urbana (km)	Lixos Hospitalares	Catadores	Catadores Organizados
	Atual	Atual	Atual	Atual	Atual	Atual	Atual
Abadiânia	Diária	Inexistente	A céu aberto	3.0	Não	Sim	Não
Água Fria de Goiás	Diária	Inexistente	Aterro Sanitário		Não	-	-
Águas Lindas de Goiás	2 a 3 vezes	Inexistente	A céu aberto	2.0	Sim	Sim	Não
Alexânia	Diária	Inexistente	A céu aberto	Área Urbana	Sim	-	-
Cabeceiras	Diária	Inexistente	Aterro Sanitário		Não	-	-
Cidade Ocidental	Diária / 3 vezes	Inexistente	Aterro controlado	8.0	Sim	Sim	Não
Cocalzinho de Goiás	Diária	Inexistente	A céu aberto		Sim	-	-
Corumbá de Goiás	Diária	Inexistente	Aterro controlado	4.0	Sim	Não	Não
Cristalina	Diária / 3 vezes	Inexistente	A céu aberto	2.6	Não	Sim	Não
Formosa	Diária / 3 vezes	Inexistente	Aterro controlado	3.0	Não	Sim	Não
Luziânia	Diária / 3 vezes	Inexistente	Aterro controlado	5.0	Não	Sim	Não
Mimoso de Goiás	2 vezes	Inexistente	A céu aberto		Sim	-	-
Novo Gama	Diária / 3 vezes	Inexistente	Aterro controlado	5.0	Não	Sim	Sim

Município	Coleta (frequencia)	Tratamento	Disposição	Distância da Área Urbana (km)	Lixos Hospitalares	Catadores	Catadores Organizados
	Atual	Atual	Atual	Atual	Atual	Atual	Atual
Padre Bernardo	Diária	Inexistente	Aterro controlado	7.0	Não	Não	Não
Pirenópolis	Diária	Inexistente	Aterro controlado		Sim	-	-
Planaltina	3 vezes	Inexistente	Aterro controlado	4.0	Sim	Sim	Não
Sto. Ant. do Descoberto	Diária / 3 vezes	Inexistente	A céu aberto	Área urbana	Não	Sim	Não
Valparíso de Goiás	Diária / 3 vezes	Inexistente	A céu aberto	1.0	Não	Sim	Não
Vila Boa	2 vezes	Inexistente	Aterro Sanitário		Sim	-	-
Buritis	Diária	Inexistente	A céu aberto	5.0	Não	Sim	Sim
Cabeceira Grande	Diária	Inexistente	A céu aberto	2.0	Sim	Não	Não
Unaí	Diária / 3 vezes	Inexistente	A céu aberto	3.0	Sim	Sim	Não

Legenda

Situação Crítica - necessidades de intervenções imediatas.
Situação Estável - unidade operando próximo à sua capacidade - intervenções a médio prazo.
Situação Favorável - unidade operando com folga, não havendo necessidades de intervenções.

Fonte: Brasil, 2003.

Com relação a tabela anterior, as colunas denominadas “Tratamento Atual” e “Disposição Atual” merecem os seguintes comentários:

Somente os municípios de Água Fria de Goiás, Cabeceiras e Vila Boa possuíam tratamento por aterro sanitário licenciado ambientalmente, com unidades operando próximo do limite de capacidade. Tal fato indica a necessidade de um planejamento para intervenções no médio prazo;

Os municípios de Cidade Ocidental, Corumbá de Goiás, Formosa, Luziânia, Novo Gama, Padre Bernardo, Pirenópolis e Planaltina possuíam aterro controlado, sem tratamento.

Os municípios de Abadiânia, Águas Lindas e Goiás, Alexânia, Cocalzinho de Goiás, Cristalina, Mimoso de Goiás, Santo Antônio do Descoberto, Valparaíso de Goiás, Buritis, Cabeceira Grande e Unaí possuíam disposição dos resíduos a céu aberto, implicando a adoção de mudanças imediatas para o planejamento e para a implantação de aterros sanitários;

Conforme Brasil (2003), existe sistema de coleta de lixo e limpeza urbana em todos os 22 municípios integrantes da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno - RIDE, sendo que em três municípios, no ano da elaboração do estudo, existia coleta em até 50% dos domicílios, dois com percentuais variando entre 50% e 70%, quatro com percentuais entre 70% e 80%, sete com percentuais entre 80% e 90%, dois com percentuais entre 90% e 99% e quatro municípios com coleta em 100% dos domicílios.

Somente no município de Buritis foi diagnosticado o controle da disposição dos resíduos sólidos industriais, entretanto em todos os municípios inexiste gestão integrada de manejo de resíduos sólidos. A frequência da coleta de resíduos sólidos nos municípios, em sua maioria, ocorria diariamente, excetuando Mimoso, Santo Antônio do Descoberto, Vila Boa e Águas Lindas, sendo que esse último município foi caracterizado com coleta irregular.

Com relação à destinação final dos resíduos sólidos, dez municípios possuíam vazadouro a céu aberto (lixão), quatro com aterro controlado, oito com aterro sanitário e desses, apenas quatro com aterro para resíduos especiais. Não foi diagnosticada nenhuma cidade com usina de compostagem ou reciclagem. A quantidade diária média dos resíduos coletados nos municípios da RIDE, segundo o Diagnóstico, foi da ordem de 476 toneladas.

É importante destacar que os municípios de Águas Lindas, Alexânia, Santo Antônio do Descoberto e Valparaíso de Goiás possuíam a localização do destino final do lixo dentro do perímetro urbano e próximo de residências. Esse fato implica sério potencial para a geração de vetores de doenças para a população local.

Nenhum município visitado para a elaboração do Diagnóstico das Condições de Saneamento nos Municípios do Entorno de Brasília (2003), possuía um plano de gerenciamento integrado de manejo de resíduos sólidos, englobando todas as atividades pertinentes. A preocupação, quando existe, converge apenas para a implantação de um aterro, que quase sempre não é sanitário, além de não apresentar os estudos mínimos recomendáveis. Como consequência observa-se a inexistência de rotinas de controle operacional, tanto para os equipamentos, quanto para as unidades de disposição final.

5.1.4 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DA REDE HIDROGRÁFICA COM LANÇAMENTOS DE ESGOTOS E DRENAGEM PLUVIAL

A partir de dados das redes de monitoramento da qualidade das águas superficiais nos corpos receptores inseridos na região de estudo, executadas pela Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – Caesb e pela Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal - Adasa, a atualização do Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos – PGIRH elaborou uma avaliação da situação atual das condições de qualidade das águas na rede hidrográfica, a jusante dos lançamentos de efluentes líquidos das ETE. Esta avaliação está descrita sucintamente a seguir conforme Adasa (2012):

Bacia Hidrográfica do Rio São Bartolomeu

A bacia hidrográfica do Rio São Bartolomeu abrange o Ribeirão Sobradinho, Ribeirão Mestre D'Ármas, Rio São Bartolomeu e Ribeirão Santo Antonio.

Conforme análises realizadas no Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos – PGIRH, Adasa (2012), o Ribeirão Sobradinho se enquadrou na Classe 1, conforme a Resolução Conama nº 357/2005, uma vez que 80% das amostras de turbidez, flúor, fósforo total, nitrato e nitrito encontraram-se dentro dos valores estipulados para esta classe. Observou-se nos dados de monitoramento que os parâmetros OD (Oxigênio Dissolvido), DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio), ferro dissolvido, nitrogênio amoniacal total, nitrogênio total e coliformes termotolerantes valores acima das classes 2 e 3. Esse evento é devido à localização dos pontos de amostragem em relação à ETE Sobradinho.

O Ribeirão Mestre D'Armas também foi enquadrado na Classe 1 com pelo menos 80% das amostras de turbidez, flúor, nitrito e nitrato atingindo os valores estipulados para esta classe. Observa-se nos dados de monitoramento que os parâmetros OD, DBO, ferro dissolvido, fósforo total, nitrogênio amoniacal total, nitrogênio total e coliformes termotolerantes apresentaram valores acima das classes 2 e 3 conforme a Resolução Conama 357/2005 em alguns pontos de monitoramento, devido à localização dos pontos de monitoramento m relação à ETE Planaltina.

Em relação ao Rio São Bartolomeu, identificou-se pelo menos 80% das amostras de OD, pH, turbidez, flúor, ferro dissolvido, nitrogênio amoniacal total, nitrito, nitrato e nitrogênio total é atendida a Classe 1. O parâmetro DBO apresentou nos pontos de monitoramento atendimento à Classe 3.

Já os dados de monitoramento do Ribeirão Santo Antônio da Papuda tendeu, de modo em geral, aos limites da Resolução Conama 357/2005 para corpos d'água Classe 1. Observou-se uma piora nas amostras situadas à jusante do lançamento da ETE São Sebastião.

Bacia Hidrográfica do Rio Paranoá

A bacia hidrográfica do Rio Paranoá abrange o Córrego Samambaia, Córrego Vicente Pires, Córrego Riacho Fundo, Rio Paranoá e o Lago Paranoá.

O Córrego Samambaia, de acordo com Adasa (2012) apresenta boa qualidade de água, atendendo a Classe 1 em quase todos os parâmetros analisados, com exceção da DBO e do nitrogênio total nos quais o atendimento foi para a Classe 3. O parâmetro nitrogênio total ficou ligeiramente acima da Classe 3, com valor máximo atingindo 2,206 mg/L de Nitrogênio Total. Esse fato, provavelmente, decorre de lançamentos de drenagem pluvial da cidade de Vicente Pires.

O Córrego Vicente Pires, obteve a classificação Classe 1, uma vez que, 100% das amostras para pH, flúor, ferro dissolvido, nitrogênio amoniacal total, nitrito, nitrato e nitrogênio total atendendo a Classe 1. Para os parâmetros turbidez e fósforo total, pelo menos 80% das amostras analisadas ficaram dentro dos limites da Classe 1. O parâmetro oxigênio dissolvido apresentou em 80% das amostras valores dentro dos limites da Classe 1 para a Resolução Conama 357/2005.

Com 100% das amostras analisadas para os parâmetros nitrato, flúor e pH, o Córrego Riacho Fundo apresentou dados dentro dos limites da Resolução Conama 357/2005 para corpos d'água Classe 1. Observa-se nos dados de monitoramento que os parâmetros DBO, ferro dissolvido, turbidez, fósforo total, nitrogênio amoniacal total, nitrogênio total e coliformes termotolerantes apresentaram valores acima das classes 2 e 3, conforme a Resolução Conama 357/2005 em alguns pontos de monitoramento. Este evento é devido à localização dos pontos de amostragem em relação à ETE Riacho Fundo.

Em relação ao Rio Paranoá, identificou-se DBO alterada, o que levou-o a ser enquadrado de Classe 2 para Classe 3, conforme limites estabelecidos pela Resolução Conama 357/2005. Já para os coliformes termotolerantes a mudança é da Classe 1 para a Classe 2. Em 100% das amostras de qualidade de água os parâmetros pH, turbidez, flúor, ferro dissolvido, nitrito e nitrato os valores atendem os limites da Resolução Conama 357/2005 para corpos d'água Classe 1.

No Lago Paranoá observou concentrações insignificantes de nutrientes que não acarretam em prejuízos aos usos de água.

Bacia Hidrográfica do Rio Descoberto

A bacia hidrográfica do Rio Descoberto abrange o Córrego Taguatinga, Córrego Cortado, Rio Melchior e Rio Descoberto, as quais apresentam a qualidade de suas água na seguinte situação:

– Córrego Taguatinga com 100% das amostras de qualidade de água para os parâmetros pH, flúor, ferro dissolvido, nitrogênio amoniacal total, nitrito e nitrato atendendo os limites da Resolução Conama nº 357/2005 para corpos d'água Classe 1. Já nos parâmetros turbidez e fósforo total o mesmo ocorre, mas em apenas 80% das amostras. Os parâmetros oxigênio dissolvido e demanda bioquímica de oxigênio apresentaram em 80% das amostras valores dentro dos limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/2005 para corpos d'água Classe 2 e os parâmetros nitrogênio total e coliformes termotolerantes valores condizentes com a Classe 4. Tal fato decorre da grande quantidade de lançamentos de drenagem pluvial das cidades de Taguatinga, Samambaia e Ceilândia.

– Córrego Cortado com 100% das amostras de qualidade de água para os parâmetros pH, turbidez, flúor, fósforo total, nitrogênio amoniacal total, nitrito e nitrato atendendo os limites da Resolução Conama nº 357/2005 para corpos d'água Classe 1. Nos parâmetros oxigênio dissolvido e demanda bioquímica de oxigênio, pelo menos 80% das amostras apresentaram valores dentro dos limites da Resolução Conama nº 357/2005 para corpos d'água Classe 2. Já o parâmetro nitrogênio total atende o limite estabelecido pela mesma Resolução para a Classe 4, indicando lançamentos de origem orgânica. Em 80% das amostras o parâmetro ferro atendeu apenas a Classe 3 de uso da água. O ferro não apresenta inconveniente sanitário, mas de caráter econômico por produzir manchas em roupas ou aparelhos sanitários em concentrações superiores a 0,3 mg Fe/L, limite estabelecido pela Resolução Conama nº 357/2005 para corpos d'água Classe 2.

– Rio Melchior com os parâmetros oxigênio dissolvido, DBO, fósforo total, nitrogênio amoniacal total, nitrogênio total e coliformes termotolerantes apresentando valores acima das classes 2 e 3, conforme a Resolução Conama nº 357/2005. Esse evento é devido à localização dos pontos de amostragem em relação às ETEs Melchior e Samambaia. Em 100% das amostras, os parâmetros pH, flúor, ferro dissolvido e nitrato apresentaram valores dentro dos limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/2005 para corpos d'água Classe 1. Já para os parâmetros turbidez e nitrito, em apenas 80% das amostras a Classe 1 é atendida.

– Rio Descoberto com 100% das amostras de qualidade de água para os parâmetros pH, flúor, ferro dissolvido, nitrito e nitrato atendendo os limites da Resolução Conama nº 357/2005 para corpos d'água Classe 1. Os parâmetros oxigênio dissolvido e turbidez apresentaram em 80% das amostras valores dentro dos limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/2005 para corpos d'água Classe 2. De forma geral, foram observadas altas concentrações de cor e turbidez como indicativas de processos erosivos em todas as estações, indicação de contaminação de esgotos (DBO, OD, nitrato, nitrito, fósforo e coliformes) após a estação Melchior e concentrações de coliformes elevadas em todas as estações do rio Descoberto (lançamentos de drenagem pluvial), exceto, Engenho das Lages.

Bacia Hidrográfica do Rio Corumbá

A bacia hidrográfica do Rio Corumbá abrange o Córrego Vargem da Benção, Córrego Monjolo, Ribeirão Ponte Alta e Rio Alagado. A seguir é descrito as situação das amostras e consequente enquadramento de suas águas:

– Córrego Vargem da Bênção com 80% das amostras para os parâmetros oxigênio dissolvido e turbidez apresentando valores dentro dos limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/2005 para corpos d'água Classe 1. Já para os parâmetros pH, flúor, nitrito e nitrato o atendimento é de 100% para a Classe 1. Observa-se nos dados de monitoramento que os parâmetros DBO, ferro dissolvido, fósforo total, nitrogênio amoniacal total, nitrogênio total e coliformes termotolerantes apresentaram valores acima das classes 2 e 3, conforme a Resolução Conama nº 357/2005 em alguns pontos de monitoramento. Esse evento é devido à localização dos pontos de amostragem em relação à ETE Recanto das Emas.

– Córrego Monjolo com 100% das amostras de qualidade de água para os parâmetros oxigênio dissolvido, pH, flúor, nitrogênio amoniacal total, nitrito e nitrato atenderam os limites da Resolução Conama nº 357/2005 para corpos d'água Classe 1. O atendimento da Classe 1 em pelo 80% das amostras se dá para os parâmetros turbidez, fósforo total e nitrogênio total. Os parâmetros demanda bioquímica de oxigênio apresentaram em 80% das amostras valores dentro dos limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/2005 para corpos d'água Classe 3 e o parâmetro coliformes termotolerantes valores condizentes com a Classe 4, provavelmente devido aos lançamentos de drenagem pluvial da cidade Recanto das Emas.

– Ribeirão Ponte Alta com dados de monitoramento para os parâmetros oxigênio dissolvido e turbidez apresentaram valores dentro dos padrões estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/2005 para corpos d'água Classe 2. Em 100% das amostras de qualidade os parâmetros pH, flúor, nitrito e nitrato os valores atendem os limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/2005 para corpos d'água Classe 1. Já os parâmetros DBO, nitrogênio amoniacal total, fósforo total, nitrogênio total e coliformes termotolerantes apresentaram valores em atendimento a Classe 4 da referida Resolução. Esse evento é devido aos pontos de amostragem estarem localizados à jusante da confluência dos córregos Vargem da Bênção e Monjolo e da ETE Gama. Em 80% das amostras o parâmetro ferro atendeu apenas a Classe 3 de uso da água. O ferro não apresenta inconveniente sanitário, mas de caráter econômico por produzir manchas em roupas ou aparelhos sanitários em concentrações superiores a 0,3 mg Fe/L, limite estabelecido pela Resolução Conama nº 357/2005 para corpos d'água Classe 2.

– Rio Alagado com 100% das amostras de qualidade de água para os parâmetros pH, flúor, nitrito e nitrato atendendo os limites da Resolução Conama nº 357/2005 para corpos d'água Classe 1. Dentre os pontos locados no rio Alagado, localizado à jusante da confluência desse curso d'água com o ribeirão Ponte Alta, há mudança para a Classe 2 para os parâmetros oxigênio dissolvido, turbidez e ferro dissolvido. Em 80% das amostras, a jusante da convergência com o ribeirão Ponte Alta, o parâmetro ferro atendeu apenas a Classe 3 de uso da água, nos demais pontos o atendimento foi para a Classe 1. Em 80% das amostras de qualidade de água, o parâmetro demanda bioquímica de oxigênio atende os limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/2005 para corpos d'água Classe 3 e o parâmetro fósforo total atende os limites da mesma Resolução para corpos d'água Classe 4. Observa-se nos dados de monitoramento que os parâmetros nitrogênio amoniacal total, nitrogênio total e coliformes termotolerantes apresentaram valores acima das classes 2 e 3, conforme a Resolução Conama nº 357/2005 em quase todos os pontos de monitoramento. Esse evento é devido à localização dos pontos de amostragem em relação às ETE's Alagado e Santa Maria.

Bacia Hidrográfica do Rio Preto

A bacia do rio Preto, com uso predominantemente agrícola, conta com o maior número de estações de monitoramento de qualidade de água superficial operadas pela Adasa. Os parâmetros nitrato, nitrito, sólidos totais dissolvidos, nitrogênio amoniacal total, OD e DBO apresentaram em todas as estações valores médios dentro dos padrões estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/2005 para corpos d'água classe 1. A média das concentrações de turbidez excedeu o limite da Resolução para corpos d'água classe 1 apenas na estação do rio Jardim (montante Lamarão), sendo que dois resultados das seis campanhas foram superiores. Nessa mesma estação, a concentração de fósforo também excedeu o limite em duas campanhas, elevando a média e apresentando valor acima dos limites estabelecidos para corpos d'água classe 3. Na estação Cariru, observou-se um valor de coliformes termotolerantes elevado, 9,40X103 NMP/100mL, sendo que nas demais estações apresentaram médias dos valores de coliformes termotolerantes dentro dos limites para corpos d'água classe 1.

Ressalta-se que na bacia não existe uma estação de monitoramento próxima ao único local com contribuição considerável de esgotos, a cidade de Formosa, no estado de Goiás.

Bacia Hidrográfica do Rio Maranhão

Das oito estações de monitoramento operadas pela Adasa nessa bacia, sete apresentam médias das concentrações de cor elevadas, ou seja, acima dos padrões estabelecidos para corpos d'água classe 2, com 75 mg Pt.L-1. Ficaram dentro dos limites para corpos d'água classe 1, os parâmetros nitrato, nitrito, sólidos totais dissolvidos, nitrogênio amoniacal total, fósforo e OD. Destaca-se a estação do rio Maranhão, na qual o resultado de turbidez também foi consideravelmente elevado, 869 UNT. Quanto à DBO as médias das concentrações excederam o limite da Resolução Conama nº 357/2005 para corpos d'água classe 3 na estação Salinas, provavelmente devido a contribuições orgânicas provenientes do Lago Oeste.

Bacia Hidrográfica do Rio São Marcos

O monitoramento é insuficiente nesta bacia, existindo somente uma estação de monitoramento da Adasa. As informações disponíveis indicam somente dados de cor e Sólidos Totais Dissolvidos. A média dos dados de cor atende a Classe 2 e a média dos dados de Sólidos Totais Dissolvidos é Classe 4, provavelmente proveniente da intensa atividade agrícola.

5.1.5 ANÁLISE DE RISCOS DE CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL

A análise de riscos de contaminação ambiental contemplou aspectos de potencial contaminação no solo e nos recursos hídricos subterrâneos e superficiais. Para os riscos potenciais de contaminação no solo, foram utilizados os resultados do mapeamento de atividades geradoras de impactos ambientais e com potencial de contaminação no solo, presentes neste plano de manejo, com destaque para o nível de qualificação muito alto (áreas com presença de resíduos sólidos e atividades de mineração).

Os riscos de contaminação ambiental para o aquífero subterrâneo foram avaliados a partir do cruzamento de informações de outorgas para poços tubulares profundos, disponibilizados pela Adasa, e da ocorrência de adensamentos populacionais.

A avaliação dos riscos de contaminação ambiental para os recursos hídricos superficiais teve como fundamento a simulação de qualidade dos cursos d'água elaborada pela revisão do PGIRH (Adasa, 2012), com as seguintes premissas:

– A partir dos valores da projeção populacional, dos consumos per capita de água e da taxa de infiltração aplicada aos comprimentos da rede de cada região e considerando o coeficiente de retorno, foram calculados os valores referentes às contribuições médias de esgoto nas áreas urbanas e por ETE para cada cenário estudado nos quatro horizontes de projeto;

– Foram consideradas as condições atuais do sistema de esgotamento sanitário.

Com base em informações da equipe técnica da Caesb, nos cenários nos quais se considera a gestão dos recursos hídricos, foram consideradas as seguintes melhorias no sistema de coleta e tratamento dos esgotos do Distrito Federal:

– Coleta e tratamento de 100% dos esgotos provenientes da população urbana no Distrito Federal;

– Implantação de duas novas ETE's, Taboca e Tororó;

– Incremento na vazão de projeto da ETE Sobradinho;

– Incremento nas eficiências de remoção de matéria orgânica e nutrientes na ETE Recanto das Emas;

– Incremento na eficiência de remoção de nutrientes nas ETE Melchior e Brazlândia;

– Reversão da vazão de esgotos provenientes da população de Águas Claras e Vicente Pires da ETE Brasília Sul para ETE Melchior.

A convergência de todos os dados e informações disponíveis sobre tais aspectos ambientais permitiram identificar as seguintes áreas de riscos de contaminação ambiental:

Bacia Hidrográfica do Rio São Bartolomeu

Região de condomínios em Sobradinho/DF, caracterizado como Grande Colorado, Boa Vista, RK, Contagem e Sansão. Os riscos ambientais decorrem da presença de poços tubulares profundos para abastecimento humano e grande densidade habitacional e a ausência de sistema de esgotamento sanitário. Tal cenário poderá ser minimizado com a ampliação do sistema de abastecimento de água pela Caesb (implantação das novas captações superficiais no lago Paranoá e ribeirão Bananal e construção da adutora Grande Colorado) e execução do sistema coletor de esgotos, com tratamento na ETE Sobradinho (com ampliação) e nova ETE para a Região;

Setor Habitacional Tororó/DF, com riscos ambientais semelhantes menores do que o anterior, considerando que ainda há uma taxa de ocupação do lotes, com uso de manancial subterrâneo para abastecimento humano e destinação final de esgotos sanitários por fossa séptica. A Caesb necessita ampliar sistema de produção de água (novas captações lago Paranoá, ribeirão Bananal e Corumbá) e implantar sistemas de adução e reservação de água e sistemas coletores e estação de tratamento de esgotos;

Ribeirão Mestre d'Armas em Planaltina/DF e ribeirão Cachoeirinha no Paranoá/DF com riscos ambientais devido a presença de adensamentos urbanos muito próximos desses cursos d'água, com aporte de escoamento superficial com resíduos sólidos e orgânicos e particulados;

Ribeirão Sobradinho em Sobradinho/DF e ribeirão Santo Antônio da Papuda em São Sebastião/DF com riscos ambientais na qualidade de suas águas, proveniente dos lançamentos de esgotos sanitários depurados por estações de tratamento da Caesb;

Ribeirão Taboca no Setor Habitacional Jardim Botânico/DF, com riscos ambientais na qualidade de suas águas devido a futura implantação da Estação de Tratamento de Esgotos Taboca pela Caesb;

Bacia Hidrográfica do Rio Paranoá,

Com riscos ambientais no ribeirão Riacho Fundo, notadamente nos tributários córrego do Guará e córrego Vicente Pires, devido a grande quantidade de lançamentos de drenagem pluvial, caracterizados por serem sistemas implantados antes da Resolução nº 08 de abril de 2011. Assim, tais sistemas não possuem reservatórios de qualidade e detenção, implicando em aporte de sedimentos e resíduos sólidos das águas pluviais aos cursos d'água e ocorrências de cheias urbanas. Ainda há a presença do aterro controlado da Estrutural/DF implicando em riscos ambientais nos solos e no córrego Vicente Pires.

Bacia Hidrográfica do Rio Descoberto

Córrego Grotão em Ceilândia/DF e solos existentes nos loteamentos Pôr do Sol e Sol Nascente, com ausência de sistema de esgotamento sanitário, e dos processos erosivos já instalados na região (aporte de sedimentos para o curso d'água). Ainda há o agravante nos solos dessa região devido a presença da Usina Central de Tratamento de Lixo do Sistema de Limpeza Urbana do DF;

Córregos Cortado e Taguatinga, em Taguatinga, com riscos ambientais provenientes da grande quantidade de lançamentos de drenagem pluvial, caracterizados por serem sistemas implantados antes da Resolução nº 08 de abril de 2011. Assim, tais sistemas não possuem reservatórios de qualidade e detenção, implicando em aporte de sedimentos e resíduos sólidos das águas pluviais aos cursos d'água e ocorrências de cheias urbanas;

Rio Melchior com riscos ambientais advindos dos lançamentos de efluentes líquidos das Estações de Tratamento de Esgotos Samambaia e Melchior da Caesb e da carga orgânica proveniente de seu tributário, o córrego Taguatinga;

Lago Descoberto com riscos ambientais provenientes da ocupação urbana de Águas Lindas de Goiás/GO, com carreamento de escoamento superficial direto;

Rio Descoberto, a jusante da confluência com o rio Melchior, com riscos ambientais advindos dos aspectos presentes no rio Melchior. É importante destacar, que a captação de água para o município de Santo Antônio do Descoberto ocorre no rio Descoberto, a jusante da convergência com seu afluente rio Melchior. O cenário de riscos ambientais no rio Descoberto ainda possui a presença do destino final inadequado de resíduos sólidos do município de Santo Antônio do Descoberto/GO.

Bacia Hidrográfica do Rio Corumbá

Córregos Monjolo e Estiva com riscos ambientais provenientes de lançamentos de drenagem pluvial de sistemas implantados antes da Resolução nº 08 de abril de 2011, sem reservatórios de qualidade e detenção;

Córrego Vargem da Benção, ribeirão Ponte Alta e rio Alagado com riscos ambientais provenientes de lançamentos de efluentes líquidos das Estações de Tratamento de Esgotos Recanto das Emas, Gama e Santa Maria, respectivamente. Os córregos Vargem da Benção e ribeirão Ponte Alta ainda recebem a carga orgânica proveniente dos afluentes córregos Monjolo e Estiva (lançamentos de drenagem pluvial);

Córrego Ponte de Terra e solos presentes no Setor Habitacional Ponte de Terra e Área de Interesse Social Mansões Paraíso, ambos situados no Gama/DF, com uso de manancial subterrâneo para abastecimento humano e destinação fina de esgotos sanitários por fossa séptica.

Bacia Hidrográfica do Rio Preto,

Com riscos ambientais no córrego Brejo, um dos formadores da lagoa Feia, afluente do rio Preto, provenientes da carga orgânica e sedimentos lançados pela rede de drenagem do município de Formosa/GO.

Bacia Hidrográfica do Rio Maranhão

Com riscos ambientais nos córregos Grotão, ribeirão Contagem e nas proximidades das nascentes do rio Maranhão, provenientes de atividades de mineração.

5.1.6 BALANÇO ENTRE OFERTA E DEMANDA DE RECURSOS HÍDRICOS

O presente item aborda um balanço futuro entre a oferta e a demanda de recursos hídricos, complementando o item Caracterização e Avaliação do Uso dos Recursos Hídricos, presente no produto Caracterização, Avaliação e Previsão do Uso dos Recursos Hídricos.

O balanço futuro considera a estimativa de consumo de água para abastecimento humano, dessedentação animal e irrigação. O horizonte de projeto é o ano 2025, a fim de ser compatível com as previsões do Plano Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal e Entorno.

Apesar do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) ter divulgado, em sua página na internet, os dados de população por município do Censo 2010, ainda não foi divulgada a projeção futura da população fundamentada nesta última contagem. Há uma projeção futura baseada somente em dados de 2008, a qual não foi adotada neste estudo.

Em assim sendo, foi elaborada uma projeção populacional específica, a qual é apresentada a seguir.

Metodologia para Projeção da População

Inicialmente, foi obtida a contagem populacional obtida no Censo 2010 para o Distrito Federal e para os municípios do entorno imediato da APA do Planalto Central, sendo Águas Lindas de Goiás, Valparaíso de Goiás, Cidade Ocidental, Novo Gama, Formosa, Santo Antônio do Descoberto e Planaltina (GO).

O Quadro 25 apresenta os dados de população total por município e o Distrito Federal, além do crescimento populacional verificado no período de 2000 a 2010, divulgados pelo IBGE para o Censo 2010.

Quadro 25 - População Total e Variação no Período 2000-2010, conforme nos Censos 2000 e 2010.

Localidade	População Total no Ano 2010 (Hab.)	Variação no Período em 2000-2010 (%)
Distrito Federal	2.562.963	24,9
Águas Lindas de Goiás	159.505	50,8
Valparaíso	132.947	40,1
Cidade Ocidental	55.883	38,4
Novo Gama	95.013	27,7
Formosa	100.084	27,2

Santo Antônio do Descoberto	63.166	21,7
Planaltina (Goiás)	81.612	10,7

Os resultados encontrados indicaram um crescimento populacional no Distrito Federal de 24,9% e média de 30,9% para os referidos municípios do Entorno, no período de 2000 a 2010. Tais valores estão acima da média nacional, que foi de 12,3%.

O município de Águas Lindas de Goiás merece destaque, pois teve um crescimento no período avaliado de 50,8%, sendo bastante expressivo e provocando elevada pressão urbana sobre o reservatório do Descoberto. Por outro lado, Planaltina (GO) teve a menor variação, somente com 10,7%.

Como IBGE ainda não divulgou os dados do Censo 2010 por habitação urbana e rural, o presente estudo fundamentou-se na proporção entre população urbana e rural por bacia hidrográfica para o ano 2010 estimado por Golder e Fahma (2006c).

Os quadros, a seguir, apresentam as proporções entre população urbana e rural por bacia hidrográfica para o Distrito Federal e Entorno para o ano 2010.

Quadro 26 - Proporção entre População Urbana e Rural por Bacia Hidrográfica para Distrito Federal para o Ano 2010

Bacia hidrográfica	Proporção Pop. Urbana (%)	Proporção Pop. Rural (%)
São Bartolomeu	91.51	8.49
Lago Paranoá	96.19	3.81
Descoberto	93.41	6.59
Corumbá	95.41	4.59
Rio Preto	0.00	100.00
São Marcos	0.00	100.00
Maranhão	83.78	16.22

Quadro 27 - Proporção entre População Urbana e Rural por Bacia Hidrográfica para Municípios do Entorno para o Ano 2010

Bacia hidrográfica	Proporção Pop. Urbana (%)	Proporção Pop. Rural (%)
São Bartolomeu	92.80	7.20
Lago Paranoá	-	-
Descoberto	97.50	2.50
Corumbá	99.10	0.90
Rio Preto	90.30	9.70
São Marcos	-	-
Maranhão	95.50	4.50

O Censo 2010 indicou uma taxa de urbanização média nacional de 80,7%, a qual é inferior ao Distrito Federal e a qualquer município do Entorno da APA do Planalto Central, indicando a importância na previsão e instalação de infraestrutura urbana e a pressão exercida sobre os recursos naturais.

A Caesb (Carta nº 486/2011-DE/Caesb de 29/12/2011) informou a evolução da demanda de água no Distrito Federal, apresentando os parâmetros de projeto e os cenários considerados.

Nesse documento, a Caesb admitiu um crescimento para o Distrito Federal de 31,2% para o período de 2000 a 2010 e uma taxa de 23,4% para o período 2010 a 2025. Tais valores indicam estar superiores à realidade atual, como foi indicado pelo Censo 2010, o qual indicou o crescimento 24,9% para o período de 2000 a 2010.

Assim, como a tendência nacional é uma redução do crescimento populacional, devido a diminuição da taxa de natalidade, o presente estudo considerou um crescimento da população do Distrito Federal inferior ao valor adotado pela Caesb, sendo 20%.

Como o IBGE ainda não divulgou a projeção populacional para os municípios com base no Censo 2010, o presente estudo optou por estimar a população dos municípios do Entorno para o período 2010 a 2025 como sendo 80% do crescimento apresentado no período de 2000 a 2010 (valores indicados pelo Censo 2010 e apresentados anteriormente).

O Quadro 28 a seguir, apresenta a projeção populacional para o Distrito Federal e Entorno para o ano 2025 por bacia hidrográfica.

Quadro 28 - Projeção Populacional para Distrito Federal e Entorno para o Ano 2025

Bacia hidrográfica	Pop. Distrito Federal (hab)	Pop. Entorno (hab)
São Bartolomeu	453,334	142,871
Lago Paranoá	893,822	-
Descoberto	991,008	286,132
Corumbá	664,243	221,972
Rio Preto	12,789	122,102
São Marcos	98	-
Maranhão	60,263	88,957
Total	3,075,557	862,034

A proporção entre população urbana e rural para o contingente estimado para 2025 considerou uma redução de 30% na taxa rural para o Distrito Federal e uma diminuição de 50% na taxa rural para os municípios considerados do Entorno. Tal fato aborda a tendência nacional de elevação da taxa de urbanização nos municípios.

O Quadro 29 apresenta a distribuição da população urbana e rural do Distrito Federal e Entorno considerado para o ano 2025.

Quadro 29 - População Urbana e Rural para Distrito Federal e Entorno para o Ano 2025

Bacia hidrográfica	Pop. Urb. DF (Hab)	Pop. Rural DF (Hab)	Pop. Urb. Entorno (Hab)	Pop. Rural Entorno (Hab)
São Bartolomeu	426396	26938	137728	5143
Lago Paranoá	870006	23816		
Descoberto	945285	45772	282556	3577
Corumbá	64288	21354	220973	999
Rio Preto	0	12789	116181	5922
São Marcos	0	98		
Maranhão	53420	6842	869656	2002
Total	**2,359,395**	**137,609**	**1,627,094**	**17,643**

- Avaliação do Balanço entre Oferta e Demanda de Recursos Hídricos

A Caesb (Carta nº 486/2011-DE/Caesb de 29/12/2011) informou parâmetros de projeto mais adequados com a realidade atual, com maior preocupação na preservação de recursos hídricos.

Para o Distrito Federal, a Caesb estimou uma média de per capita de consumo de água para abastecimento urbano no Distrito Federal de 184 L/hab x dia e índice de perdas de água (hipótese média) de 26,8% para o ano 2025.

Como essa concessionária não informou o per capita de consumo de água e índice de perdas para abastecimento em meio rural, o presente estudo previu um per capita para abastecimento rural como 80% do valor para meio urbano, referente a 147 L/hab x dia. O índice de perdas para o meio rural foi considerado como sendo o mesmo valor para o meio urbano, sendo 26,8%.

Para os municípios considerados do Entorno, foi considerado o per capita de consumo de água para abastecimento urbano de 126 L/hab x dia, conforme indicado para o Estado de Goiás (SNIS, 2008). Para o meio rural, foi considerado o valor referente a 80% do per capita de consumo urbano, implicando em 101 L/hab x dia.

O índice de perdas para os meios urbano e rural para os municípios do Entorno foi considerado como 35%, o qual é retratado para a Região Centro Oeste pelo SNIS (2008).

Os parâmetros para a estimativa de consumo de água para dessedentação animal e irrigação foram os mesmos apresentados no artigo científico “Caracterização e Avaliação do Uso dos Recursos Hídricos”, em anexo.

Em assim sendo, a compilação de todos os dados anteriores resultaram no Quadro 30, a seguir, considerando todos os usos previstos da água por bacia hidrográfica.

Quadro 30 - Usos Previstos para a Água por Bacia Hidrográfica

Bacia hidrográfica	Demanda Hídrica Futura (l/s)					
	Abastecimento Humano			Dessedentação Animal	Irrigação	Total
	Urbano	Rural	Sub-Total			
São Bartolomeu	1,553	72	1,625	122	2,750	4,497
Lago Paranoá	2,538	56	2,594	15	3,700	6,309
Descoberto	3,392	113	3,505	65	8,139	11,709
Corumbá	2,371	52	2,423	38	97	2,558
Rio Preto	261	40	301	144	31,770	32,215
São Marcos	0	0	0	4	3,537	3,541
Maranhão	351	20	370	99	1,193	1,662

O Quadro 31 apresenta a porcentagem dos usos previstos para a água por bacia hidrográfica.

Quadro 31 - Porcentagem dos Usos Previstos para a Água por Bacia Hidrográfica

Bacia hidrográfica	Demanda Hídrica Futura (l/s)				
	Abastecimento Humano			Dessedentação Animal	Irrigação
	Urbano	Rural	Sub-Total		
São Bartolomeu	34.5	1.6	36.1	2.7	61.2
Lago Paranoá	40.2	0.9	41.1	0.2	58.7
Descoberto	29.0	1.0	29.9	0.6	69.5
Corumbá	92.7	2.0	94.7	1.5	3.8
Rio Preto	0.8	0.1	0.9	0.4	98.6
São Marcos	0.0	0.1	0.1	0.1	99.9
Maranhão	21.1	1.2	22.3	6.0	71.8

Os quadros, a seguir, apresentam o balanço entre oferta e demanda hídrica por bacia hidrográfica, sendo que a oferta mínima considerou a manutenção da vazão ecológica.

Quadro 32 - Balanço entre Oferta Média e Demanda Hídrica

Bacia hidrográfica	Oferta Hídrica (L/s)	Demanda Hídrica (L/s)	Balanço (L/s)
São Bartolomeu	26299	4497	21802
Lago Paranoá	18688	6309	12379
Descoberto	22115	11709	10406
Corumbá	5834	2558	3276
Rio Preto	26508	32215	-5707
São Marcos	836	3541	-2705
Maranhão	45881	1662	44219

Quadro 33 - Balanço entre Oferta Mínima e Demanda Hídrica

Bacia hidrográfica	Oferta Hídrica (L/s)	Demanda Hídrica (L/s)	Balanço (L/s)
São Bartolomeu	3,554	4,497	-943
Lago Paranoá	4,011	6,309	-2,298
Descoberto	2,646	11,709	-9,063
Corumbá	859	2,258	-1,399
Rio Preto	4,241	32,215	-27,974
São Marcos	92	3,541	-3,449
Maranhão	8,274	1,662	6,612

Os resultados encontrados indicaram balanço com saldo negativo para as bacias hidrográficas dos rios Preto e São Marcos para a oferta média (vazão média de longo termo) e uma situação mais grave para a oferta mínima (vazão mínima em períodos de estiagem).

Para as demais bacias hidrográficas, somente a bacia hidrográfica do rio Maranhão possui saldo positivo, indicando a importância da preservação e manutenção de seus mananciais.

Se considerarmos a soma dos resultados negativos das bacias hidrográficas São Bartolomeu, Lago Paranoá, Descoberto e Corumbá, encontra-se um total de 14.000 L/s ou 14 m3/s.

Conforme apresentado na revisão do Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal (Adasa, 2012), existe a previsão da Caesb em ampliar a sua capacidade de produção de água, sendo:

- Captação no Lago Paranoá – Etapa 1 com 2,1 m^3/s em 2014;
- Captação no Lago Paranoá – Etapa 2 com 2,8 m^3/s em 2014;
- Sistema Corumbá – Etapa 1 com 1,4 m^3/s em 2013;
- Sistema Corumbá – Etapa 2 com 2,8 m^3/s em 2015;
- Sistema Corumbá – Etapa 3 com 5,6 m^3/s em 2025;
- Captação no Bananal com 0,75 m^3/s em 2014.

O sistema Corumbá dividirá a vazão captada em partes iguais para o Distrito Federal e para municípios goianos, sob a responsabilidade da concessionária Saneago (Saneamento de Goiás). Esse sistema foi planejado para suprir uma vazão de até 8,0 m3/s, conforme consta em outorga para as concessionárias.

Considerando as novas captações Lago Paranoá, Sistema Corumbá com 8 m3/s e Bananal em final de plano, tem-se um total de 11,6 m3/s, praticamente anulando o balanço hídrico negativo em períodos de estiagem para as bacias hidrográficas São Bartolomeu, Lago Paranoá, Descoberto e Corumbá.

Logo, a operação dos novos mananciais de água e uma gestão adequada dos recursos hídricos poderão neutralizar o balanço hídrico negativo para a demanda para abastecimento humano. Ressalta-se que os índices de perdas estão elevados, tanto para o Distrito Federal, quanto para os municípios do Entorno, implicando na necessidade de manejo adequado dos sistemas atuais em operação.

Entretanto, o balanço entre a oferta e a demanda para irrigação permanece com saldo negativo, necessitando-se de planejamento, projetos e obras urgentes. As alternativas de solução em discussão indicam a redução do consumo de água por reconversão agrícola para técnicas com maior economia de água (gotejamento e micro aspersão) e projetos e construções de barramentos para regularização de vazão dos rios e afluentes (elevar a oferta de água, aumentando a vazão de estiagem nos cursos d'água).

5.2 TRANSPORTES

A infraestrutura de transportes na APA do Planalto Central está praticamente toda concentrada no Distrito Federal. Na porção da APA no estado de Goiás existe apenas uma estrada asfaltada, que liga Planaltina (GO) ao Distrito Federal (GO-534). As demais estradas localizadas na UC, em Goiás, não são asfaltadas. Se por um lado, o relevo acidentado desta região dificulta a manutenção das estradas, por outro, também inibiu o avanço do desmatamento na porção que se encontra em melhores condições de conservação fora de UC de Proteção Integral na APA.

Considerando que a maior influência da infraestrutura de transportes na APA do Planalto Central está relacionada ao planejamento do sistema do Distrito Federal, a análise realizada neste capítulo está focada nas políticas do Distrito Federal. O sistema viário do Distrito Federal está estruturado conforme a hierarquização de vias, prevista no Decreto nº 26.048, de 20 de julho de 2005, o qual as define como de trânsito rápido, principal ou arterial, secundária ou coletora e local. Além das vias distritais, o Distrito Federal conta com rodovias federais, a saber BR 020, BR 030,

BR 040, BR 050, BR 060, BR 070 e BR 080. No total são 1.411km de rodovias que atravessam a APA do Planalto Central, dos quais 506km são asfaltados.

De acordo com o Diagnóstico do Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal[54], a maioria das rodovias federais apresenta problemas de capacidade por terem sido planejadas para atender usuários em viagens de longa distância. Os principais problemas apontados são a falta de continuidade dos trechos duplicados, a falta de vias marginais nas passagens sobre as áreas urbanizadas, a falta de soluções adequadas para as interseções existentes com as vias urbanas. Nas rodovias distritais, os principais problemas estão concentrados nas estradas parque, notadamente na DF-003, DF-047, DF-051, DF-075, DF-085 e a DF-095, onde há excesso de veículos trafegando principalmente nos horários de pico.

Desta forma, no intuito de regulamentar as políticas públicas relacionadas ao sistema de transporte, o Governo do Distrito Federal aprovou, em 2011, o Plano Diretor de Transporte Urbano(PDTU)[55]. O PDTU fundamenta-se em princípios como a Mobilidade Urbana Sustentável e Acessibilidade, que são convergentes aos objetivos de uma APA. O Artigo 2°, por exemplo, apresenta a definição desses princípios como:

> I – mobilidade urbana sustentável: o resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação que visem proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano e rural, priorizando os modos de transporte coletivo e não motorizados de forma efetiva, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável;
> II – acessibilidade: a humanização dos espaços públicos e dos serviços de transporte, estabelecendo-se condições para que sejam utilizados com segurança, equidade, economia e autonomia total ou assistida.

Para tanto, o Estado deverá priorizar investimentos nos sistemas coletivos de baixa emissão de poluentes como o Metrô, VLT (Veículo Leve sobre Trilhos) e VLP (Veículo Leve sobre Pneus) e sistemas individuais como as ciclovias. Apesar destes projetos estarem de acordo com as práticas sustentáveis urbanas, existem outros projetos para o sistema de transportes que devem ser analisados e discutidos, tendo em vista o rebatimento direto no território da APA do Planalto Central. O principal deles é o Anel Viário do Distrito Federal.

Apesar de o projeto do Anel Viário do DF não estar expresso na Lei que aprova o PDTU, o DER-DF (Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal) contratou um Estudo de Viabilidade Técnica, incluindo Projeto Básico e Estudo de Impacto Ambiental (EIA). O EIA já está finalizado e encontra-se em análise no Ibram. A proposta preliminar do traçado do Anel Viário está apresentada na Figura 168. Ressalta-se que esse projeto trará consideráveis intervenções no território da APA do Planalto Central, notadamente na fragmentação de habitats naturais, além das rodovias, por si só, constituírem um vetor de impacto direto à fauna, em função dos atropelamentos de animais silvestres (ICMBIO, 2010). A porção noroeste do Projeto, por exemplo, acarretará em impactos ambientais significativos no isolamento de populações silvestres entre o Parque Nacional de Brasília, a APA de Cafuringa e parte da APA do Planalto Central. Há de se ressaltar ainda que esta região integra o Corredor Ecológico Paranã-Pirineus, projeto coordenado pelo MMA. Portanto, recomenda-se que o Anel Viário seja exaustivamente discutido com a sociedade, a fim de que a instalação desse empreendimento não venha a inviabilizar as estratégias de conservação da APA e de outras áreas protegidas.

[54] Disponível em www.zee-df.com.br, acesso em 08/05/2013.
[55] Aprovado pela Lei nº 4566 de 4 de maio de 2011.

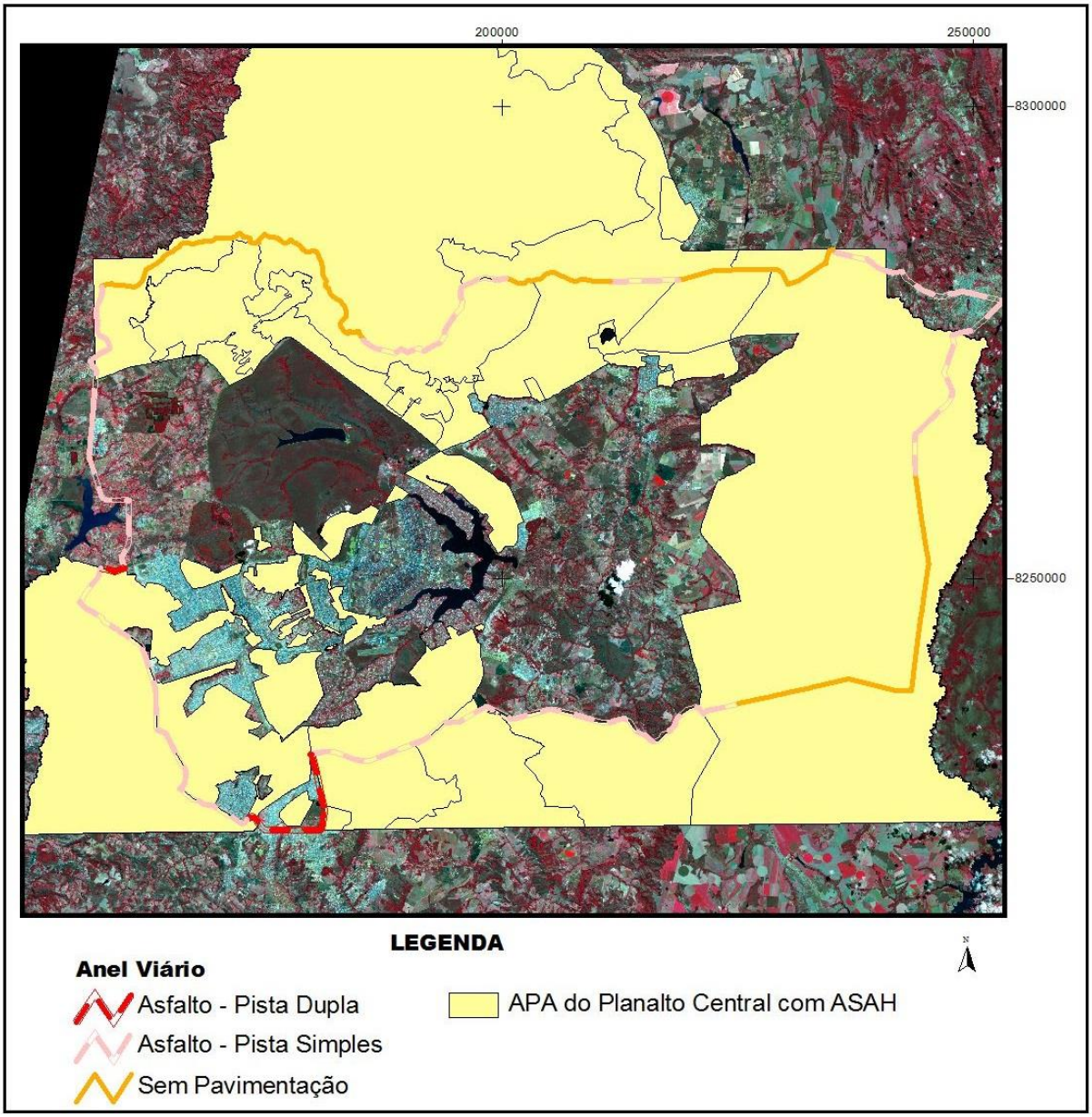


Figura 168 – Proposta de traçado do Anel Viário (Fonte: Mapa Rodoviário do Distrito Federal/ 2009, disponível em http://www.der.df.gov.br/sites/200/232/00000822.pdf, acesso em 25/07/2011).

Outros projetos interferentes com a APA do Planalto Central são decorrentes do Programa Brasília Integrada. O Programa Brasília Integrada compõe a política do Governo do Distrito Federal para melhoria da mobilidade urbana em áreas mais adensadas dessa unidade da federação[56]. As diretrizes deste Programa são:

- a integração das políticas urbanas e de transporte do DF;
- a priorização do transporte público coletivo e dos modos não motorizados visando o desenvolvimento sustentável;
- a instituição do sistema integrado de transporte;

[56] As informações apresentadas neste item foram obtidas em: www.st.df.gov.br, acesso em 22/09/2011).

- melhoria da mobilidade dos cidadãos e segurança de tráfego (pedestres, ciclistas e motoristas);
- acessibilidade universal;
- adoção de novas tecnologias de transporte coletivo;
- modernização dos sistemas de controle de oferta e demanda;
- elaboração de projetos de infraestrutura de apoio compatíveis com as necessidades da população.

Dentre os componentes do Programa Brasília Integrada, as principais obras/projetos que interferem diretamente com a APA do Planalto Central são:

- VLT (Veículo Leve sobre Trilhos): As previsões apresentadas no sítio oficial da Secretaria de Transportes do Distrito Federal eram de que a finalização da primeira etapa (do final da Asa Sul – Terminal Asa Sul) deste projeto seria no ano 2010. O sistema completo, que ligaria o Aeroporto Juscelino Kubistchek ao final da Asa Norte seria em 2014. Obviamente, esses prazos não foram e nem serão cumpridos, ao menos na primeira etapa, pois as obras estão paralisadas.
- VLP (Veículo Leve sobre Pneus): Está sendo implantado por meio de corredores exclusivos, com ônibus articulados com capacidade para 150 passageiros. O trajeto será o Eixo Sul, beneficiando as cidades do Gama, Santa Maria e do Setor Park Way..
- Metrô: Atualmente o Metrô conta com aproximadamente 42 km de linha, a qual deverá ser expandida. Ao todo, estão previstas 29 estações, incluindo as 23 já existentes.
- Intervenções viárias: Em parceria com o governo federal, o GDF está realizando obras na BR 450, antiga EPIA, e na BR 020. Na primeira, está sendo construída uma terceira faixa preferencial ao tráfego de veículos pesados e os viadutos serão alargados. Na BR 020, as pistas estão sendo duplicadas e, em alguns trechos, terão vias marginais e passagens de nível.

Em linhas gerais, as diretrizes do Programa Brasília Integrada também estão em acordo com os princípios da sustentabilidade urbana: priorização do transporte coletivo, utilização de transporte com baixas emissões de gases de efeito estufa e atendimento às populações de baixa renda. A viabilização dessa estratégia, certamente trará ganhos à qualidade de vida do Distrito Federal por favorecer a mobilidade urbana de forma eficiente e eficaz.

Especificamente na APA do Planalto Central há intervenções pontuais dos projetos do Programa Brasília Integrada nos locais indicados na Figura 169, na Figura 170 e na Figura 171. Como se observa nas figuras, as intervenções, em geral, são projetadas em áreas já alteradas, notadamente sobre vias pré-existentes, minimizando os impactos ambientais decorrentes das obras de instalação dos empreendimentos (metrô, VLT e VLP).

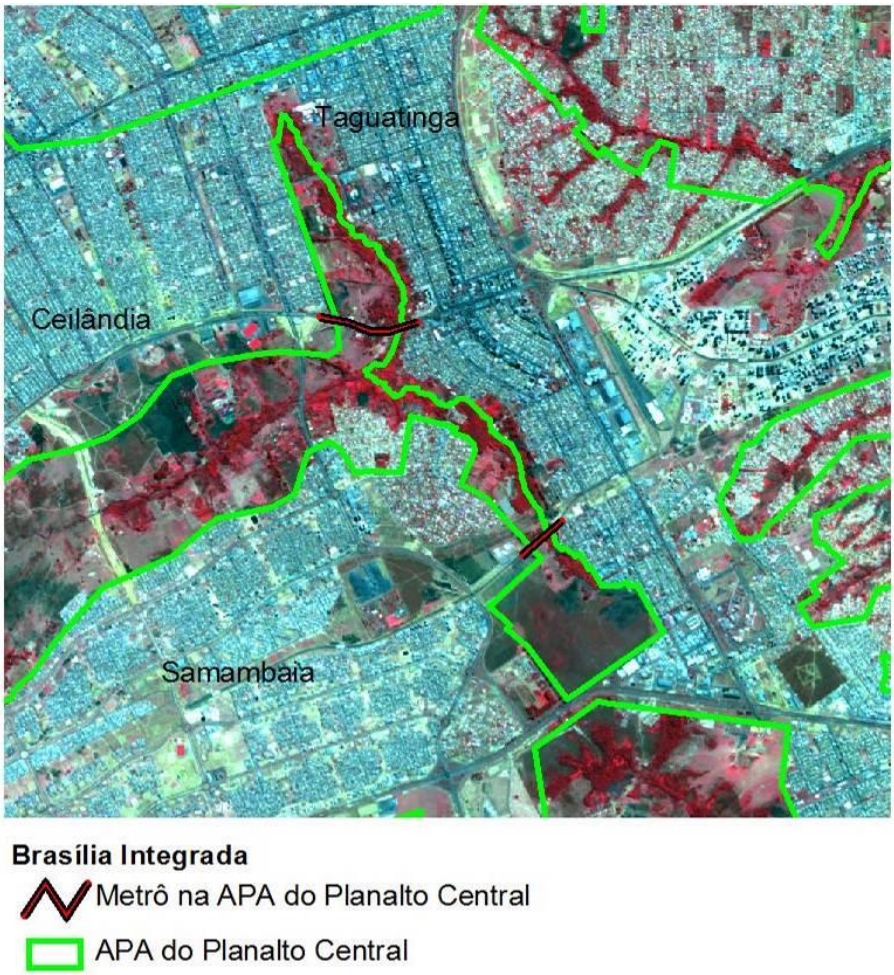


Figura 169 – Interferência da Linha do Metrô com a APA do Planalto Central (Fonte das informações: www.st.df.gov.br, acesso em 22/09/2011).

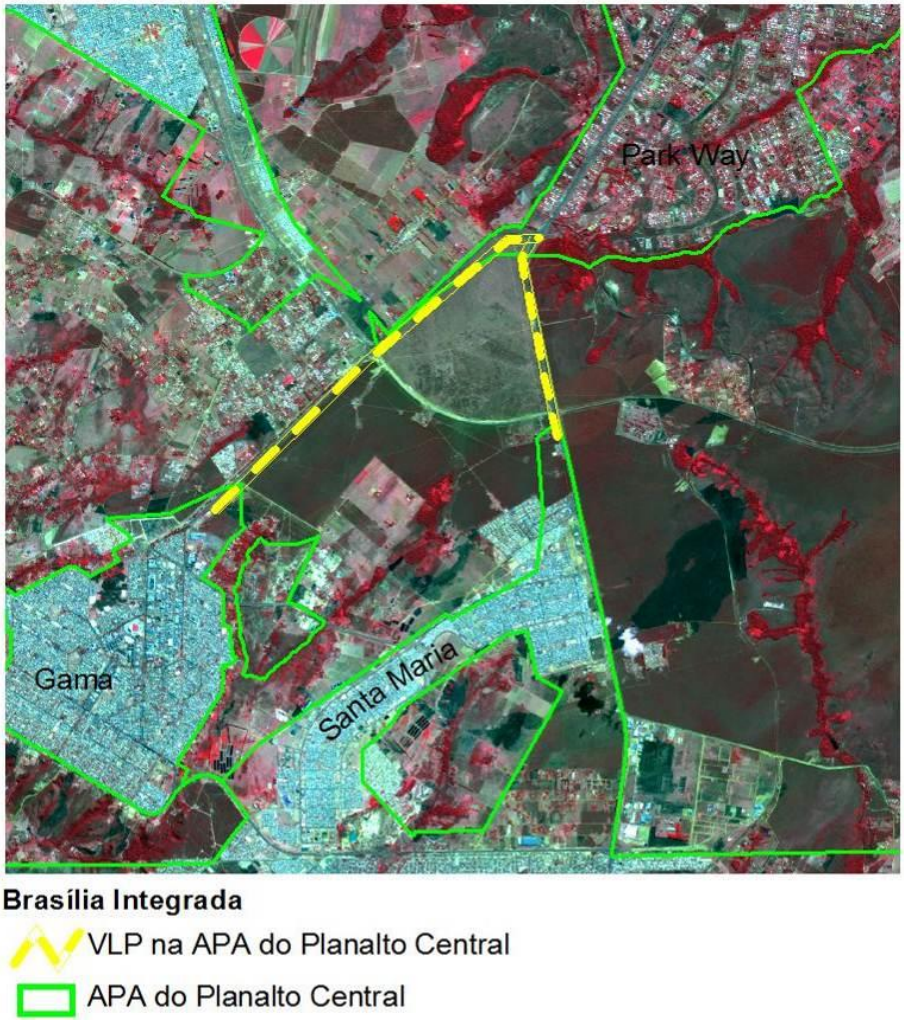


Figura 170 – Interferência do projeto de traçado do VLT na APA do Planalto Central (Fonte das informações: www.st.df.gov.br, acesso em 22/09/2011).

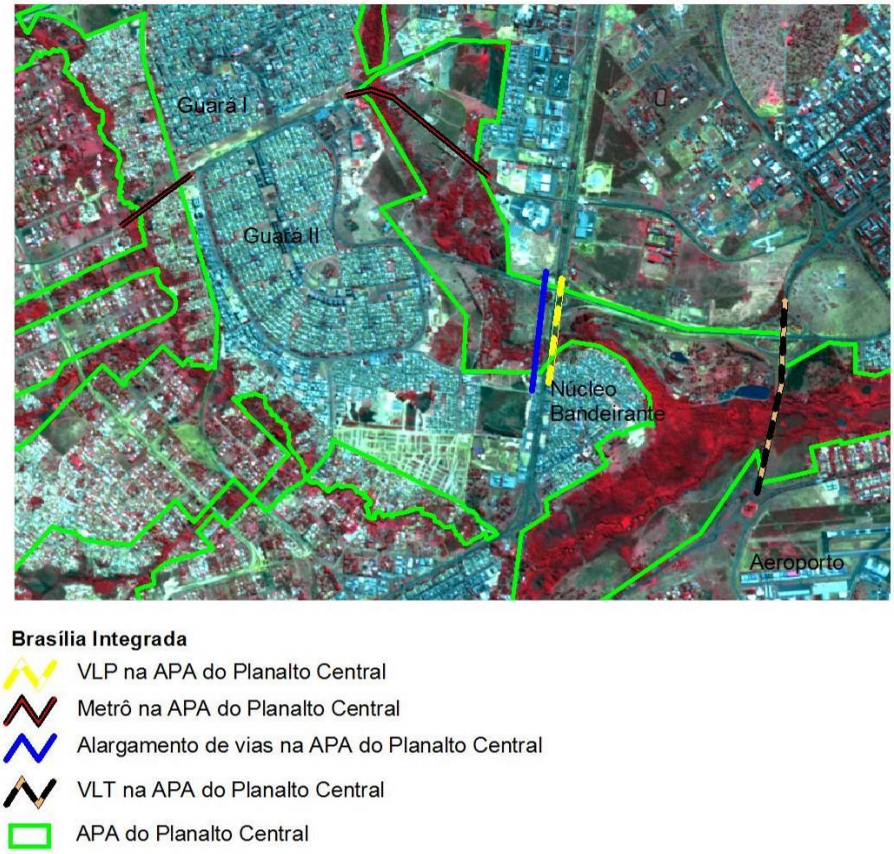


Figura 171 – Interferência dos projetos do Programa Brasília Integrada na APA do Planalto Central. A Linha do Metrô já existe, enquanto os demais traçados são projetos (Fonte das informações: www.st.df.gov.br, acesso em 22/09/2011).

5.3 ENERGIA ELÉTRICA

A CEB Distribuição S/A é a concessionária responsável pela prestação de serviços de distribuição de energia elétrica no Distrito Federal. No caso de Goiás, a instituição responsável S/A pela distribuição de energia elétrica nos municípios que integram a APA do Planalto Central é a Celg Distribuição. O suprimento de energia elétrica é fornecido pelo sistema interligado por meio de Furnas Centrais Elétricas e pelas UHE Corumbá III e Corumbá IV, além de complementos provenientes da UHE do Lago Paranoá e da Usina Térmica do SIA, em situação emergencial[57].

Considerando que a população do Distrito Federal é a grande consumidora de energia elétrica, a análise apresentada nesta seção tem como foco esta unidade federativa. No total, a APA abriga 440 km de linhas de transmissão e distribuição de energia elétrica e dez subestações.

Acompanhando o crescimento populacional, o consumo de energia elétrica também vem subindo ao longo dos últimos anos. O gráfico da Figura 172 mostra que, além deste crescimento, os usos residenciais e comerciais são os mais significativos chegando à casa dos 70% da matriz de consumo.

[57] Fonte www.zee-df.com.br.

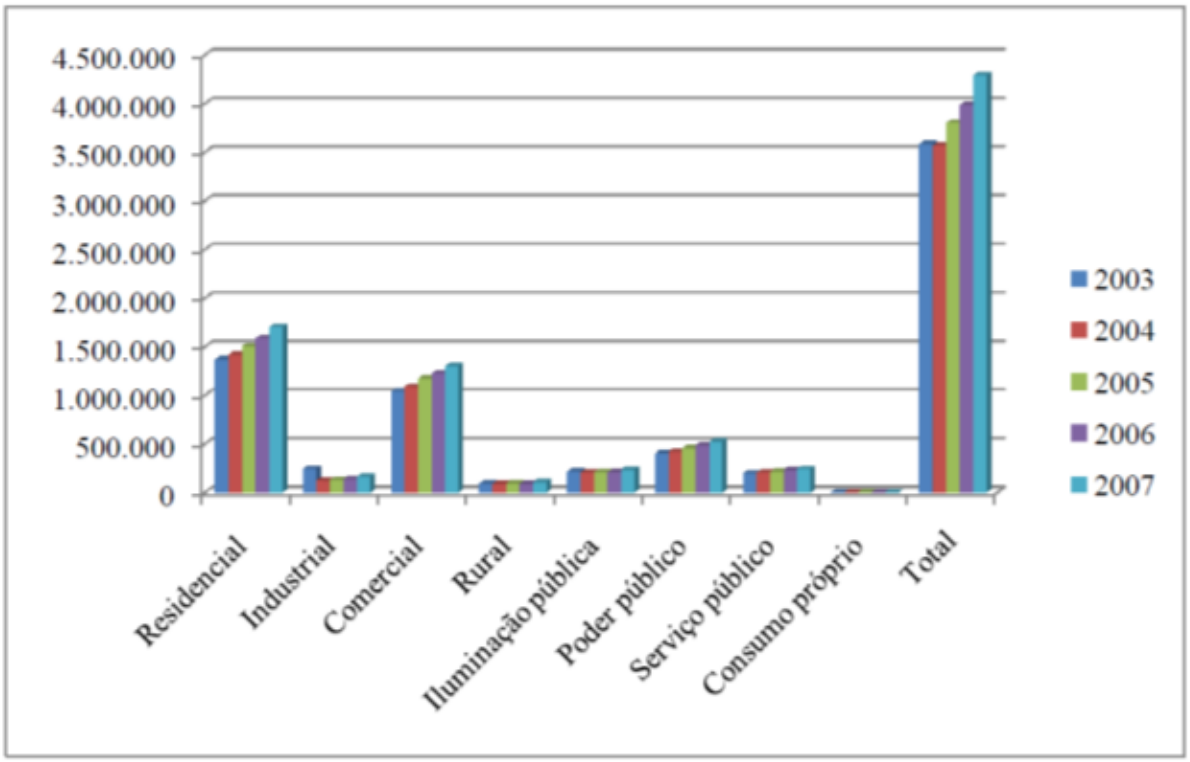


Figura 172 – Gráfico do consumo de energia elétrica, em MWh, no Distrito Federal, entre os anos de 2003 e 2007, por tipo de uso (Fonte: www.zee-df.com.br, acessado em 08/05/2013, p. 138).

Embora tenha passado um período longo com investimentos em seu sistema elétrico abaixo da necessidade apontada nos estudos de mercado, a CEB vem se recuperando por meio de investimentos expressivos em novas linhas de subtransmissão, subestações e redes de distribuição.

Atualmente o sistema elétrico da CEB atende a demanda de energia e é constituído de 40 subestações, sendo 15 alimentadas em 34,5 kV, 5 em 69 kV e 20 em 138 kV. Um amplo plano de recuperação de seu sistema elétrico vem sendo implementado desde 2007.

Para atender ao aumento da demanda de energia provocada pelo aumento populacional novas instalações vem sendo projetadas e construídas.

Até 2014 prevê-se que sua capacidade de fornecimento seja ampliada em cerca de 60%. Isso se verifica pelo enorme número de subestações e linhas de alta tensão concluídas ou em construção: 170 km de novas linhas de subtransmissão em 138 kV e 69 kV e 10 novas subestações. Outras 10 subestações e 6 linhas de distribuição em 138 kV estão em fase de estudos de traçado para elaboração de projetos.

A qualidade e confiabilidade do fornecimento de energia elétrica tem aumentado significativamente devido à construção de redes de distribuição em 15 kV e do fechamento de anéis em 138 kV para levar energia às subestações. Fechar um anel de fornecimento de energia significa suprir cada subestação por mais de uma fonte, ou seja, por mais de uma linha de subtransmissão. Esse procedimento garante a continuidade do fornecimento de energia, mesmo com a perda de uma das linhas (Figura 173).

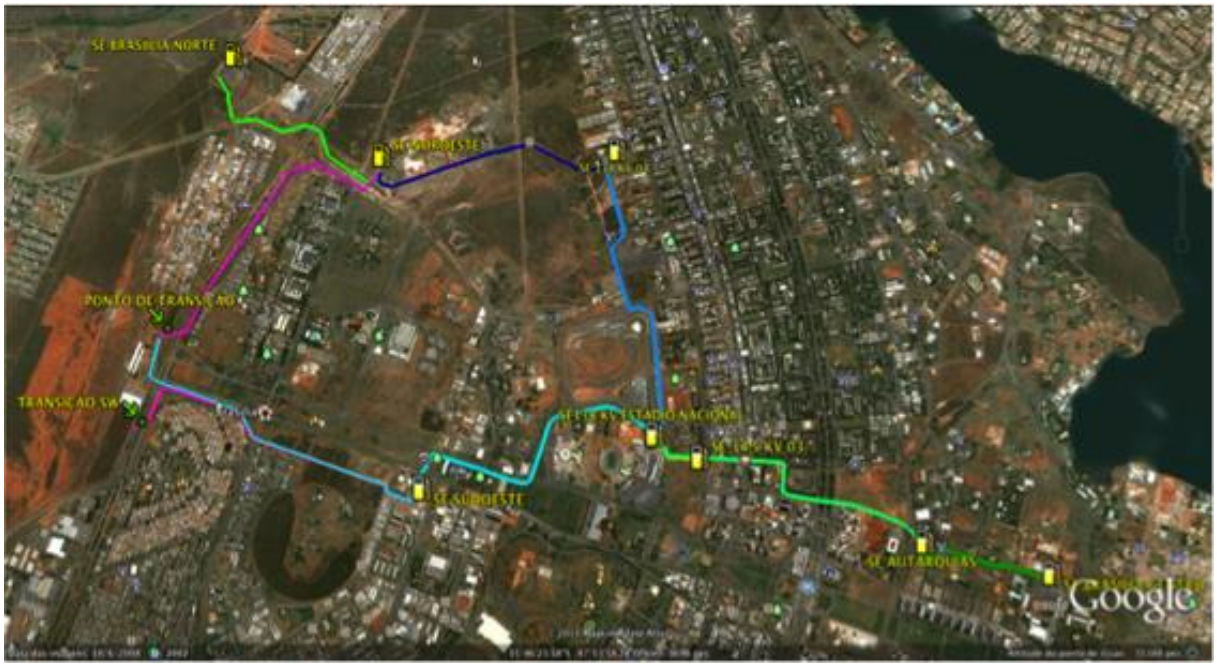


Figura 173 – Desenho ilustrativo de um sistema de subestações (em amarelo) atendidas por mais de uma linha, ou seja, em anel.

Trata-se do maior plano de investimento da história da empresa, e dará tanto agilidade à resolução dos problemas pela CEB, quanto um melhor atendimento à população. Seu efeito não vai demorar a aparecer: deve ser percebido já a partir de meados de 2013. Um dado simples ilustra com clareza essa dinâmica. Comparando as informações do PDD – Plano Diretor de Distribuição, 21 novos transformadores de 32 MVA serão instalados no Distrito Federal até 2014; isso é quase o mesmo número de transformadores (23) instalados durante toda a existência da CEB, desde a sua inauguração em 1968, até 2010. O acréscimo dos novos aparelhos adicionará 742 MVA à capacidade atual de distribuição: 2.150 MVA. Representará assim, um aumento de 35% na estrutura da rede, em comparação a 2010 e 60% em relação à 2006.

Pelo lado do suprimento de energia à CEB, que é feito por Furnas e pela Usinas Corumbá III e IV, altos investimentos vem sendo feitos. Furnas está ampliando a capacidade de transformação 230/34,5 kV com a instalação de novos e mais potentes transformadores na SE Brasília Geral, o que reforçará o fornecimento de energia para a Asa Sul, Lago Sul e SIA. A construção de mais uma linha de Furnas interligando a SE 500 kV Samambaia, a SE 345 kV Brasília Sul e a SE 230 kV Brasília Geral resultará no aumento da capacidade de fornecimento de energia às regiões Oeste, norte e sul do DF. A construção da SE 500 kV Brasília Leste, conectada à Linha de Transmissão em 500 kV Luziânia x Serra da Mesa prevista para o ano de 2017 impactará positivamente no suprimento de energia à região Leste e Central do DF.

Percebe-se, com isso, que a CEB vem se adequando às exigências dos órgãos reguladores e vem estruturando suas instalações físicas para que possam atender de maneira apropriada aos consumidores do DF. Desta forma, diante dos vultosos investimentos proferidos pela CEB, o fornecimento de energia elétrica não deve ter maiores problemas para ao atendimento ao aumento populacional no médio e longo prazo.

6 ASPECTOS INSTITUCIONAIS

6.1 INFRAESTRUTURA GERENCIAL

Conforme já descrito, o Governo Federal criou a APA do Planalto Central em 2002, por meio de um decreto presidencial. O objetivo principal da criação da UC foi coibir o estado de anomia no que diz respeito à ocupação do solo, em que se desenhava o cenário do Distrito Federal, no final da década de 1990 e início da década de 2000, no Distrito Federal.

No período entre a criação da APA e a criação do ICMBio, quando esteve sob a gerência do Ibama, a UC funcionou de forma relativamente satisfatória, com ampla estrutura administrativa e técnica. O fato da competência do licenciamento ambiental à época ser do Ibama exigia investimentos em pessoal para atender à demanda de centenas de processos.

Além das atividades de licenciamento, debates com a sociedade foram realizados, como o I Seminário sobre a APA do PC, realizado em 2005 (Figura 174). No evento foram discutidos temas referentes ao Zoneamento Ambiental, PDOT, a questão rural, Recursos Hídricos e Ecologia Humana. Palestras e Oficinas foram realizadas a fim de buscar soluções e encaminhamentos ao problemas que preocupavam os gestores e a sociedade.

Em 2006 foi instituído um Grupo de Trabalho pelo Ibama, para coordenar as ações de viabilização do Plano de Manejo, por meio da Portaria nº 1.117. Esse Grupo foi responsável pela elaboração do Termo de Referência para elaboração do Plano de Manejo. Ainda em 2006, o edital de licitação para contratação do plano foi publicado pelo DER-DF. Entretanto, somente em 2010, o serviço foi contratado.

I SEMINÁRIO SOBRE A APA DO PLANALTO CENTRAL

30/06/2005 (Quinta-feira)

OFICINAS

Formação dos Grupos Temáticos

MANHÃ

9:00 às 12:30 h

Temas

- Zoneamento Ambiental da APA do Planalto Central IBAMA/DF
- A Questão Rural na APA do Planalto Central EMATER/DF ou SEAPA
- Plano Diretor de Ordenamento Territorial do DF Fórum das ONG's Ambientalistas do DF
- Recursos Hídricos
- Ecologia humana, Ambiental Social e Geração de Renda

11:15 às 12:30 h - Plenária para apresentação dos trabalhos preliminares das oficinas

12:30 às 14:00 h Almoço

TARDE

14:00 às 16:00 h - Conclusão dos trabalhos dos grupos para apresentação

16:00 às 17:00 h - Apresentação em plenária dos documentos de cada grupo, Debate e construção das propostas para a APA do Planalto Central

17:00 às 18:00 h - Plenária Moções a serem encaminhadas em assembléia e encerramento

Local: Confederação Nacional dos Trabalhadores na Indústria CNTI
Endereço: SEPN Quadra 505 Conjunto A Asa Norte
Data: 29 e 30 de junho de 2005

Composição do Conselho Consultivo

Representantes do Poder Público

I - Gerência Executiva do IBAMA no Distrito;
II - Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal - SEMARH;
III - Companhia Imobiliária de Brasília - TERRACAP;
IV - Universidade de Brasília - UnB;
V - Agência Goiana de Meio Ambiente;
VI - Agência Nacional de Águas - ANA;
VII - Prefeitura Municipal de Padre Bernardo/GO;
VIII - Prefeitura Municipal de Planaltina de Goiás/GO;
IX - Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno - Ministério da Integração Nacional/RIDE;
X - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal - EMATER /DF;
XI - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA;
XII - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN;
XIII - Secretaria de Estado de Administração de Parques e Unidades de Conservação do Distrito Federal - COMPARQUES;
XIV - Superintendência da Polícia Federal no Distrito Federal;
XV - Gerência Regional do Patrimônio da União da Secretaria de Patrimônio da União GRPU/SPU.

Representantes da Sociedade Civil Organizada

I - Sindicato Rural do Distrito Federal - SRDF;
II - Instituições de Ensino Superior Particulares;
III - Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA;
IV - Federação das Associações dos Condomínios Horizontais do Distrito Federal - FACHO-DF;
V - Organizações Mineradoras;
VI - Fórum das ONG´s Ambientalistas/DF;
VII - Fórum das ONG´s Ambientalistas/DF;
VIII - Fórum das ONG´s Ambientalistas/DF;
IX - Fórum das ONG´s Ambientalistas/GO;
X - Federação das Indústrias de Brasília - FIBRA;
XI - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Distrito Federal - CREA/DF;
XII - Federação de Agricultura do Distrito Federal FAPE/DF;
XIII - Sindicato de Turismo Rural e Ecológico do Distrito Federal RURALTUR-DF;
XIV - Comitê de Bacias Hidrográficas;
XV - Comitê de Bacias Hidrográficas.

DEFENDENDO OS BENS DE USO COMUM

APA do Planalto Central
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO PLANALTO CENTRAL

APA do Planalto Central
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO PLANALTO CENTRAL

Decreto de Criação

A Área de Proteção Ambiental - APA do Planalto Central, foi criada por Decreto em 10 de janeiro de 2002 e tem por finalidade a proteção dos mananciais, a regulação do uso dos recursos hídricos e o parcelamento do solo, para garantir o uso racional dos recursos naturais e proteger o patrimônio ambiental e cultural da região.

A Lei Nº 9.985 de 18/07/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza SNUC, define em seu Art. 15: "...A Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais, especialmente importantes para a qualidade de vida e bem estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso de recursos naturais...".

Ressalvada a competência que trata o Art. 11 do Decreto de criação da APA do Planalto Central, cabe ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, por intermédio da Gerência Executiva no Distrito Federal, as atividades de licenciamento ambiental e a supervisão dos demais processos dele decorrentes no âmbito da APA do Planalto Central, principalmente em relação as seguintes atividades:

I - implantação de projetos de urbanização, novos loteamentos e expansão ou modificação daqueles já existentes;
II - implantação ou expansão de serviços públicos de água, esgoto e energia elétrica;
III - remoção de vegetação nativa em qualquer estágio de sucessão;
IV - abertura de novas ou ampliação das vias de comunicação existentes;
V - modificação de gabarito de construção taxa máxima de ocupação e módulo mínimo de parcelamento do solo;
VI - construção de diques e barragens nos cursos d'água; e
VII - implantação ou execução de qualquer atividade potencialmente degradadora do meio ambiente, nos termos da lei.

Serão ainda licenciadas e supervisionadas na forma estabelecida pelo **caput** do artigo 5º, as atividades previstas no art. 2º da Resolução CONAMA nº 001/86.

Características da APA do Planalto Central

A APA do Planalto Central possui uma área aproximada de **507.070,726ha,** sendo 380.020ha **(74,95%)** no Distrito Federal, correspondendo a **65,72%** dos 578.200ha da área do Distrito Federal e 127.051ha **(25,05%)** no Estado de Goiás, o equivalente a **0,37%** dos 34.016.600ha da área no Estado de Goiás.

A área da APA do Planalto Central está inserida em um território de relevante interesse nacional e regional. Nessa região estão localizadas as nascentes de vários cursos d´água que são formadores de três grandes bacias hidrográficas do país - São Francisco, Tocantins e Paraná.

Esta unidade de conservação contempla vários mananciais hídricos do Distrito Federal e a vegetação associada a esses mananciais, o que pode ser verificado pela abrangência de sua área na região das Bacias Hidrográficas do **Paranoá, Maranhão, Samambaia, Descoberto, São Bartolomeu, Rio Preto e Alagado/Ponte Alta**. Na área encontram-se remanescentes importantes da área "core" do Cerrado no Brasil incluindo, além das fitofisionomias mais comuns de Cerrado sensu latu, áreas significativas de matas secas, fundamentais para a conservação da biota.

Unidades de Conservação Distritais inseridas na APA do Planalto Central

Parques Ecológicos e Uso Múltiplo:
Gama;
Ponte Alta do Gama;
Gama Prainha;
Rio Descoberto;
Cortado;
Três Meninas;
Boca da Mata;
Areal;
Riacho Fundo;
Recanto das Emas;
Ezechias Heringer;
Águas Claras;
Candangolândia;
Vila Varjão;
Canela-de-Ema;
Sobradinho;
Sucupira;
Retirinho;
Cachoeira do Pipiripau;.
Corujas;
Lagoinha;
Metropolitano;
Gatumé;
Córrego da Onça;
Luiz Cruls;
Tororó, e
Pioneiros.

Estação Ecológica -ESEC
Águas Emendadas e
Jardim Botânico;

Reserva Ecológica - RE
Guará e
Gama

Área de Relevante Interesse Ecológico
ARIE
Riacho Fundo;
Granja do Ipê e
Parque Juscelino Kubitsheck;

Área de Proteção Ambiental - APA
Cafuringa;
parte da APA do Paranoá e
parte da APA Gama e Cabeça de Veado;

Conselho Consultivo da Área de Proteção Ambiental do Planalto Central

Instituído pela Portaria Ibama nº 66, de 19 de abril de 2002, que dispõe sobre suas atribuições e composição, o Conselho Consultivo da Apa do Planalto Central aprovou seu regimento interno em reunião realizada no dia 14 de dezembro de 2004.
Composto por 30 representantes, o conselho tem papel fundamental na reflexão e equacionamento dos conflitos socioambientais na região da APA do Planalto Central e no fortalecimento do processo democrático de gestão dessa APA.

É a partir desse processo de gestão que a Gerência Executiva do Ibama no Distrito Federal pretende adotar políticas públicas integradas e participativas, para a compatibilização necessária nas esferas campo/cidades/unidades de conservação no Distrito Federal. Ações socioambientais implementadas de forma integrada, que assegurem a preservação, proteção, conservação e recuperação de áreas afetas ao bioma Cerrado, principalmente aquelas protegidas por legislação específica, como por exemplo as Áreas de Preservação Permanente APPs.

I SEMINÁRIO SOBRE A APA DO PLANALTO CENTRAL

Local: Confederação Nacional dos Trabalhadores na Indústria CNTI
Endereço: SEPN Quadra 505 Conjunto A Asa Norte
Data: 29 e 30 de junho de 2005

29/06/2005 (Quarta-feira)

MANHÃ

08:30 às 09:00 h - Inscrições e Café

09:00 às 09:40 h - Abertura Solene

09:45 às 10:05 h - Proposta e objetivos do Seminário Conselho APA do Planalto Central

10:10 às 10:35 h - APA do Planalto Central IBAMA/DF

10:40 às 11:05 h - A APA do Planalto Central na visão do Ministério Público Federal - MPF

11:10 às 11:35 h - Plano de Manejo da APA do Planalto Central DIREC/IBAMA

11:40 às 11:50 h - Diretrizes ao Plano de Manejo- MPDFT

11:55 às 12:10 h - Zoneamento Ecológico-Econômico da RIDE Secretaria de Desenvolvimento Sustentável /MMA

12:15 às 12:35 h - Programa Reserva da Biosfera do Cerrado no Distrito Federal SEMARH/DF

12:35 às 14:30 h ALMOÇO

TARDE

14:30 às 14:50 h - Plano Diretor de Ordenamento Territorial PDOT SEDUH/DF

14:55 às 15:10 h - Caracterização e conflitos sócio-ambientais na APA do Planalto Central Fórum das ONG's Ambientalistas do DF/GO

15:15 às 15:45 h - Parques e Unidades de Conservação no Distrito Federal- COMPARQUES Área de Proteção Ambiental - APA de Cafuringa Conselho APA Planalto Central

15:50 às 16:05 h - Corredores Ecológicos

16:05 às 16:20 h Intervalo

16:20 às 16:35 h - Licenciamento Ambiental na Área de Proteção Ambiental do Planalto Central IBAMA-DF

16:40 às 16:55 h - Brasília Patrimônio Cultural IPHAN

17:00 às 17:15 h - Meio Ambiente no Estado de Goiás (Agência Goiana de Meio Ambiente)

17:20 às 17:35 h - A Questão Rural no Distrito Federal EMATER/DF ou SEAPA/DF

17:40 às 18:30 h - Debate / Discussão

Figura 174 – Folder do I Seminário sobre a APA do Planalto Central, realizado em 2005.

Em 2007, com a criação do ICMBio pela Lei 11.516, de 28 de agosto de 2007, a gestão da APA foi transferida para este órgão, recém criado. Por fim, em 2009, a competência do licenciamento ambiental na APA do Planalto Central foi transferida aos órgão estadual (Semarh-GO) e Ibram (DF).

Com a perda das competências de licenciamento ambiental, a estrutura de gestão da APA ficou consideravelmente prejudicada. Dos mais de 20 técnicos lotados na APA e colaboradores administrativos, no período em que era vinculada ao Ibama, como secretárias e estagiários, atualmente a estrutura conta apenas 3 servidores, como mostra o Quadro 34.

Em dezembro de 2012, tramitavam 31 processos relacionados à autorização de licenciamento ambiental, autos de infração distribuídos em diferentes regiões da APA do Planalto Central.

Quadro 34 – Servidores alocados na APA do Planalto Central, formação, idade e atribuições.

Nome	Formação	Idade	Atribuições
Leonardo Vianna Mohr	Biólogo	39 anos	Chefia da unidade, fiscalização e gestão administrativa
Verusca Maria Pessoa Cavalcante	Engenheira Florestal	44 anos	Supervisão e Acompanhamento do Plano de Manejo, coordenação das atividades relacionadas ao Conselho da APA e participação nos comitês de bacias hidrográficas, atender as demandas do SISBIO, vistorias de licenciamento ambiental e atividades administrativas.
Tarcísio Proença Pereira	Engenheiro Florestal	58 anos	Analisar e emitir pareceres quanto às demandas de autorização de licenciamento, participar dos comitês de bacias hidrográficas, atender as demandas do SISBIO, vistorias de licenciamento ambiental e atividades administrativas.

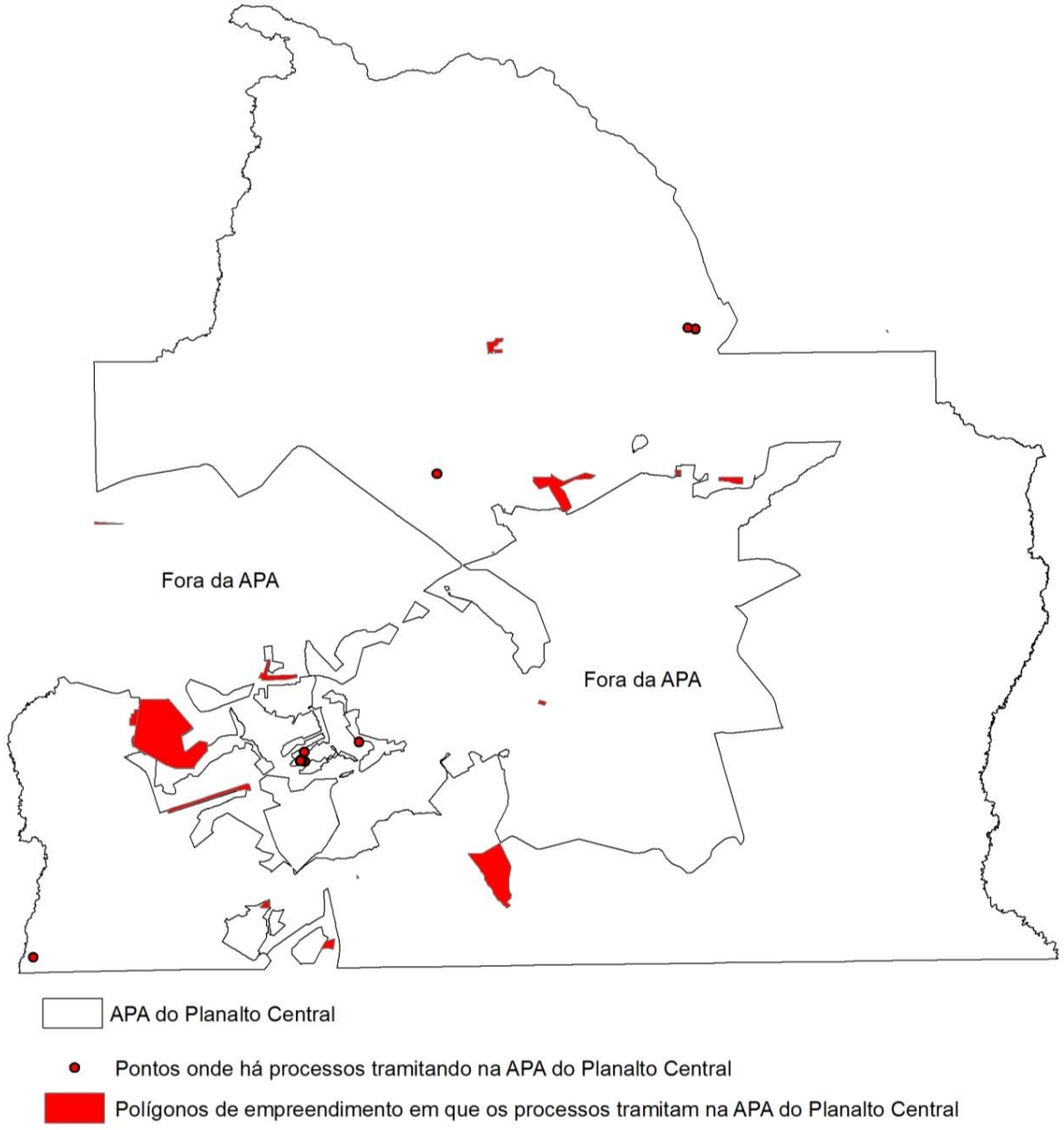


Figura 175 – Localização dos processos que tramitam na APA do Planalto Central.

Como mostra o Quadro 34, a quantidade de servidores não é suficiente para atender às demandas gerenciais da APA. Além de poucos servidores, a análise de estudos ambientais (para autorização ambiental), as vistorias e outras atividades que deveriam ser executadas, como o monitoramento ambiental e a educação ambiental, requerem a alocação de uma equipe multidisciplinar mínima com profissionais também das ciências sociais e das geociências, educadores e, considerando a extensão territorial, de um profissional especialista em geoprocessamento. Além disso, há a necessidade de um profissional da área administrativa para serviços gerais de escritório (organização e controle de processos, atendimento ao público, agendamento de reuniões, dentre outras atividades administrativas).

Com relação a estrutura física, a APA funciona em uma sala de aproximadamente 15 m^2 no Cemave - Base Avançada Multifuncional - Brasília, do ICMBio, localizado no Parque Nacional de Brasília (Figura 176). No Cemave, três salas estão disponíveis para a Administração da APA do Planalto Central (duas com 12m^2 e uma com 16m^2 - Figura 177, Figura 178 e Figura 179). Além dessas salas há uma sala de reuniões/ auditório que atende a diversas atividades do ICMBio, inclusive às reuniões do Conselho da APA. O espaço em si pode ser considerado adequado. No entanto, como se trata de uma construção de madeira, a manutenção deve ser mais frequente do que em edificações convencionais. Com isto são comuns as quedas de energia e da internet, além de, por vezes, entrar água de chuva nas áreas internas das instalações.

Quanto aos recursos materiais disponíveis no Cemave , pode se considerar suficiente para as atividades administrativas, como mostra o Quadro 35.

Figura 176 - Cemave - Base Avançada Multifuncional – Brasília.

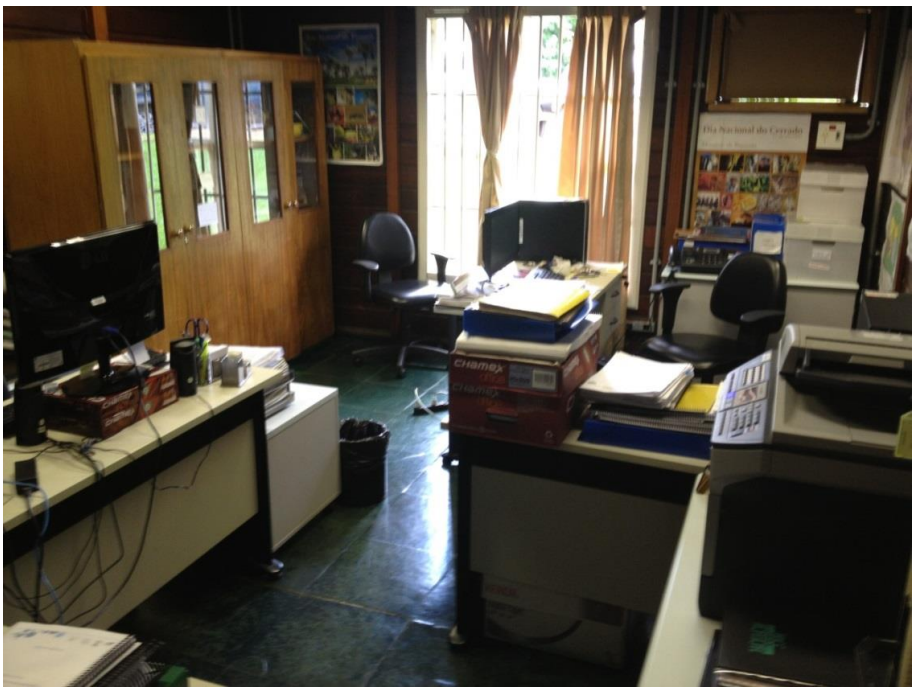


Figura 177. Sala onde funciona a APA do Planalto Central (Cemave - Base Avançada Multifuncional - Brasília).

Figura 178 – Sala utilizada como depósito da APA da Planalto Central.

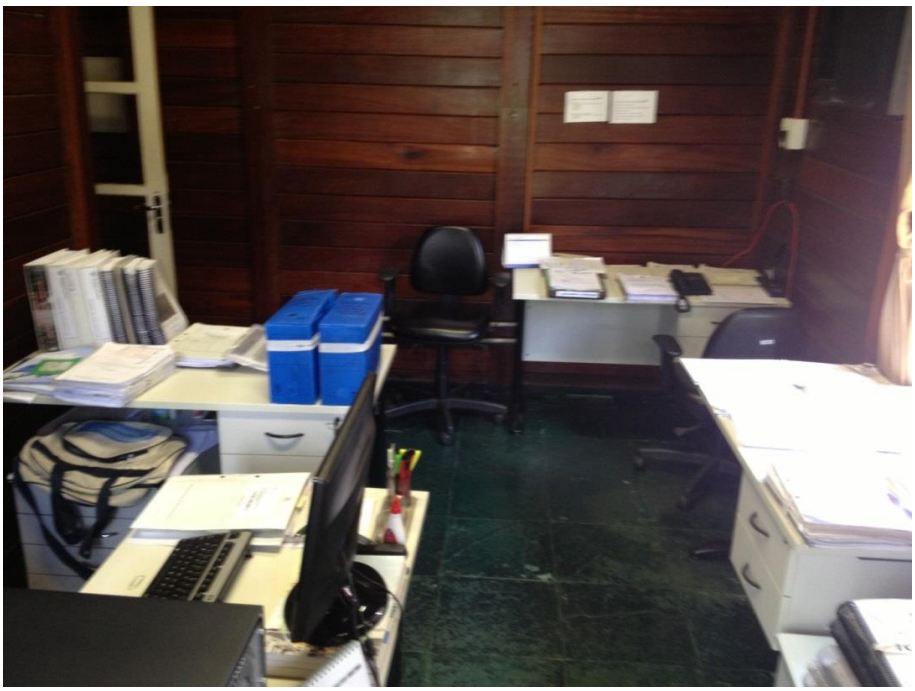


Figura 179 – Sala administrativa da APA do Planalto Central.

Quadro 35 – Inventário de Bens disponíveis no Cemave , por localização física, 2012.

Unidade de Conservação: **APA do Planalto Central**	Telefone:	(61) 3462-1026	
Responsável: **Leonardo Vianna Mohr**	Skype:	leo.mohr	

ITEM	DESCRIÇÃO	ICMBIO	IBAMA	OBSERVAÇÃO	Localização
MÓVEIS					
Mesa retangular	Com 2 gavetas	001.712		Utilizado por Leonardo	Sala Leonardo
Mesa retangular	Com 2 gavetas	001.780		Utilizado por Verusca	Sala Leonardo
Mesa retangular	Com 2 gavetas	001.745		Utilizado por Leonardo	Sala Leonardo
Mesa retangular	Com 2 gavetas	001.744		Utilizado por Verusca	Sala Leonardo
Mesa retangular	Com 2 gavetas	001.721		Sala do Cemave (Ailton e Ari)	Cemave
Mesa retangular	Com 2 gavetas	001.798		Faltando 1 placa lateral	Sala Leonardo
Mesa retangular	Com 2 gavetas	001.764		Faltando 1 placa lateral	Sala Tarcísio
Mesa retangular	Com 2 gavetas	001.774		Utilizado por Tarcísio	Sala Tarcísio
Mesa retangular	Com 2 gavetas	001.799		Faltando 1 placa	Sala Tarcísio

ITEM	DESCRIÇÃO	ICMBIO	IBAMA	OBSERVAÇÃO	Localização
				lateral. Utilizado por Tarcísio	
Mesa retangular	Com 2 gavetas	001.759			Sala Tarcísio
Mesa retangular	Com 2 gavetas	001.741			Sala Tarcísio
Mesa retangular	Com 2 gavetas	001.791		Sala do Cemave (Renata)	Cemave
Gaveteiro volante	Bradiv, com 4 gavetas	006.553			Sala Tarcísio
Gaveteiro volante	Bradiv, com 4 gavetas	006.567		Utilizado por Tarcísio	Sala Tarcísio
Gaveteiro volante	Bradiv, com 4 gavetas	006.560		Utilizado por Leonardo	Sala Leonardo
Gaveteiro volante	Bradiv, com 4 gavetas	006.558		Utilizado por Verusca	Sala Leonardo
Gaveteiro volante	Bradiv, com 4 gavetas	006.561		Utilizado por Leonardo	Sala Leonardo
Armário baixo	Bradiv, 1 porta e 1 prateleira	008.104		Somente 1 puxador	Sala Tarcísio
Armário baixo	Bradiv, 1 porta e 1 prateleira	008.103		Somente 1 puxador	Sala Tarcísio
Armário baixo	Bradiv, 1 porta e 1 prateleira	008.102		Sem puxadores	Sala Leonardo
Armário baixo	Bradiv, 1 porta e 1 prateleira	008.101		Utilizado por Verusca. Sem puxadores	Sala Leonardo
Armário alto	Mod Line, 1 porta e 4 prateleiras		222781		Sala Tarcísio
Estante/armário	Estante com 2 prateleiras, armário com 1 porta e 1 prateleira		164007		Sala Tarcísio
Poltrona giratória	Flex Form	001.555			Sala Tarcísio
Poltrona giratória	Flex Form, com regulagens de altura do assento, braço e encosto	001.522			Sala Leonardo
Poltrona giratória	Flex Form, com regulagens de altura do assento, braço e encosto	001.590		Utilizado por Verusca	Sala Leonardo
Poltrona giratória	Flex Form, com regulagens de altura do assento, braço e encosto	001.586			Sala Tarcísio

ITEM	DESCRIÇÃO	ICMBIO	IBAMA	OBSERVAÇÃO	Localização
Poltrona giratória	Flex Form, com regulagens de altura do assento, braço e encosto	001.616		Utilizado por Tarcísio	Sala Tarcísio
Poltrona giratória	Flex Form, com regulagens de altura do assento, braço e encosto	001.612		Utilizado por Leonardo	Sala Leonardo
ELETRO-ELETRÔNICOS					
Estabilizador	SMS modelo Revolution Speedy, n° série 159060091514		227610	Utilizado por Tarcísio	Sala Tarcísio
Estabilizador	SMS modelo Revolution Speedy, n° série 159060091428		227536	Guardado no armário	Sala Leonardo
Estabilizador	NHS modelo Active II, n° série 008127			Sem n° patrimônio. Guardado no armário	Sala Leonardo
No Break	SMS modelo NetStation ST600Bi, n° série 273850077812	021.576		Utilzado por Verusca	Sala Leonardo
No Break	SMS modelo NetStation ST600Bi, n° série 273850077811	021.575		Utilizado por Leonardo	Sala Leonardo
No Break	SMS modelo NetStation ST600Bi, n° série 273850077559	021.807		Utilizado para o servidor	Sala Leonardo
Computador de mesa	HP modelo Compaq 6005 Pro Microtowe, n° série BRG039G4X5	013.073		Utilizado como servidor	Sala Leonardo
Computador de mesa	HP modelo Compaq 6005 Pro Microtower, n° série BRG037G59C	013.056		Utilizado por Tarcísio	Sala Tarcísio
Computador de mesa	marca indefinida, processador AMD Phenom II, com leitor ou gravador de DVD	016.797		Utilizado por Leonardo	Sala Leonardo
Computador de mesa	HP modelo Compaq 6500 Pro Small Form, n° série	007.043		Utilzado por Verusca	Sala Leonardo

ITEM	DESCRIÇÃO	ICMBIO	IBAMA	OBSERVAÇÃO	Localização
	BRG004F4Q0				
Notebook	LENOVO modelo ThinkPad T400, n° série L1-BCOP7 12/03	007.664		Acompanha 1 fonte marca LENOVO + 1 maleta de tecido marca ThinkPad	Sala Leonardo
Notebook	LENOVO modelo ThinkPad T400, n° série L1-BBY1L	007.414		Acompanha 2 fontes marca LENOVO + 1 mouse marca ThinkPad + 1 maleta de tecido marca ThinkPad	Sala Leonardo
Notebook	HP modelo Delphi D40, n° série não identificado	014.519		Acompanha 1 fonte marca HP	Sala Leonardo
Monitor tela plana	HP modelo HPL185B, n° série BRG0480DKG	013.424		Guardado no armário	Sala Leonardo
Monitor tela plana	HP modelo HPL185B, n° série BRG0480H5M	013.423		Utilizado por Tarcísio	Sala Tarcísio
Monitor tela plana	HP modelo LE1901WM, n° série 3CQ9474WL8	007.006		Utilzado por Verusca	Sala Leonardo
Monitor tela plana	LG modelo E2240, n° série 101SPWQ0W769	016.798		Utilizado por Leonardo	Sala Leonardo
Impressora jato de tinta	HP modelo Officejet Pro K8600, n° série TH0AK220DN	016.799			Sala Tarcísio
Impressora laser	Brother modelo MFC 8890 DW, n° série U62267K9J227184	006.859			Sala Leonardo
Roteador	Pacific Network 150 MBPS modelo PN-RT150M, n° série 11849102918	023.036		Guardado no armário. Acompanha fonte	Sala Leonardo
Projetor multimídia	Benq modelo MP 515 PDK, n° série 9A02386000S	016.092		Acompanha controle remoto + 1 cabo de vídeo + 1 cabo de força tomada antiga + 1 cabo de força tomada 3 pinos nova	Sala Leonardo
GPS	Garmin map 76CSx	015.538		Acompanha estojo de tecido	Sala Leonardo
GPS	Garmin map 76S		222992	Sem estojo	Sala Leonardo

ITEM	DESCRIÇÃO	ICMBIO	IBAMA	OBSERVAÇÃO	Localização
GPS	Garmin Etrex 12 Channel			Sem patrimônio	Sala Leonardo
Câmara digital	GE modelo A1250, n° série A190014630	010.301		Acompanha adaptador para cartão microSD e cartão microSD de 2 Gb + estojo marca Sony CyberShot + cabo USB de transferência de dados	Sala Leonardo
Câmara digital	GE modelo A1250, n° série A190017308	010.316		Acompanha adaptador para cartão microSD e cartão microSD de 2 Gb + estojo marca Sony CyberShot + cabo USB de transferência de dados	Sala Leonardo
Telefone digital	Multitoc, modelo indefinido, n° série 2008004587	003.103		Utilizado por Verusca	Sala Leonardo
Aparelho de fax	Panasonic, modelo KX-FT932, n° série 9KAWB080687	006.598			Sala Leonardo
Central telefônica	Digital Impacta 220/Correio de Voz	022.825		Foi devolvida porque faltava peças para a instalação.	Com o técnico Anderson (61) 8565-2719 para configuração.
Binóculo	Tasco modelo Sierra 8x25, sem n° série	018.419			Sala Leonardo
Binóculo	Elgin modelo 8x21			Sem patrimônio. Recebido pelo BRSupply NF n° 206637-FL. Acompanha estojo de tecido	Sala Leonardo
VEÍCULOS					
Camionete	Mitisubishi L200 GL	039.381			Garagem
ITENS SEM NÚMERO DE PATRIMÔNIO					
Trena 50m					Camionete L200
Cilibim	Jacaré, com garras para bateria			No armário	Sala Leonardo
Filtro de linha	Clone, modelo 4 entradas tomada 3			No armário	Sala Leonardo

ITEM	DESCRIÇÃO	ICMBIO	IBAMA	OBSERVAÇÃO	Localização
	pinos				
Filtro de linha	Clone, modelo 4 entradas tomada 3 pinos			No armário	Sala Leonardo
Transformador	Trafo, capacidade para 1010 VA			Utilizado na impressora Brother	Sala Leonardo
Carregador de pilhas	Sony BCG-34HRMF				Sala Leonardo
Celular	Nokia E500				com Leonardo
Teclado	HP modelo KB-0316			Guardado no armário	Sala Leonardo
Teclado	HP modelo KB-0316			Utilizado por Verusca	Sala Leonardo
Teclado	HP modelo KB-0316			Utilizado por Tarcísio	Sala Tarcísio
Teclado	Genius Slimstar 220 PRO			Utilizado por Leonardo	Sala Leonardo

Com relação às despesas do ICMBio na APA do Planalto Central, os gastos efetivados nos últimos anos são irrisórios diante da demanda real de gestão da unidade, como mostra o Quadro 36. Com este orçamento e apenas três funcionários, não há a possibilidade de se planejar novas e significativas atividades, visto que os recursos humanos disponíveis já são insuficientes para atender à atual demanda de uma APA de tamanha magnitude territorial, onde existem situações conflituosas tão diversas.

Quadro 36 – Despesas executadas nos anos entre 2008-2012.

	2008	2009	2010	2011	2012
Material de consumo	*1.056,37*	*1.191,76*		*2.475,00*	
Material de sinalização visual e outros	1.056,37	1.191,76		2.475,00	
Sem subitem					
Pessoa Jurídica					
Outros serviços de terceiros	*5900*	*18198,08*	*1199,53*	*49696,1*	*10996,44*
Manutenção e Conserv. de bens imóveis				16654,78	
Serviços de telecomunicações				1487,98	3227,24
Serviços de produção industrial			1199,53	19455	
Seguros em geral				150,98	154,2
Fretes e transporte de encomendas				11947,36	7615
Sem subitem	5900	18.198,08			

Indenizações e restituições					*24046,26*
Ajuda de custo - pessoal civil					24046,26
TOTAL	**6.956,37**	**19.389,84**	**1.199,53**	**52.171,10**	**35.042,70**

A APA conta ainda com um Conselho Consultivo, criado pela Portaria Ibama nº 66 de 2002 e modificado pela Portaria nº 39 de 2009, composto por 33 membros, com representantes do Poder Público e da sociedade civil organizada. O Conselho tem papel fundamental na reflexão e no equacionamento dos conflitos socioambientais na região da APA e no fortalecimento do processo democrático de sua gestão. De acordo com esta Portaria, o conselho é formado por representantes do:

I - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio - titular e suplente;

II - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama - titular e suplente;

III - Instituto Brasília Ambiental - Ibram - titular e suplente;

IV - Companhia Imobiliária de Brasília - TERRACAP - titular e suplente;

V - Universidade de Brasília - UNB - titular e suplente;

VI - Agência Nacional de Águas - ANA, como titular, e Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal - Adasa, como suplente;

VII - Prefeitura de Padre Bernardo - GO;

VIII - Prefeitura de Planaltina - GO;

IX - Ministério da Integração Nacional / Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno - RIDE/DF - titular e suplente;

X - Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos - Semarh-GO - titular e suplente;

XI - Ministério Público do Distrito Federal e Territórios;

XII - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa/ DF - titular e suplente;

XIII - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - Emater/DF - titular e suplente;

XIV - Gerência Regional do Patrimônio da União - GRPU/ DF - titular e suplente;

XV - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Regional - IPHAN - titular e suplente;

XVI - Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente - SEDUMA - titular e suplente;

XVII - Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal - Caesb - titular e suplente;

XVIII - Representação de universidades particulares – titular e suplente;

XIX - Representação de empresas de mineração e fábricas de cimento - titular e suplente;

XX - Representação de entidade ambientalista indicada pelo Fórum das ONGS - titular e suplente;

XXI - Representação de entidade ambientalista indicada pelo Fórum das ONGS - titular e suplente;

XXII - Representação de entidade ambientalista indicada pelo Fórum das ONGS - titular e suplente;

XXIII - Fórum de Economia Solidária/DF - titular e suplente;

XXIV - Central Única dos Trabalhadores - CUT/DF – titular e suplente;

XXV - Federação dos Condomínios Horizontais do Distrito Federal - titular e suplente;

XXVI - Federação das Indústrias de Brasília - FIBRA - titular e suplente;

XXVII - Federação do Comércio - FECOMERCIO/DF - titular e suplente;

XXVIII - Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA - titular e suplente;

XXIX - Federação da Agricultura e Pecuária o Distrito Federal - FAPE - titular e suplente;

XXX - Conselho Distrital de Desenvolvimento Rural Sustentável - CDRS - titular e suplente;

XXXI - Conselho Distrital de Recursos Hídricos - titular e suplente;

XXXII - Fórum das ONGs de Goiás - titular e suplente;

XXXIII - Conselhos de Bacias Hidrográficas - titular e suplente.

A partir do levantamento de dados e informações e a própria vivência da equipe de consultoria com a equipe técnica responsável pela gestão da APA, conclui-se que há a necessidade de investimentos imediatos em quantidade e qualidade de pessoal. Três servidores para gerenciar uma unidade de conservação de 504 mil hectares com a complexidade e a diversidade de conflitos é notoriamente insuficiente.

Para atender à demanda atual de análise de processos de autorização de licenciamento ambiental, fiscalização, coordenação do Conselho e para serviços administrativos seriam necessários, pelo menos mais 20 profissionais com diferentes formações, com destaque aos cientistas sociais, geocientistas, especialista em geoprocessamento e técnicos administrativos.

6.2 RELAÇÕES EXISTENTES E POTENCIAIS DE INSTITUIÇÕES FEDERAIS, DISTRITAIS, ESTADUAIS E MUNICIPAIS, EMPRESAS PRIVADAS E ONG

Apesar de haver grande potencial de estabelecimento de parcerias com instituições públicas e privadas, a articulação institucional está bastante prejudicada, em função do desequilíbrio entre demandas e responsabilidades e os baixos investimentos em recursos humanos alocados na administração da APA do Planalto Central. A alocação de três técnicos é, em muito, insuficiente para gerenciar uma unidade de conservação com mais de 500.000 hectares e 525.000 habitantes e ainda buscar o fortalecimento de parcerias.

Conforme descrito anteriormente, os três servidores tem o seu tempo integralmente alocado com as atividades de administração, fiscalização, autorização ambiental e outras relacionadas à presidência do Conselho. Sem uma estrutura mínima administrativa para serviços básicos como montagem de processos, atendimento telefônico e um corpo técnico compatível com a quantidade de processos e com a dimensão territorial da APA não há como prever novas atividades além daquelas já desenvolvidas pelos servidores.

Por outro lado, o Conselho, em boa medida, representa a sociedade civil organizada e atualmente pode ser considerado o principal canal de diálogo com a sociedade. O Conselho funciona regularmente e atua junto aos gestores por meio de grupos de trabalho, na elaboração monções e na discussão de problemas relacionados à APA.

Além disso, a administração da APA participa do Grupo Emergencial de Combate a Ocupações Irregulares localizadas no Setor Habitacional Arniqueira – GECOI, instituído pelo Decreto nº 32.766, de 11 de fevereiro 2011. Este grupo foi criado para atender às demandas da Ação Civil Pública 2008.34.00.025634-3 proferida em 02 de dezembro de 2008 e em trâmite na 20ª Vara Federal da Seção Judiciária do Distrito Federal. O grupo tem a competência de coordenar e realizar:

I - ações para impedir o início ou o prosseguimento de toda e qualquer ocupação irregular do solo, obra de edificação ou benfeitoria, em qualquer área do Setor Habitacional Arniqueiras, valendo-se de embargo demolição ou desconstituição;

II - a remoção de qualquer tipo de edificação não habitada ou benfeitoria nas Áreas de Preservação Permanente - APP localizadas no Setor Habitacional Arniqueiras;

III - a interrupção de qualquer obra pública ou serviço, novos ou de ampliação, salvo os de exclusivo interesse à manutenção ou reparação dos serviços essenciais já existentes, ou que sirvam para impedir a progressão dos danos ambientais na área do Setor Habitacional Arniqueiras;

IV - qualquer outra ação, ínsita ao exercício do poder de polícia, que julgue conveniente à consecução dos seus objetivos (Art. 2º, Decreto nº 32.766/2011).

As instituições que compõem o GCOI foram estabelecidas no Art.1º do mesmo decreto, conforme a seguinte transcrição:

I - Secretaria de Estado da Ordem Pública e Social, através da Subsecretaria de Defesa do Solo e da Água - Sudesa;

II - Agência de Fiscalização do Distrito Federal - Agefis;

III - Companhia Imobiliária de Brasília - Terracap;

IV - Companhia Energética de Brasília - CEB;

V - Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal - Caesb; e

VI - Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - Brasília Ambiental - Ibram.

Parágrafo único. O Instituto Chico Mendes de Conservação e Biodiversidade - ICMBio e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente - Ibama serão convidados a integrar o Gecoi por intermédio de indicação de representantes para compor o grupo.

Enfim, apresenta-se a seguir uma matriz que indica o potencial de cooperação institucional de entidades que pode contribuir com a melhoria da gestão da APA do Planalto Central. Ressalta-se que, neste momento, responsabilidades só podem ser atribuídas, às instituições governamentais, naquilo que é de sua competência estatutária. Portanto, o Quadro 37 a seguir é uma proposta, de forma que essa matriz deverá ser novamente discutida no âmbito das Oficinas de Planejamento Participativas.

Quadro 37 – Relacão de instituições com potencial de cooperação para a melhoria da gestão da APA do Planalto Central.

Instituições/grupos	Potencial de ajuda de cooperação
SEAPA - Secretaria agricultura pecuária e abastecimento/ Emater	Trabalho conjunto na zona rural para educação ambiental. Capacitação dos produtores rurais para adequação ambiental dos lotes rurais. Apoio com projetos, máquinas e mudas em parceria. Estabelecer regras mais precisas para os arrendatários rurais
Agefis	Fiscalização
TERRACAP	Compartilhamento de aerolevantamentos Cooperação para fiscalização
PMDF/GO	Fiscalização
CBM-DF	Recursos humanos, palestras, prevenção e combate a incêndios florestais.
Defesa Civil	Treinamento Capacitação.
MPDFT 2ºPRODEMA	Resolução judicial e extrajudicial de problemas ambientais e fundiários e institucionais.
ETFB	Desenvolver educação ambiental de qualidade. Formação de agentes multiplicadores de educação ambiental. Cursos de agroecologia.
Caesb	Parceria em projetos e ações de gestão da Unidade de conservação.
Semarh/Ibram Semarh/GO	Cooperação técnica Educação ambiental. Compartilhamento de informações ambientais
Conselho consultivo	Gestão participativa Elaboração de projetos Educação ambiental
UNB	Assistência técnica. Capacitação. Pesquisa.
Embrapa	Assistência Técnica
Prefeituras Municipais de Padre Bernardo e Planaltina	Fiscalização, projetos de educação ambiental, monitoramento.
Ministério da Integração Nacional (RIDE)	Assistência técnica
Ministério do Turismo	Desenvolvimento de projetos ecoturísticos

7 ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL

O presente capítulo apresenta alternativas de desenvolvimento econômico sustentável na APA do Planalto Central. Algumas regiões da APA podem ser avaliadas sob uma perspectiva de melhoria de suas respectivas permeabilidades ecológicas, as quais estariam associadas com iniciativas relacionadas à articulação interinstitucional, educação ambiental, pesquisa científica, extensão ambiental, ecoturismo e turismo rural.

A promoção do desenvolvimento de uma determinada região, com qualidade ambiental, respeito às aptidões e à cultura local são alguns dos desafios na busca da sustentabilidade. Fomentar simultaneamente todos os itens deste sistema é uma tarefa complexa e que exige esforço coletivo dos diversos setores da sociedade, públicos e privados. Neste sentido, o Distrito Federal é um território especialmente privilegiado, onde o Estado possui condições únicas de intervir de forma pró-ativa no desenvolvimento territorial, social, econômico e ambiental das suas terras e da população. ONG, Cooperativas, Associações, Universidades, Fundações e outras formas de organização privada e da sociedade civil já estão presentes e são atuantes, de modo que podem e devem ser procuradas e estimuladas a participarem do processo de planejamento territorial.

A seguir são apresentadas considerações sobre possibilidades de estímulo ao desenvolvimento sustentável na APA, cada uma delas adaptadas às realidades percebidas em campo e as características e condições biofísicas de cada região. As atividades econômicas estão agrupadas por tipo de intervenção, onde uma região pode (e deve) receber mais que uma para se adequar àquilo que melhor lhe cabe.

7.1 ARTICULAÇÃO INTERINSTITUCIONAL

A articulação interinstitucional é uma das mais importantes ações que o gestor da Unidade pode desempenhar em benefício desta e aplicável a todos os setores e com propósitos diferentes.

As pressões internas são importantes e influenciam, em boa medida, na qualidade ecológica de áreas core da unidade. Cada uma das regiões da APA apresenta problemas distintos e exigem para sua solução, respostas diferenciadas. Entretanto, como não cabe ao órgão gestor da unidade atuar diretamente sobre estes problemas, que requerem muitas vezes ações do órgão extencionista rural, de fiscalização ambiental, de educação, de judiciário e outros, a articulação interinstitucional é a principal ferramenta para auxiliar na solução de muitos problemas.

A articulação deve ser promovida no sentido de estimular e fomentar tipos de desenvolvimento, de uso do solo e de práticas de manejo que sejam mais adequados para uma UC de uso sustentável, mas que sejam também adaptados à realidade e às potencialidades de cada região. Assim, a articulação deve ser feita com os órgãos de desenvolvimento e extensão rural, como Emater e Escola Técnica Federal de Brasília, com aqueles responsáveis pela política territorial do DF, como Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Semarh – DF e Goiás), Secretaria de Estado de Habitação, Regularização e Desenvolvimento Urbano (Sedhab) e seus órgãos executivos, as administrações regionais, as prefeituras, Agência de Fiscalização do Distrito Federal (Agefis), a Delegacia Especial do Meio Ambiente (Dema), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e as universidades. O fortalecimento do Conselho Consultivo é uma das ações importantes para melhorar a gestão da APA, visto que em sua formações há diversas representações da sociedade civil e do Poder Público.

7.1.1 REGIÕES PERIFÉRICAS ÀS ÁREAS URBANAS E ÀS ÁREAS DE EXPANSÃO URBANA

Essas regiões sofrem grande pressão para o parcelamento do solo com fins urbanos. A articulação neste caso deve ser direcionada primeiramente no sentido envidar esforços para que as áreas estratégicas para a conservação sejam de uso preferencialmente rural, mantendo funções ecológicas. Paralelamente, deve-se buscar estabelecer juntamente com os órgãos competentes uma normatização para o parcelamento dos lotes, estabelecendo taxas máximas de impermeabilização do solo, além da intensa fiscalização para a observância das normas legais das Áreas de Preservação Permanente e de Reservas Legais, inclusive criando mecanismos de incentivos para àqueles atualmente em desconformidade, se regularizem sob o ponto de vista ambiental.

7.1.2 FORTALECIMENTO DE PARQUES DISTRITAIS E OUTRAS ÁREAS PROTEGIDAS

Dentro da poligonal da APA existem diversas unidades de conservação distritais e outras formas de áreas protegidas. Essas áreas sofrem inúmeras ameaças à integridade física e biológica. Com exemplo, pode-se citar o Parque Ecológico Ezechias Heringer, a Reserva Biológica do Guará e a Arie Parque JK. Essas unidades são afetadas por ocupações irregulares que degradam os recursos naturais e obstruem as condições necessárias ao fluxo gênico.

A intensificação da articulação com o Ibram, órgãos da esfera federal e até mesmo internacionais devem ser buscados no sentido de promover a efetivação das UC e a preservação das APP, estimulando a participação e a formação de parcerias locais, com lideranças comunitárias e grupos organizados.

As duas ações prioritárias para essas áreas são a fiscalização e a educação ambiental da população envolvida. Ambas as ações devem ser deflagradas concomitantemente e de forma a se complementarem. A fiscalização tem um caráter urgente de gerar uma resposta em curto prazo, uma vez que é imperativo cessar o processo de invasão dos parques e o parcelamento irregular do solo. É preciso, além de coibir a entrada de novos invasores, retirar de dentro das áreas aqueles que atualmente lá residem. Já a educação tem por característica o fato de não gerar resultados em curto prazo, mas que em seu tempo são capazes de levar a transformações estruturais e duradouras.

A efetivação destes parques depende, sobretudo, da participação da população residente no entorno, que deve ser permanentemente educada, orientada e conscientizada a respeito do tema, estimulando a aproximação saudável e harmônica com a Unidade de Conservação. Neste sentido, a articulação deve ser buscada principalmente junto à Semarh-DF.

7.2 EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

7.2.1 EDUCAÇÃO EM CHÁCARAS E CONDOMÍNIOS LOCALIZADAS NO ENTORNO DAS ÁREAS *CORE*

Apesar de apresentarem dinâmicas territoriais e econômicas atualmente diferenciadas, considerando a extensão da APA, este grupo social partilha características comuns quanto ao padrão de uso e a ocupação do solo e aos papéis que exercem para a viabilidade da APA do Planalto Central.

Áreas com características rurais ou semi-urbanizadas, periurbanas podem ser trabalhadas no sentido manterem características ecológicas orientadas, de forma a permitir a passagem de

pequenos animais, pólen, sementes, insetos, que apresentem locais para refúgio, poleiros, flores, frutos silvestres e água, além de modelos de cercas que permitam a livre passagem de animais entre as diversas propriedades (SARACURA, 2009).

A manutenção de espécimes de árvores e arbustos nativos em chácaras e/ou lotes pode fazer a diferença num contexto de permeabilidade ecológica. Porém, além de o "cerrado" (sentido lato) sofrer com discriminações socialmente pré-concebidas as relações homem-natureza na sociedade moderna induzem o cidadão ao afastamento da natureza num sentido progressivo, ou seja, plantas nativas são encaradas como "mato" e devem ser descartadas (ABDALA, 2002).

Orientar a ocupação destes espaços, por meio de Educação Ambiental, para um padrão legal de ocupação do solo, que forneça todas aquelas qualidades mencionadas acima, pode trazer resultados bastante significativos para o seu ecossistema e a qualidade de vida da população no médio-longo prazos.

Trabalhos de educação ambiental em chácaras, pequenos sítios e condomínios, poderão elevar a sua permeabilidade ambiental, caso seus resultados se mostrem efetivos, ou seja, que o grau de manutenção de espécimes nos quintais seja crescente, assim como que os jardins, pequenas roças ou pastagem sejam cada vez mais trabalhados em associação com espécies nativas.

Neste sentido, a APA do Planalto Central encontra-se numa situação de grande privilégio, por possuir em seu entorno instituições públicas e privadas potencialmente parceiras, tais como a Embrapa Cerrado, Universidade de Brasília, Escola Técnica Federal de Brasília e as Emater (DF e GO).

7.3 SEMENTES E VIVEIROS: OPORTUNIDADE ECONÔMICA

A recomposição de ambientes degradados depende de sementes e mudas de boa qualidade, com origem conhecida e matrizes saudáveis. Fatores como época e forma de coleta e modo de processamento e armazenamento de sementes como também as condições de produção de mudas em viveiro afetam a qualidade do produto final.

O Decreto no 5.153, de 23/07/2004, que regulamenta a Lei nº 10.711 de 05/08/2003, que trata da comercialização de sementes e mudas de espécies florestais, abriu novas oportunidades de mercado para produtores de mudas e sementes no país, no momento em que critérios de controle de qualidade são estipulados. Nesse sentido, o manejo e a reprodução de espécies de cerrado começam a ganhar o status regulatório o que deve induzir à valorização expressiva da atividade, sobretudo aquela regularizada.

Além disso, a grande demanda gerada pelo Decreto Distrital nº 14.738/93 para compensação florestal de empreendimentos onde há supressão vegetal, também é outra oportunidade para o desenvolvimento de projetos econômicos de base sustentável.

Em Brasília, a Rede de Sementes do Cerrado, Oscip, com origem na UNB, que integra representantes de órgãos como a Embrapa, Ibama, Novacap, promove a padronização de técnicas de coleta e análise de sementes, elementos importantes porque afetam o sucesso na produção de mudas. Matrizes são cadastradas e caracterizadas para a coleta de sementes de boa procedência e boas condições fisiológicas e fitossanitárias. As ações da Rede englobam todas as fases da produção e comercialização de mudas e sementes, desde a caracterização de matrizes até o acompanhamento no seu destino final. Uma parceria com essa instituição, para promoção de programa de marcação de matrizes e capacitação de coletores e viveiristas nos setores referenciados, se constitui em oportunidade interessante ao desenvolvimento de projetos piloto, pelo potencial de indução de atividade econômica sustentável.

Novamente, a Universidade de Brasília, Escola Técnica Federal de Brasília, Novacap e Embrapa Cerrado poderiam ser articulados para desenvolverem ações neste sentido junto aos seus alunos, professores e pesquisadores.

7.4 AGROECOLOGIA, SISTEMAS AGROFLORESTAIS E CULTIVARES PERENES

Por meio de articulação com entidades governamentais (ex. Seapa, Emater), não-governamentais (AGE- Associação de Agricultura Ecológica do DF, Ipoema) e centros de ensino (UnB e Escola Técnica Federal de Brasília) com influência na região, uma série de iniciativas voltadas ao desenvolvimento de sistemas agroecológicos e agroflorestais podem vir a ser incentivados e fomentados na APA, notadamente no entorno das áreas *core*.

O sistema agroflorestal apresenta diversas vantagens sobre a produção agropecuária convencional. A matéria orgânica proveniente dos restos vegetais se transformam naturalmente em adubo, o que reduz a demanda pelo uso de fertilizantes industriais. Outro aspecto positivo do modelo alternativo é que a cobertura vegetal reduz o potencial erosivo das intempéries no solo. Desta forma, o sistema agroflorestal proporciona uma maior segurança para as famílias rurais, visto que está menos vulnerável à falta de chuvas ou pela ação de pragas ou doenças e às variações de mercado, por exemplo (OLIVEIRA, 2008).

A possibilidade de articulação com as entidades atuantes e potenciais cria a perspectiva de se criar um cinturão de sistemas produtivos “amigáveis” à natureza contribuindo com a melhoria da qualidade ecológica da Unidade de Conservação.

7.5 ECOTURISMO E TURISMO RURAL

A APA do Planalto Central apresenta excelentes condições para o desenvolvimento do turismo rural e do ecoturismo, o que, de fato, já está ocorrendo de forma incipiente em alguns locais da região. Algumas regiões da APA, como a bacia do rio Maranhão é procurada para as práticas esportivas ao ar livre, como *mountain bike*, caminhada, escalada, rapel ou turismo rural, associados às atividades como andar a cavalo, nadar em rios, passear ao ar livre, andar de charretes, pescar e saborear culinária regional.

O ecoturismo e o turismo rural podem assim ser conceituados:

a) Ecoturismo

“Um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações envolvidas” (BRASIL, 1994).

b) Turismo Rural

“O conjunto de atividades turísticas desenvolvidas no meio rural, comprometido com a produção agropecuária, agregando valor a produtos e serviços, resgatando e promovendo o patrimônio cultural e natural da comunidade” (BRASIL, 1994).

O desenvolvimento do ecoturismo requer o estabelecimento de premissas básicas, tais como a proteção da natureza e da cultura local, a repartição de benefícios com a comunidade e a disseminação de princípios éticos para a conservação do meio ambiente. Para tanto, esta atividade deve promover benefícios socioeconômicos, como criar emprego e renda, induzir a instalação de pequenos negócios, diversificar a economia regional e local, propiciar a fixação da população no campo, melhorar a infraestrutura de transporte, comunicação e saneamento básico nas localidades onde se desenvolve.

Neste sentido, as áreas rurais, notadamente aquelas que conservam atributos naturais, estão inseridas em regiões promissoras para o desenvolvimento do ecoturismo e do turismo rural brasiliense. A proximidade de um enorme mercado consumidor de elevado poder aquisitivo com inúmeras cachoeiras, cavernas, chapadas, aliada aos aspectos sociais, culturais e históricos das comunidades locais promovem um cenário adequado ao desenvolvimento dessa atividade. O desenvolvimento do ecoturismo na APA do Planalto Central associado a uma gestão participativa pode contribuir para a manutenção e para a melhoria da qualidade do meio ambiente e de vida de seus habitantes.

8 PLANOS PROGRAMAS E PROJETOS GOVERNAMENTAIS E NÃO GOVERNAMENTAIS

O presente texto é uma síntese do Artigo Científico (anexo) “Avaliação dos Documentos de Gestão Territorial (urbana e rural) e dos Projetos de Expansão Urbana na APA do Planalto Central” de autoria de Della Giustina e outros. No referido artigo foram levantados os principais planos, programas e projetos que incidem na APA do Planalto Central. Além disso, o artigo propôs uma compartimentação da unidade de conservação em Áreas Socioambientais Homogêneas (Asah). Para cada Asah foram analisados, à luz das influências na conservação da APA, os planos, programas e projetos, bem como os aspectos fisiográficos e de ocupação do solo. Esta proposição objetivou integrar os diversos aspectos que influenciam a ocupação das diferentes regiões da APA. Desta forma, apresenta-se a seguir esses dois enfoques analíticos.

8.1 PDOT

O PDOT, aprovado pela Lei Complementar nº 803 de 25 de abril de 2009, tem por objetivo garantir o cumprimento da função social da cidade e da propriedade urbana, por meio de um processo de discussão coletiva entre o poder público e a sociedade.

A Lei Complementar nº 803/ 2009, entre outros aspectos, apresenta estratégias de ordenamento territorial, por meio das quais se pretende atingir os objetivos do Plano. Essas estratégias estão baseadas i) na rede estrutural de transporte coletivo, ii) na consolidação de novas centralidades, iii) na revalorização dos conjuntos urbanos que compõem o patrimônio cultural do Distrito Federal, iv) na construção do sistema de espaços livres que articulam as unidades de conservação e v) no processo de regularização e na articulação das novas áreas residenciais com os núcleos urbanos consolidados.

Para efetivar tais diretrizes, o PDOT dispõe de instrumentos como o Zoneamento e as Unidades de Planejamento Territorial (Macrozoneamento, Zoneamento e Unidades de Planejamento Territorial), as Estratégias de Ordenamento Territorial (Regularização Fundiária e de Oferta de Áreas Habitacionais, Setores Habitacionais de Regularização, Áreas de Regularização; Parcelamentos Urbanos Isolados; Rede Estrutural de Transporte Coletivo do Distrito Federal; Polos Multifuncionais; Áreas de Dinamização de Espaços Urbanos; as Áreas de Revitalização de Conjuntos Urbanos); a Estratégia de Integração Ambiental do Território (conectores ambientais), as Áreas Econômicas (Áreas Econômicas Consolidadas; Áreas Econômicas Não Consolidadas e Áreas Econômicas a Implantar) os Coeficientes de Aproveitamento Básico e Máximo, os Parâmetros Urbanísticos das Áreas de Regularização e o Contrato Específico para Atividade Rural em Zona Urbana. Desta forma, a seguir serão destacadas e analisadas as estratégias que, de fato, têm rebatimentos significativos e específicos ao planejamento da APA do Planalto Central.

Vale ressaltar que o PDOT declara expressamente o Plano de Manejo das Unidades de Conservação e seu zoneamento como parte do seu planejamento, tratando-o como norma especial de ordenamento do território, conforme mostra a transcrição dos artigos 15 e 62:

> Art. 15. São diretrizes setoriais para as Unidades de Conservação e os Parques Ecológicos:
> I – criar, implantar e consolidar unidades de conservação para a proteção de amostras representativas de ecossistemas locais e a manutenção dos recursos genéticos e processos ecológicos, necessários ao equilíbrio do território;
> II – criar, implantar e consolidar os Parques Ecológicos, dotando-os de equipamentos comunitários e de lazer; III – dotar as unidades de conservação de planos de manejo e, se cabível, definir as respectivas zonas de amortecimento e, quando conveniente, os corredores ecológicos, de forma compatível com os objetivos gerais da unidade, observada a legislação ambiental vigente; IV – incentivar a gestão integrada do conjunto de unidades de conservação.
> Art. 62. As Macrozonas Urbana e Rural devem respeitar, entre outras, a legislação ambiental e de recursos hídricos, bem como as fragilidades e potencialidades do território estabelecidas em planos de manejo e zoneamento das unidades de conservação que as integram.

Desta forma, o texto transcrito dá sustentação legal à autonomia dos planos de manejo de Unidades de Conservação em estabelecer normas específicas para a gestão do território, sob a ótica da conservação da natureza.

8.1.1 ZONEAMENTO

O artigo 59 do PDOT divide o território em três Macrozonas: Macrozona Urbana, Macrozona Rural e Macrozona de Proteção Integral. As Macrozonas urbana e rural, por sua vez são subdivididas em zonas, a saber Macrozona de Proteção Integral, Zona Rural de Uso Controlado, Zona Rural de Uso Diversificado, Zona Urbana de Uso Controlado I e II, Zona Urbana Consolidada, Zona Urbana do Conjunto Tombado, Zona de Contenção Urbana e Zona Urbana de Expansão e Qualificação (Figura 180).

A Zona de Expansão e Qualificação é aquela que deverá trazer maiores intervenções na APA do Planalto Central. Nela estão contidos tanto os bairros novos, como Tororó e os condomínios da DF – 140, como as áreas de regularização como Vicente Pires, Grande Colorado, Arniqueiras, Bordas da Ceilândia, dentre outros.

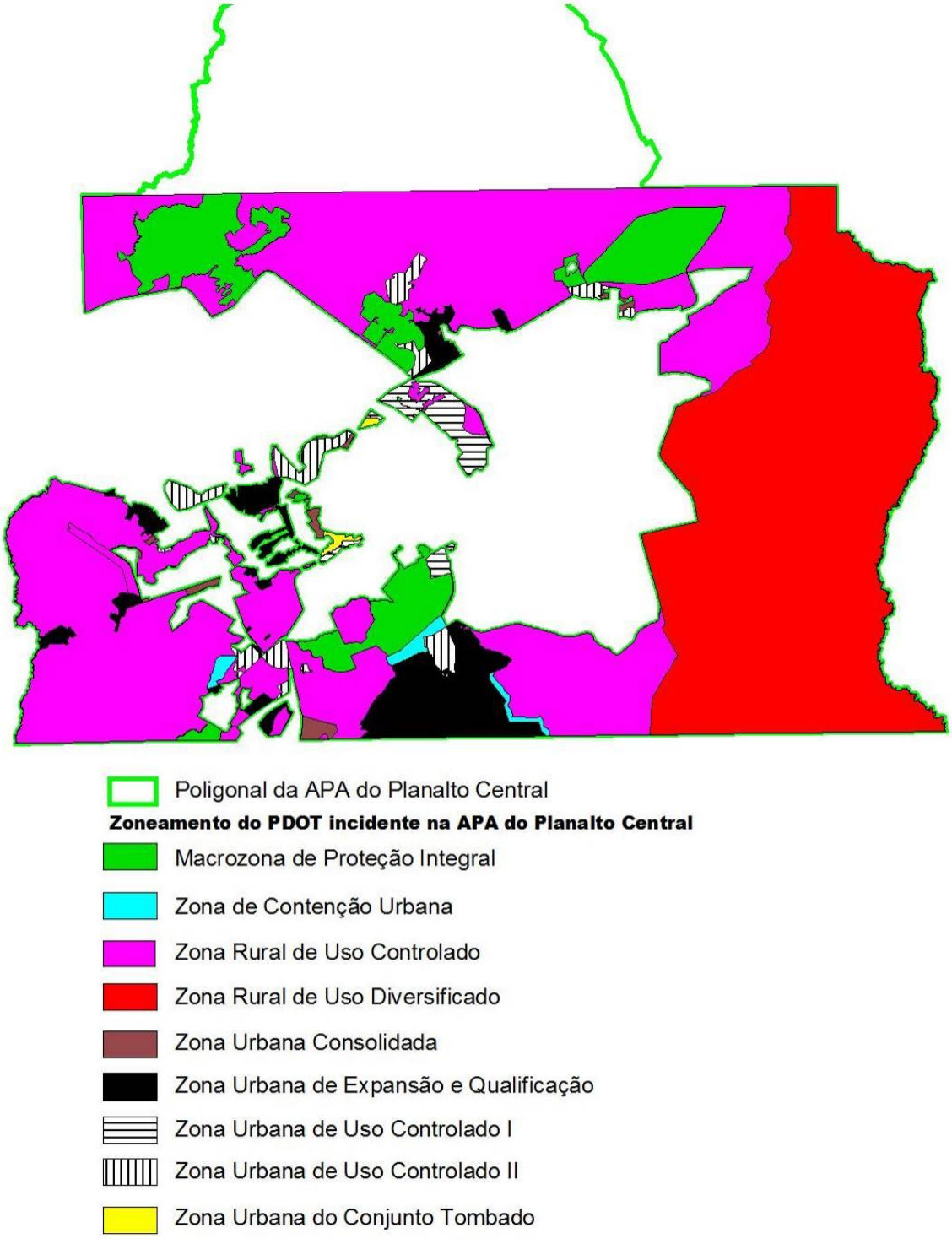


Figura 180 – Zoneamento do PDOT incidente na APA do Planalto Central.

Além do zoneamento propriamente dito, o PDOT prevê estratégias de ordenamento do território entre as temáticas de regularização fundiária, integração ambiental e dinamização das cidades, tais como:

– Estratégias de Regularização Fundiária e de Oferta de Áreas Habitacionais; compreende, na sua discriminação Setores Habitacionais de Regularização, Áreas de Regularização,

Parcelamentos Urbanos Isolados e Oferta de Áreas Habitacionais. Essas estratégias orientam o sentido da expansão urbana e possibilitam a legalização de ocupações irregulares, uma vez que a maioria dos parcelamentos foi feita em zonas até então classificadas como rurais. Essas ações empreendidas pelo Governo do Distrito Federal estão em consonância com as definições constantes do Estatuto da Cidade – Lei 10.257, de 10 de julho de 2001.

- Estratégias de Estruturação Viária, Implantação de Polos Multifuncionais, Dinamização de Espaços Urbanos e Revitalização de Conjuntos Urbanos; compreende os vetores principais que podem promover o desenvolvimento econômico com racionalização de mobilidade e otimização de recursos implantados. A concepção dos vetores foi definida com base no uso e ocupação, na classificação de usos e atividades fundamentadas em critérios de incomodidade em relação ao uso residencial e adequação à hierarquia do sistema viário, nas características da área em que o empreendimento está inserido e, no porte da edificação. Os vetores compõem a Rede Estrutural de Transporte Coletivo do Distrito Federal, com discriminação e detalhamento para Polos Multifuncionais, Áreas de Dinamização de Espaços Urbanos, Áreas de Revitalização de Conjuntos Urbanos (Art. 106, 110, 114 e 138).

Estratégia de Integração Ambiental do Território - conformação de Conectores Ambientais.

O Capítulo II é o trecho do PDOT que trata do meio ambiente. Especificamente o artigo 13, inciso IV, define os conectores ambientais como:

> porções de ecossistemas naturais, parques e equipamentos urbanos como vias públicas, calçadas, canteiros centrais, praças e playgrounds, providos de arborização e áreas verdes, utilizados como elementos de conexão entre espaços naturais preservados e demais unidades de conservação e áreas protegidas, possibilitando maior fluxo genético entre as espécies vegetais e o trânsito da fauna local.

Apesar de o PDOT tratar os conectores ambientais como estruturas lineares, o Plano de Manejo pode utilizá-los como parte de sua estratégia de definição de corredores ecológicos, prevendo larguras mínimas de proteção nas faixas marginais aos cursos d'água, para além das APP, criação de novas unidades de conservação ou estabelecimento de normas para projetos urbanísticos que prevejam áreas verdes junto aos conectores. A definição dada pelo PDOT para conector ambiental não quantifica essas áreas, nem tampouco hierarquiza esses conectores em grau de importância para a conservação da natureza. Essa estratégia pode representar um ponto importante para a compatibilização de estratégias entre o PDOT e o zoneamento da APA do Planalto Central. A Figura 181 mostra a configuração desses conectores ambientais.

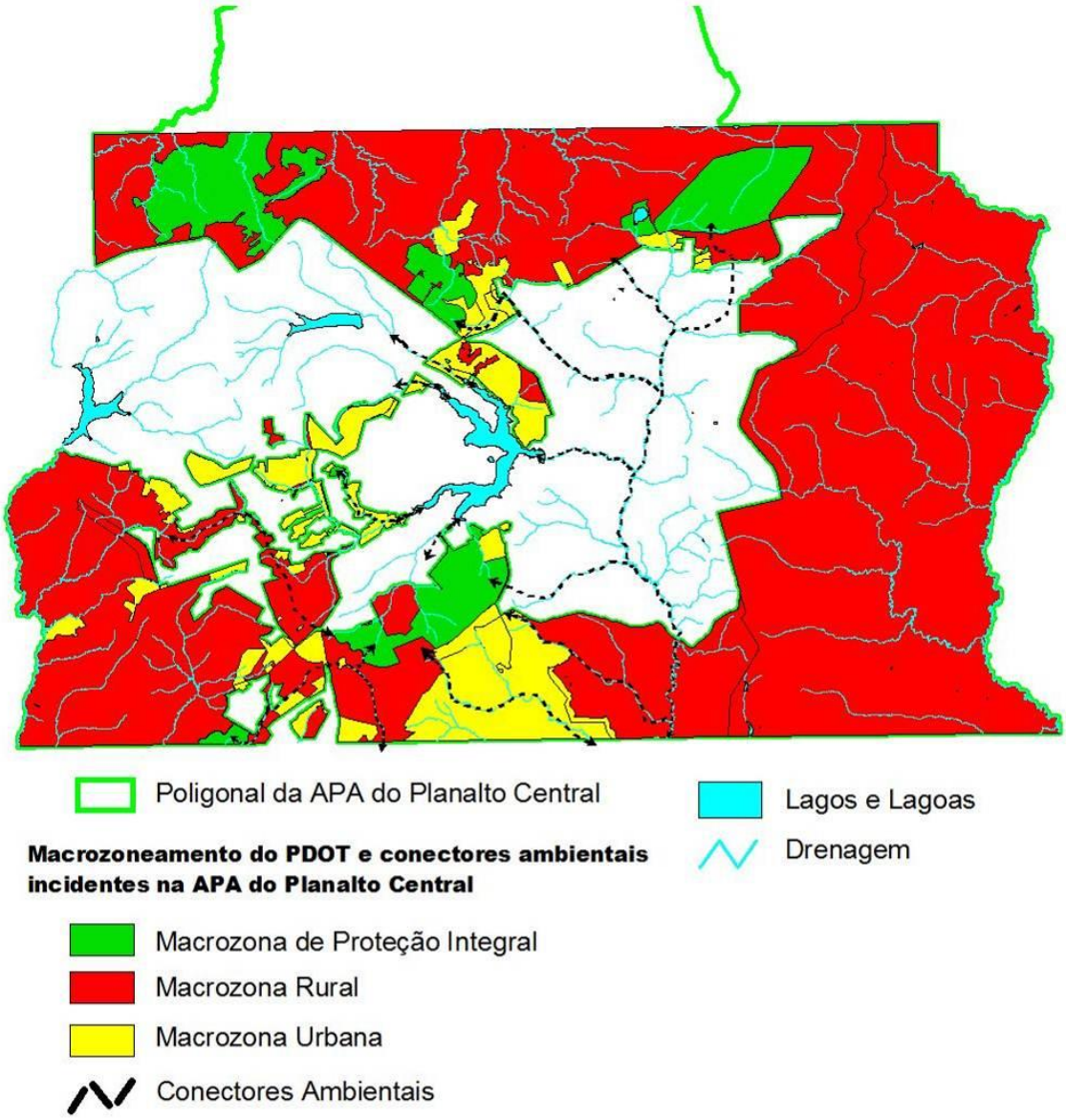


Figura 181 – Conectores Ambientais sobre o Macrozoneamento do PDOT, na APA do Planalto Central.

8.1.2 ÁREAS DE PROTEÇÃO DE MANANCIAIS

O artigo 95 do PDOT é aquele que trata das Áreas de Proteção de Mananciais (APM). As APM têm importância especial na gestão da APA, visto que um dos objetivos de sua criação é a "proteção de mananciais e regular o uso dos recursos hídricos". Segue a transcrição do artigo que trata sobre essas áreas:

> Art. 95. Ficam definidas as Áreas de Proteção de Manancial – APM como porções do território que apresentam situações diversas de proteção em função da captação de água destinada ao abastecimento público.

> Parágrafo único. A APM é aquela destinada à recuperação ambiental e à promoção do uso sustentável nas bacias hidrográficas a montante dos pontos de captação de água destinada ao abastecimento público, sem prejuízo das atividades e ações inerentes à competência da concessionária de serviço público autorizada a captar e distribuir água de boa qualidade e em quantidade suficiente para o atendimento da população.

A discriminação das APM está apresentada no Artigo 96 do PDOT. As diretrizes de ocupação nas APM estão previstas no Artigo 97, que dentre outras, proíbe o parcelamento de solo urbano, o lançamento de drenagem pluvial, a instalação de postos de combustível, a mineração e a instalação de outras atividades potencialmente poluidoras. O artigo 98 prevê ainda, a exceção para regularização de parcelamentos de solo inseridos na Estratégia de Regularização e Parcelamentos Urbanos Isolados, dentre eles, os loteamentos localizados na APM Mestre d'Ármas (Aris Mestre d'Ármas I) e nas APM Olho d'água e Ponte de Terra (Arine Ponte de Terra), inseridos na APA do Planalto Central. Os critérios de regularização serão definidos por grupo de trabalho coordenado pelo órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal, com participação do órgão gestor da política rural do Distrito Federal e da concessionária de serviço público autorizada e responsável pela captação.

8.2 PGIRH

Por iniciativa do Governo do Distrito Federal, em uma parceria com o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, o Consórcio das empresas Golder Associates Brasil e Fahma Planejamento e Engenharia Agrícola Ltda., iniciou os trabalhos da elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – PGIRH, em dezembro de 2003 e concluiu em dezembro de 2006.

O PGIRH é um Instrumento de planejamento distrital, pactuado entre o Poder Público, os usuários e a sociedade civil - onde se define como conservar, recuperar e utilizar os recursos hídricos das bacias hidrográficas. Seu objetivo é subsidiar as ações do Conselho de Recursos Hídricos e da entidade gestora, a Agência Reguladora de Água e Saneamento do Distrito Federal - Adasa, a partir da definição de orientações técnicas, estratégicas e de cunho institucional necessárias para a gestão integrada dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, em seus aspectos quantitativos e qualitativos.

Foram desenvolvidos estudos na Área do DF e Entorno Imediato abrangendo 8.763 km², na escala 1:50.000, e em áreas mais abrangentes, 67.280 km², na escala 1:100.000, incluindo os estudos de Diagnóstico das Disponibilidades Hídricas, Uso do Solo e Cobertura Vegetal, Diagnóstico e Prognóstico das Demandas Hídricas (incluindo conflitos entre setores de usuários), Alternativas de Compatibilização das Disponibilidades e Demandas Hídricas, Articulações para a Gestão (outorga, enquadramento e cobrança), Sistema de Informações e Socioeconomia.

As informações presentes são importantes para caracterizar a situação atual de recursos hídricos e prever cenários futuros de uso da água e suas implicações.

Em virtude da dinâmica populacional do Distrito Federal e entorno, tal Plano já está desatualizado, devido, principalmente, à aprovação do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do DF (PDOT), no ano 2009. Logo, uma revisão do mesmo é imprescindível, a fim de conciliar as novas previsões dos vetores e polos de crescimento urbano.

Em maio de 2009, em reunião do Conselho de Recursos Hídricos do DF, foi aprovada a revisão e a atualização do PGIRH, ficando a Adasa responsável pela contratação destes serviços. A revisão está sendo executada pela empresa Ecoplan Engenharia.

8.3 PLANO DIRETOR DE ÁGUA E ESGOTO DO DISTRITO FEDERAL

O Plano Diretor de Água e Esgoto do Distrito Federal, finalizado no ano de 2000 pela Empresa Magna Engenharia para a Caesb (Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal), teve por função estabelecer diretrizes para os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e controle da poluição hídrica no Distrito Federal, utilizando o horizonte de projeto de 2030.

Esse plano realizou um estudo de cenários futuros para conhecer a necessidade de uma escolha de alternativas de captação de água, de locais para a implantação de estações de tratamento de água e esgotos. Uma parte importante do plano foi a definição de novos pontos de captação de água e as necessidades de tratamento de esgoto. O Plano desenvolveu estudos quanto à qualidade da água atual e futura, tendo como base os prognósticos realizados nos cenários futuros.

Para elevação da oferta hídrica, o Plano apontou a alternativa 11, como a melhor opção. A escolha baseou-se na análise multicriterial. Dessa forma, a quantidade de água necessária para suprir as demandas futuras serão implementadas por quatro novas captações:

(i) rio do Sal a jusante do córrego Monjolinho, na bacia do rio Maranhão, de 1.129 l/s;

(ii) rio da Palma a jusante do córrego da Prata, na bacia do rio Maranhão, de 1.063 l/s;

(iii) rio Corumbá no lago da UHE Corumbá IV, vale do rio Areias, de 3.107 l/s; e

(iv) rio São Bartolomeu no local da estação fluviométrica DF-18, de 3.060 l/s.

Apenas as duas primeiras captações, localizadas no rio do Sal e da Palma, estão localizadas dentro da APA do Planalto Central. A captação no rio São Bartolomeu, apesar de estar localizada fora da APA encontra-se a montante dos limites dessa, o que deverá ocasionar a redução das vazões à jusante. Entretanto, o fato de se tratar de uma captação a fio d'água não haverá a segmentação de habitats aquáticos, caso o projeto não proponha um barramento.

Por outro lado, a previsão de captação do rio da Palma, onde se prevê a captação por reservatório de regularização pode provocar a segmentação de habitats aquáticos à jusante e à montante do barramento. Neste caso, o impacto ambiental referente à fragmentação de habitats se potencializa em função do rio da Palma nascer dentro do Parna de Brasília.

Em virtude da dinâmica populacional do Distrito Federal e entorno, o Plano Diretor de Água e Esgoto está desatualizado, pois somente a alternativa de captação no Corumbá está sendo executada. Para ampliar a oferta de água, está sendo estudada a captação de água no Lago Paranoá, nas proximidades da barragem.

8.4 PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA DO DISTRITO FEDERAL

O Plano Diretor de Drenagem Urbana do Distrito Federal (PDDU), finalizado no ano de 2009 (coordenado pela Novacap e Adasa) estudou todas as bacias de macrodrenagem urbana do DF e forneceu diretrizes para as futuras expansões da área urbana. No entanto, as bacias elementares que foram simuladas hidrologicamente correspondem àquelas que contêm rede de drenagem pluvial com diâmetro equivalente superior a 1000 mm, acrescidas daquelas que apresentam urbanização presente e futura, previstas no PDOT 2009. Dessa forma, as bacias que foram simuladas, em detalhe, no PDDU são: ribeirão Mestre D'armas, ribeirão Sobradinho, lago Paranoá, córrego Santa Maria, ribeirão Alagado/ribeirão Ponte Alta, rio Paranoá, ribeirões Santa Maria/Torto, lago Descoberto, ribeirão Sonhim e ribeirão Taboca. É importante destacar que esse plano apontou as medidas necessárias para que o manejo de águas pluviais urbanas no Distrito Federal se torne sustentável, incluindo os aspectos técnico, econômico, ambiental e social. O grande desafio é a viabilização da sua implantação, sendo necessário, ainda, esforços para regular a prestação dos serviços.

8.5 PLANO DIRETOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO DISTRITO FEDERAL

O Plano Diretor de Resíduos Sólidos do Distrito Federal, aprovado pelo Decreto nº 29.399, de 14 de agosto de 2008, orienta o desenvolvimento do sistema de limpeza pública do DF, estabelecendo diretrizes e metas futuras de desenvolvimento sustentável, fortalecimento institucional e administrativo, modernização tecnológica e inclusão socioeconômica. As informações presentes são importantes para compatibilizar a expansão do sistema com o zoneamento a ser proposto no Plano de Manejo da APA do Planalto Central.

8.6 PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE URBANO

O Plano Diretor de Transporte Urbano (PDTU) foi aprovado pela Lei 4566 de 4 de maio de 2011 e tem por objetivo definir as diretrizes e as políticas estratégicas para a gestão dos transportes urbanos no âmbito do Distrito Federal e do Entorno. O PDTU fundamenta-se em princípios como a Mobilidade Urbana Sustentável e Acessibilidade, diretrizes que vão ao encontro dos objetivos da APA do Planalto Central.

8.7 ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DO DISTRITO FEDERAL

O Zoneamento Ecológico-Econômico - ZEE é um instrumento técnico e político, previsto na Política Nacional do Meio Ambiente e na Lei Orgânica do Distrito Federal. O objetivo do ZEE é o fornecimento de subsídios às políticas públicas, no sentido de otimizar o espaço público e promover o desenvolvimento sustentável, a partir do conhecimento das potencialidades e vulnerabilidades socioambientais do território.

O ZEE do Distrito Federal foi contratado pela Adasa, com recursos do Programa Brasília Sustentável e foi elaborado pela empresa Greentec Consultoria e Planejamento Ltda. A fase sob responsabilidade desta empresa foi encerrada. A discussão do ZEE deverá continuar na esfera governamental até que seja definido o produto final.

O trabalho realizado pela consultora encontra-se disponível nos sítio da internet www.zee-df.com.br. O Produto 5 do referido contrato denominado de "Relatório de Zoneamento" apresentou, entre outras questões, uma proposta de zoneamento com respectivas diretrizes. Essa proposta contém cinco zonas e dezesseis subzonas (Figura 182 e Figura 182).

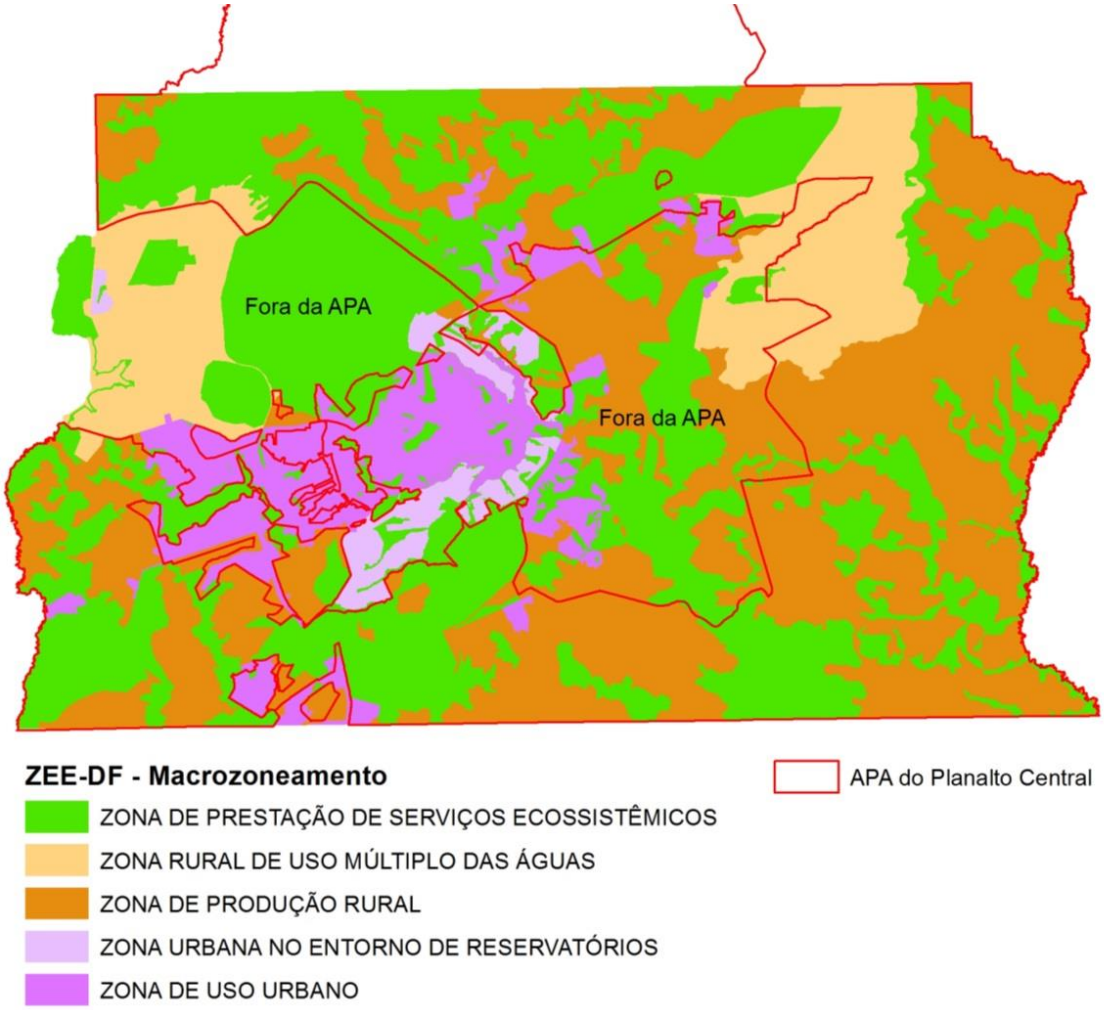


Figura 182 – APA do Planalto Central sobreposta à proposta do macrozoneamento Ecológico-Econômico do DF (Fonte dos dados do ZEE: http://www.zee-df.com.br/Arquivos%20e%20mapas/produto_5_relatorio_zoneamento.pdf., acesso em 06/05/2013).

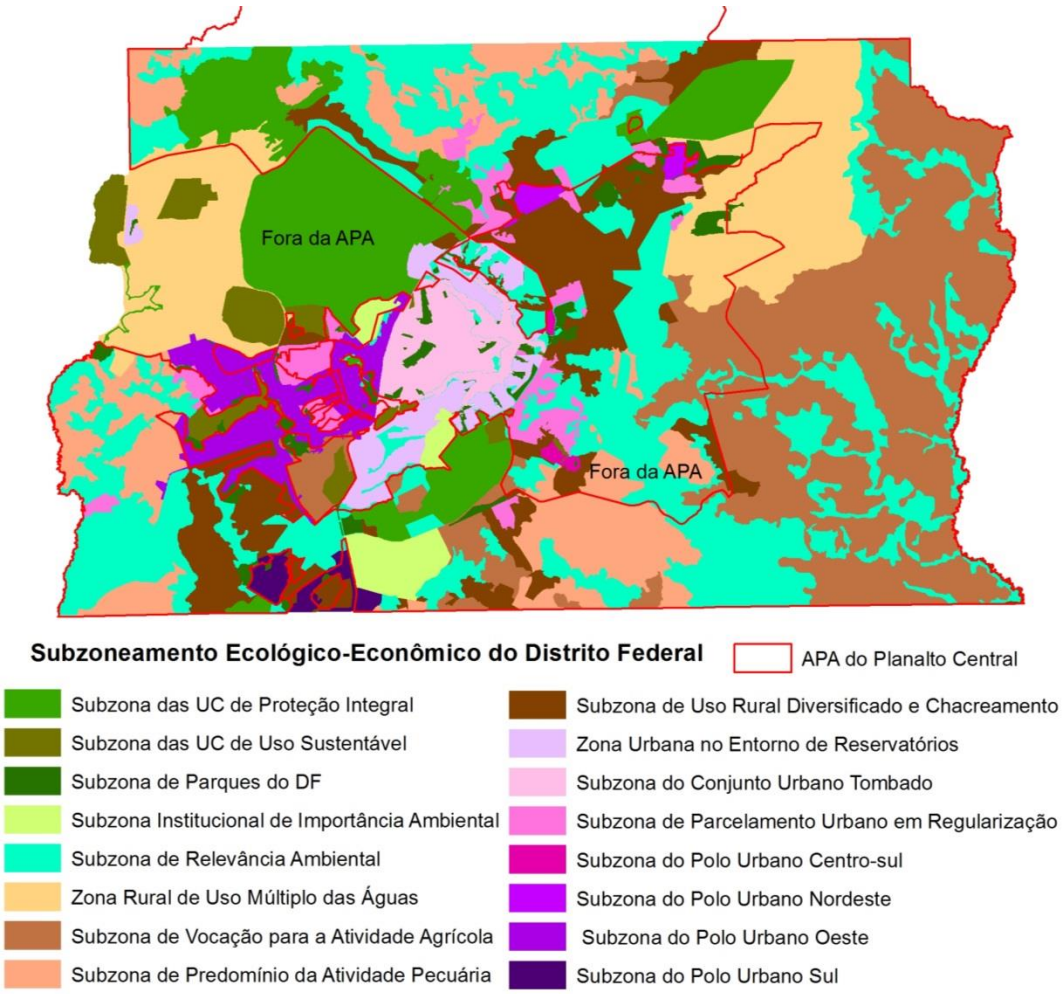


Figura 183 - APA do Planalto Central sobreposta à proposta do subzoneamento Ecológico-Econômico do DF. Fonte dos dados do ZEE: http://www.zee-df.com.br/Arquivos%20e%20mapas/produto_5_relatorio_zoneamento.pdf., acesso em 06/05/2013.

Para o Distrito Federal foram propostas as seguintes diretrizes gerais:

- Compatibilizar a condição de capital do Brasil com a de agente promotor do desenvolvimento social e econômico nos contextos regional e nacional;
- Garantir a plena condição da governabilidade, a partir de uma gestão responsável, transparente e democrática;
- Promover a modernização da gestão pública e a articulação entre as políticas setoriais;
- Possibilitar o acompanhamento sistemático das ações de governança utilizando-se indicadores de desempenho para verificar a execução orçamentária;
- Promover uma maior eficiência na condução da máquina pública, a redução dos custos operacionais e a melhoria na prestação dos serviços públicos;
- Preservar a memória técnica das secretarias de estado e das autarquias públicas, promovendo a capacitação e a valorização dos servidores públicos;
- Garantir a implementação e a articulação das ações e diretrizes previstas nos diversos planos e programas setoriais (Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos - PGIRH, Plano

Diretor de Drenagem Urbana - PDDU, Plano Diretor de Transporte Urbano - PDTU, Plano Diretor de Resíduos Sólidos – PDRS, Plano Diretor de Ordenamento Territorial - PDOT, Plano Diretor de Água e Esgoto, entre outros);

- Descentralizar os serviços públicos de atendimento à população, aumentando o poder de gestão das Administrações Regionais e promovendo o Orçamento Participativo;
- Coibir a prática da grilagem e a instalação de invasões mediante o fortalecimento das ações de fiscalização do uso e ocupação do solo;
- Reduzir as desigualdades socioeconômicas e promover o desenvolvimento humano, a partir de investimentos sólidos na educação formal e no ensino profissionalizante;
- Reduzir as taxas de analfabetismo e de evasão escolar e universalizar o acesso ao ensino formal, com prioridade a pré-escola e a ampliação de creches nas regiões mais carentes;
- Modernizar, melhorar a qualidade do atendimento e reduzir o tempo de espera dos serviços de saúde pública do DF;
- Manter os programas de inclusão social, de transferência de renda e segurança alimentar, no intuito de reduzir as situações de vulnerabilidade social;
- Implantar centros de excelência nas áreas de saúde, educação e segurança, prioritariamente, nas áreas de maior vulnerabilidade social;
- Adequar os espaços públicos para facilitar a acessibilidade dos cidadãos com necessidades especiais;
- Reduzir os índices de criminalidade em todo o Distrito Federal e na Ride/DF;
- Promover o desenvolvimento econômico e a geração de emprego e renda, com ênfase na inovação, na competitividade e na sustentabilidade dos empreendimentos;
- Estimular a operação do BRB e da Terracap como agentes promotores do desenvolvimento econômico e de fomento ao crescimento das atividades produtivas;
- Diversificar a base econômica, no intuito de potencializar a economia local, reduzir as taxas de desemprego e a alta dependência do setor terciário da economia, em especial do serviço público;
- Melhorar a distribuição de atividades e serviços no território, com o fortalecimento de novas centralidades, de modo a contribuir para a redução da pressão sobre a área central de Brasília;
- Implantar o Programa de Desenvolvimento Turístico com ações integradas e visão estratégica de desenvolvimento do setor, com o objetivo de impulsionar e solidificar o turismo no Distrito Federal e tornar Brasília um polo nacional de atração turística;
- Racionalizar o sistema de tributação e garantir o tratamento tributário isonômico as empresa do DF em relação às vindas de outros estados;
- Reduzir a sonegação fiscal e a informalidade da economia;
- Fiscalizar o cumprimento da legislação ambiental em vigor;
- Promover o monitoramento da qualidade do ar, do solo, das águas e da biodiversidade do bioma Cerrado;
- Implantar os planos de manejo dos parques urbanos, vivenciais e de uso múltiplo (Programa Brasília Cidade Parque);

- Realizar a efetiva gestão da Reserva da Biosfera do Cerrado – Fase I e dos corredores ecológicos;
- Respeitar as diretrizes especificadas para a Área de Segurança Aeroportuária (raio de 20 Km do aeródromo) não sendo permitida a implantação de atividades de natureza perigosa, entendidas como foco de atração de pássaros; e para o Cone de Aproximação do Aeroporto Internacional de Brasília respeitando-se os gabaritos máximos especificados para as edificações, a fim de não comprometer as operações de pouso e decolagem;
- Preservar os sítios arqueológicos e os bens (materiais e imateriais) tombados existentes de acordo com as recomendações e portarias emitidas pelo Iphan.

As diretrizes específicas para cada zona e subzona podem ser consultadas na íntegra no referido sítio eletrônico. Tendo em vista que esta versão do ZEE ainda é preliminar e que, a partir da finalização do trabalho da consultoria, o GDF está articulando um convênio no âmbito do Programa ZEE-Brasil, junto à Secretaria de Desenvolvimento Rural Sustentável do Ministério do Meio Ambiente, não há como, neste momento, prever quais as implicações deste planejamento para a APA do Planalto Central. No entanto, nas fases seguintes de elaboração do Plano de Manejo, os técnicos responsáveis pelo planejamento da APA deverão acompanhar o andamento até a finalização do ZEE-DF, a fim de harmonizar os dois instrumentos de gestão do território.

8.8 COMPATIBILIZAÇÃO DOS PLANOS PROGRAMAS E PROJETOS

Para o detalhamento da análise dos documentos de gestão territorial, dividiu-se a APA do Planalto Central em diferentes setores com características semelhantes de ocupação do território, considerando também os aspectos físicos, tais como geomorfologia, hidrografia, geologia e pedologia. Esses setores foram denominados de “Áreas Socioambientais Homogêneas” (Asah). O conceito de Asah foi definido no Roteiro Metodológico para Gestão de Área de Proteção Ambiental (IBAMA, 2001, p.195) como:

“áreas identificadas e delimitadas, no contexto territorial do quadro socioambiental, por apresentarem homogeneidade interna, traduzindo um padrão de dinâmica e de qualidade ambiental”.

Entendendo o Quadro Socioambiental como a “descrição da situação existente em um determinado território, abrangendo as condições ambientais, sociais e econômicas” (IBAMA, 2001 p. 200) é nesse contexto que foram feitas as análises detalhadas dos documentos de gestão territorial sobre a APA do Planalto Central. Os Estudos Específicos integrantes do Plano de Manejo e as questões levantadas pelas comunidades nas Reuniões Abertas realizadas em diferentes regiões da APA também deram suporte à delimitação, caracterização e à análise das Asah. A análise detalhada de cada Asah encontra-se no Artigo Científico, em anexo.

Para a definição das Asah, inicialmente, deve-se considerar a escala de trabalho. O Termo de Referência elaborado pelo então Ibama, que norteia este trabalho, indica dentre os objetivos e abrangência do Plano de Manejo a “identificação de grandes linhas de problemas” como ponto chave do diagnóstico ambiental. Por outro lado, como produto do Plano de Manejo, tem-se, além da proposição de programas, o zoneamento na escala 1:50.000. Desta forma, a divisão da APA em diferentes Asah considerou a predominância do uso do solo em cada uma delas, a fim de identificar as grandes linhas de problemas em cada unidade do território delimitada. Para definição dos limites das Asah priorizou-se, quando possível, a utilização de elementos da paisagem facilmente reconhecíveis em campo, como cursos d’água, estradas e divisores de água, sem comprometer o objetivo principal de compor um conjunto de zonas semelhantes com qualidade ambiental distinta entre elas.

A divisão apresentada a seguir é produto da interpretação, pela equipe técnica da Consultora, dos materiais disponíveis. Os dados disponíveis são as imagens de satélite do ano de 2009, os dados secundários levantados em etapas anteriores da elaboração do Plano de Manejo (dados censitários, artigos científicos e outras publicações), reconhecimento e consolidação de diferentes estudos de campo, Estudos Específicos, e a integração com as diferentes comunidades e atores que interagem com a APA. Os Estudos Específicos consistem em um conjunto de artigos científicos que subsidiarão o diagnóstico ambiental e compõem um dos Produtos do contrato de elaboração do Plano de Manejo da APA do Planalto Central. A interação da Equipe de Planejamento com as comunidades se deu por meio de conversas informais em atividades de campo e nas quatro Reuniões Abertas realizadas em diferentes regiões da APA. Além disso, foi apresentada uma proposta prévia da metodologia e da divisão das Asah à Equipe de Supervisão e Acompanhamento do ICMBio. A referida equipe fez, de forma preliminar, algumas considerações que contribuíram para aperfeiçoar a proposta inicial. Essas sugestões já foram incorporadas neste documento. Ressalta-se que nem todos os aspectos ambientais são discutidos em todas as Asah. Diante da enorme quantidade de aspectos e Asah, priorizou-se a análise daqueles fatores que de fato são importantes para aquela região analisada.

O primeiro exercício de segmentação da APA contemplou 21 Asah, com distintas condições socioambientais (Figura 184), a saber:

Asah 1 - Remanescentes Cafuringa-Goiás
Asah 2 - Cidade de Planaltina/GO
Asah 3 – Área de Produção Rural Intensiva
Asah 4 – São Bartolomeu Jusante
Asah 5 - DF 140
Asah 6 - Conjunto de Remanescentes APA Gama e Cabeça de Veado
Asah 7 - Remanescentes de áreas conturbadas sul
Asah 8 – Rural Extremo Sudoeste
Asah 9 - Taguatinga
Asah 10 - Cana do Reino
Asah 11 – Vicente Pires
Asah12 - Áreas Protegidas Córrego do Guará
Asah13 – Arie Riacho Fundo
Asah14 – Vila Estrutural
Asah15 – Entorno do Parna de Brasília
Asah16 - Taquari
Asah17 – Entorno de Sobradinho
Asah18 – Lago Oeste
Asah19 – Parna, Rebio e ESEC-AE
Asah20 – Pecuária Norte
Asah21 – Entorno de Planaltina

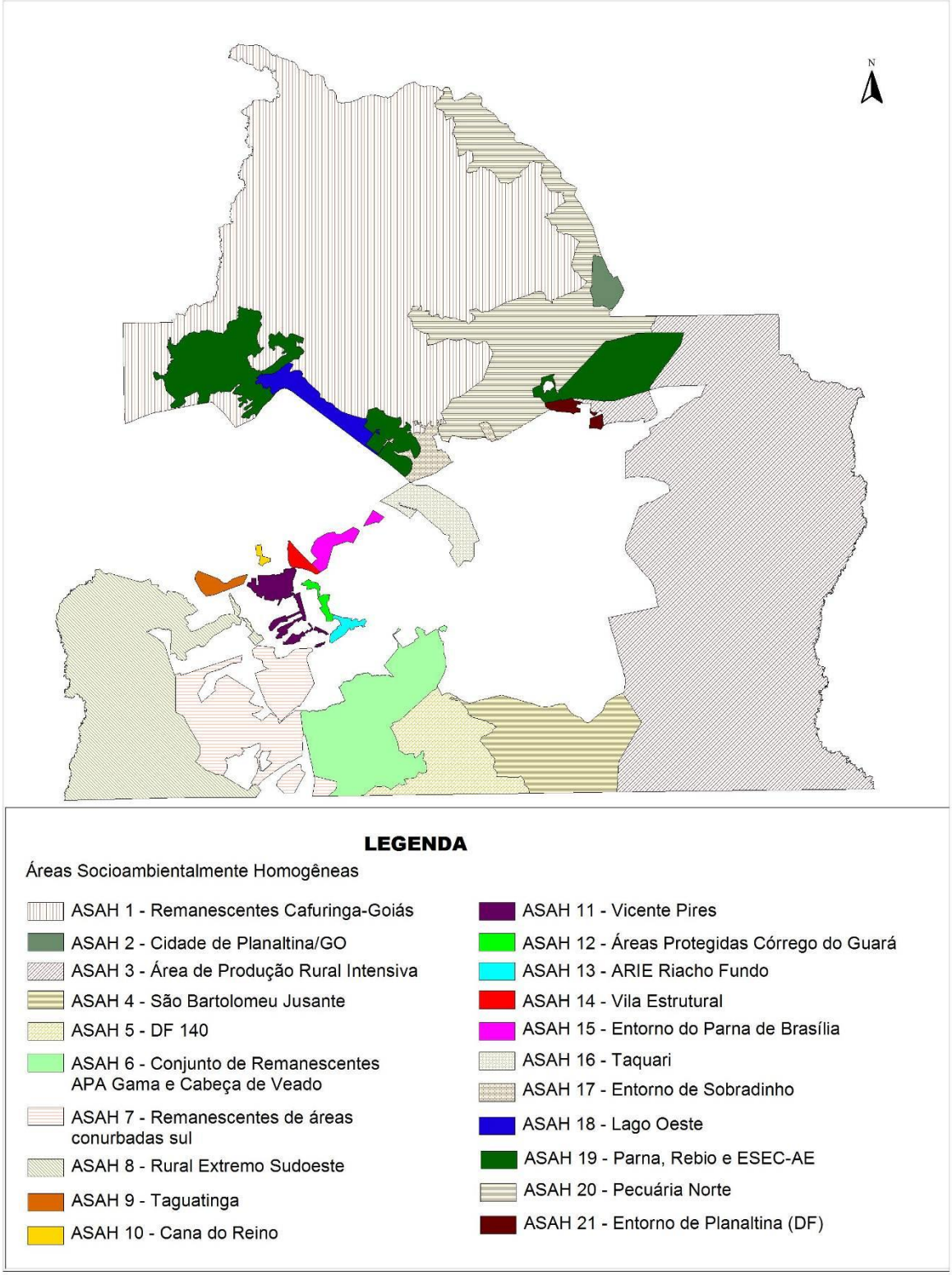


Figura 184 – Proposta de subdivisão da APA do Planalto Central em Asah.

Como resultado desse exercício construiu-se um quadro resumo, onde os principais planos programas e projeto são apresentado por cada Asah. A ideia é que esse quadro resumo seja uma ferramenta que auxilie nas reuniões técnicas e nas discussões com as comunidades, no âmbito das Oficinas de Planejamento, a fim de discutir potencialidades, fragilidades, oportunidades e ameaças, que darão subsídios ao planejamento da APA.

Quadro Resumo			
Área Socioambiental Homogênea	**PPP incidentes**	**Principais Problemas**	**Característica/Vocação**
Asah 1 - Remanescentes Cafuringa-Goiás	PDOT, UCDS, ZAC e PDM	Falta assistência técnica rural, incentivo às atividades sustentáveis.	Conservação/preservação
Asah 2 - Cidade de Planaltina/GO	PDM	Falta de infraestrutura urbana, erosão, destinação de resíduos sólidos	Urbana
Asah 3 – Área de Produção Rural Intensiva	PDOT	Falta a regularização fundiária, Ausência de APP e RL, Conflito pelo Uso da Água	Rural intensivo
Asah 4 – São Bartolomeu Jusante	PDOT	Falta a regularização fundiária, Ausência de APP e RL	Desenvolvimento Sustentável
Asah 5 - DF 140	PDOT e ZAGV	Especulação Imobiliária, porém de forma legal	Urbana
Asah 6 - Conjunto de Remanescentes APA Gama e Cabeça de Veado	PDOT, PMEEJBB, UCPI e UCDS	Falta de recursos financeiros para a gestão das UC	Conservação
Asah 7 - Remanescentes de áreas conurbadas sul	PDOT, UCDS	Degradação Ambiental, parcelamento irregular	Urbana
Asah 8 – Rural Extremo Sudoeste	UCDS, PDOT	Degradação Ambiental, parcelamento irregular	Desenvolvimento Sustentável
Asah 9 - Taguatinga	PDOT, PDL	Impermeabilidade Ecológica	Urbana Consolidada
Asah 10 - Cana do Reino	PDOT, PZAParna	Especulação Imobiliária, porém de forma legal	Urbana
Asah 11 – Vicente Pires	PDOT	Dominialidade da terra, parcelamento irregular do solo, ocupação em APP	Urbana
Asah12 - Áreas Protegidas Córrego do Guará	PDOT,PDL, PM	Qualidade ambiental, parcelamento irregular	Conservação
Asah13 – Arie Riacho Fundo	PDOT	Falta de recursos financeiros para a gestão das UC	Conservação
Asah14 – Vila Estrutural	PDOT	Qualidade ambiental, parcelamento irregular	Urbana

Quadro Resumo			
Área Socioambiental Homogênea	**PPP incidentes**	**Principais Problemas**	**Característica/Vocação**
Asah15 – Entorno do Parna de Brasília	PDOT, PZAPNB, UCDS, ZAAPALAGO	Falta de gestão no contexto da ZAPNB	Urbana
Asah16 - Taquari	PDOT, ZAAPALAGO	Área de Recarga impermeabilizadas, Falta de recursos financeiros para a gestão das UC	Urbana
Asah17 – Entorno de Sobradinho	PDOT, PZARebio	Edificação de APP, parcelamento irregular, falta de infraestrutura urbana, abandono dos parques	Urbana
Asah18 – Lago Oeste	PDOT, ZAC, PZARebio e PZAPNB	Especulação Imobiliária, Impermeabilização de áreas de recarga	Desenvolvimento Sustentável
Asah19 – Parna, Rebio e ESEC-AE	PDOT, UCUS, UCPI	Falta de recursos financeiros para a gestão das UC	Conservação
Asah20 – Pecuária Norte	PDOT, PDM, ZAESECAE	Falta de fiscalização, assistência técnica rural, Dominialidade da terra,	Desenvolvimento Sustentável
Asah21 – Entorno de Planaltina	PDOT	Parcelamento irregular, edificação de APP	Urbana

Legenda: PPP (Planos, Programas e Projetos); PDOT (Plano Diretor de Ordenamento Territorial); ZAC (Zoneamento da APA de Cafuringa); PDM (Plano Diretor Municipal); ZAGV (Zoneamento da APA das Bacias do Gama e Cabeça de Veado); PDL (Plano Diretor Local); PM (Plano de Manejo); ZAAPA LAGO (Zoneamento da APA do Lago Paranoá); UCPI (Unidade de Conservação de Proteção Integral); UCUS (Unidade de Conservação de Uso Sustentável, exceto APA do Planalto Central); ZA (Zona de Amortecimento); PZA (Proposta de Zona de Amortecimento); ZAESECAE (Zona de Amortecimento da ESEC-AE).

8.9 CONCLUSÃO

A divisão da APA do Planalto Central em Asah se mostrou eficiente no sentido de proporcionar a análise detalhada de sua extensa poligonal, onde incidem diversos documentos de planejamento, sem perder a perspectiva regional. Essa divisão deve facilitar os trabalhos de planejamento da APA do Planalto Central, tanto sobre a ótica técnica como na leitura comunitária.

O estudo mostrou que o PDOT é o documento mais importante de gestão territorial incidente na APA do Planalto Central, por abranger 75% de sua poligonal. O PDOT traz estratégias para a regularização fundiária, como as Arine e Aris, que buscam equacionar os graves problemas de ocupação desordenada no Distrito Federal, à luz do Estatuto da Cidade. Por outro lado, as zonas rurais carecem de normatização restritiva quanto à diferenciação entre os usos permitidos nas Zonas Rurais de Uso Controlado e Uso Diversificado, visto que no PDOT isto não é bem claro. Ressalta-se que a restrição de atividades rurais já estabelecidas demanda esforços do Estado, a fim de capacitar o produtor rural, por meio da assistência técnica e da educação ambiental e, ao mesmo tempo, prover incentivos econômicos para que as atividades sustentáveis sejam, de fato, implementadas em substituição àquelas predatórias ao meio ambiente.

A estratégia dos conectores ambientais, proposta pelo PDOT, pode ser a chave para a compatibilização das políticas de desenvolvimento urbano e de conservação da biodiversidade. O Plano de Manejo da APA do Planalto Central deve encarar os conectores ambientais com uma possibilidade real, e legalmente fundamentada, de estabelecer corredores ecológicos, onde esse instrumento tiver características que os configurem como tal. Em conectores ambientais que não tiverem características de corredor ecológico, por não integrarem duas importantes unidades de conservação de Proteção Integral ou o fluxo gênico estiver comprometido pela ocupação antrópica, outras estratégias podem ser definidas como o estabelecimento de trampolins de biodiversidade. O Plano de Manejo da APA deve regulamentar a estratégia dos conectores ambientais, definindo a largura das faixas onde o uso deve ser restringido. Essas definições devem ser construídas junto com os atores envolvidos ao longo do processo de planejamento da APA do Planalto Central.

Por outro lado existem zoneamentos de unidades de conservação distritais que pontualmente interferem com a APA do Planalto Central, como é o caso da Arie Parque JK, do Parque Ecológico Ezechias Heringer e das APA de Cafuringa, do Lago Paranoá e das Bacias do Gama e Cabeça de Veado. Como esses estudos, pela sua dimensão, são baseados em levantamentos de maior escala, recomenda-se que os seus zoneamentos sejam endossados pelo planejamento da APA do Planalto Central.

Por fim, cabe ressaltar a necessidade do Plano de Manejo da APA do Planalto Central em estabelecer mecanismos de Proteção Integral na Asah 1, que detém a maior quantidade não fragmentada de áreas com vegetação nativa bem conservada. Essa proteção pode se dar pela definição de zonas de proteção da vida silvestre e/ou pela proposição de criação de novas unidades de conservação de Proteção Integral. O Estudo Específico de Representatividade da Flora mostrou que as Matas Secas são pouco protegidas na área de inserção da APA. Não obstante, na Asah 1 existe grande quantidade dessa fitofisionomia remanescente, que poderia suprir esse déficit de representatividade. Além disso, a Asah 1 representa um importante corredor de biodiversidade, por se tratar de um grande mosaico de fitofisionomias do Cerrado, com excelente estado de conservação, entre duas áreas núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado: Parna de Brasília/ Rebio da Contagem e a ESEC-AE.

9 DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

A existência da APA do Planalto Central e seu manejo visando sua manutenção vão ao encontro de orientações para a conservação da biodiversidade e do uso sustentável dos recursos naturais estabelecidas por políticas públicas na esfera federal, como também são convergentes com programas específicos adotados por organismos não governamentais internacionais e nacionais. Destaca-se que o Cerrado brasileiro é considerado um dos 34 hotspots mundiais (MITTERMEIER, et al., 2004), tendo em vista a sua alta biodiversidade, que em função do uso e ocupação do solo vigentes aumentamo grau de ameaça deste bioma. Esta situação reforça a importância da existência de uma Unidade de Conservação nos moldes da APA do Planalto Central como um estratégico instrumento para permitir que sejam desenvolvidas políticas públicas conservacionistas para a perpetuação de valiosos recursos naturais brasileiros.

A criação da APA ocorrida na década de 2000 (Decreto Federal s/n, de 10 de janeiro de 2002) foi uma resposta às ameaças à conservação do bioma Cerrado, em função do acelerado crescimento desordenado da região do Distrito Federal. Neste documento legal definiu-se como a finalidade da UC: “proteger os mananciais, regular o uso dos recursos hídricos e o parcelamento do solo, de modo a garantir o uso racional dos recursos naturais e proteger o patrimônio ambiental e cultural da região” como o mote para sua criação.

A APA do Planalto Central possui uma área de 504.160 ha, sendo 375.480 ha (74,48%) localizados no Distrito Federal e 128.680 ha (25,52%) no estado de Goiás, especificamente nos municípios goianos de Planaltina e Padre Bernardo. Cerca de 65% do território do Distrito Federal é abrangido pela APA.

A APA do Planalto Central compõe um mosaico de áreas legalmente protegidas, o qual representa a possibilidade de preservação de significativas áreas do bioma Cerrado por meio do manejo biorregional (MILLER, 1997). Esta unidade está inserida em um território de relevante interesse nacional e regional, não só pela questão política, de abrigar a capital federal, mas por proteger importantes nascentes de vários cursos d’água formadores de três grandes bacias hidrográficas do país, a saber: São Francisco, Araguaia/Tocantins e Paraná. Somente no Distrito Federal, milhares de pessoas são beneficiadas diretamente com os serviços ambientais prestados pela APA, notadamente aqueles relacionados ao abastecimento público de água. Sendo que se somente for considerado este serviço ambiental, por si só já justifica a manutenção desta UC, uma vez que os recursos hídricos são de importância vital para a população.

Na região encontram-se remanescentes importantes da área “core” do Cerrado no Brasil, incluindo além das fitofisionomias mais comuns de Cerrado sentido amplo, áreas significativas de matas secas e ripárias, fundamentais para a conservação da biota como um todo.

A APA do Planalto Central, apesar de não integrar formalmente a Reserva da Biosfera do Cerrado (RBC), parte dos seus territórios sobrepõe-se parcialmente sobre as diferentes zonas estabelecidas neste planejamento biorregional. Neste sentido, a APA representa a possibilidade de viabilização de importantes corredores ecológicos entre áreas núcleo da RBC como o Parque Nacional de Brasília e a Estação Ecológica de Águas Emendadas, por meio do manejo sustentável dos recursos naturais.

A APA também está inserida em uma das regiões oficialmente declaradas como prioritárias para conservação da biodiversidade no bioma Cerrado, possuindo elementos biogeográficos com distribuição restrita no Brasil, como espécies endêmicas e ameaçadas do Cerrado brasileiro (MMA, 2007). Como exemplos dessas espécies registradas na região de abrangência da APA vale destacar representantes dos três grandes grupos (mamíferos, aves e répteis): o lobo-guará (Chrysocyon brachyurus), tamanduá bandeira (Mymercophaga tridactyla) e o morceguinho-do-cerrado (Lonchophylla dekeseri) para os mamíferos; o soldadinho (Antilophia galeata) e o pula-pula de-sombrancelha (Basileuterus leucophrys) para as aves e, finalmente para os répteis a perereca Hypsiboas lundii e o sapo de verruga (Odontophrynus salvatori)

Estima-se que a população humana residente na APA do Planalto Central seja de 525.328 habitantes (IBGE, 2010). Deste total 471.746 (89,8%) pessoas estão em áreas urbanas e 53.582 (10,2%) habitantes residem em áreas rurais.

Neste sentido, a diversidade cultural da população é extremamente rica, sendo que em diferentes regiões da APA ainda podem ser observadas manifestações culturais com tradição rural e também manifestações urbanas de cunho mais contemporâneo. A diversidade também se expressa na forma de ocupação e no perfil socioeconômico da população residente, que abrange, no âmbito rural pequenas até grandes propriedades e ocupações urbanas formais e informais, tornando um desafio o desenvolvimento de ações de manejo e conservação das áreas da APA, mediante seus atributos e zoneamento ambiental.

Assim, a APA do Planalto Central exerce um importante papel socioambiental para a promoção do desenvolvimento sustentável da região, e ao mesmo tempo, de proteger amostras representativas dos diferentes ecossistemas que integram o Cerrado brasileiro, podendo ser uma mola propulsora para o estabelecimento do acesso de todos os cidadãos a um ambiente equilibrado.

10 REFERÊNCIAS BIBIOGRÁFICAS

AB'SABER, A. N. As Altas Superfícies de Aplainamento do Brasil Sudeste. **Revista das Faculdades Campineiras**, p.60-67. 1964.

ABDALA, G. C. Uma abordagem socioecológica do Parque Nacional de Brasília: estudo de caso. 2. ed. **Cadernos UNESCO Brasil**, Brasília, 2002. 80 p. UNESCO - Série Meio Ambiente e Desenvolvimento, Caderno Técnico n. 4.

ABRASCO. Associação Brasileira de Pós Graduação em Saúde Coletiva. **Subsídios ao plano diretor para o desenvolvimento da área saúde e ambiente no âmbito do sistema único de saúde.** Brasília: ABRASCO, 2003.

ABREU, C. T. **Estudo do fitoplâncton ao longo de um sistema de córrego e represas nas estações de chuva e de seca, Rio Descoberto, D.F.** 2001. 54f Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2001.

ABREU, T. L. S. **Efeito de queimadas sobre a comunidade de aves de cerrado.** 2000. 31f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Departamento de ecologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2000.

ADASA. **Mapa Hidrológico de Brasília.** Disponível em: <http://<www.Adasa.df.gov.br>. Acesso em: 24 mai 2011.

ADASA. **Plano de Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos do Distrito Federal** – Relatório Final – Volume II – Prognóstico e Progamas de Ação. Brasília: Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal, 2012.

AGUIAR, S. N. F.; MARTINS, R. C.; CHACON, R. G.; MOREIRA, K. R. S.; AZEVEDO, I. N. C.; OLIVEIRA, M. S.; PAIVA, V. F. In: SALLES, A. H. (org.) **Jardim Botânico de Brasília** – Diversidade e Conservação. Brasília: Sociedade Amigos do Jardim Botânico de Brasília, 2007. 355 p.

ALHO, C. J. R. Desafio para conservação do Cerrado, em face das atuais tendências de uso e ocupação. In: SCARIOT, A; SOUSA-SILVA, J. C.; FELFILI, J. M. **Cerrado**: Ecologia, Biodiversidade e Conservação. Brasília: MMA, 2005. p. 439.

ALMEIDA, S. P.; PROENÇA. C. E. B.; SANO, S. M.; RIBEIRO, J. F. **Cerrado:** espécies vegetais úteis. Planaltina: Embrapa – CPAC, 1998. 464p.

ALVES, P. F. **Modelo geográfico para gestão de Recursos Hídricos na Bacia do Rio Preto** – Distrito Federal. Brasília/DF. 2006. 157f. Dissertação (Pós-Graduação em Planejamento e Gestão Ambiental) - Universidade Católica de Brasília, 2006.

ANA – Agência Nacional de Águas. **Atlas Brasil: abastecimento urbano de água: resultados por estado**. Vol. 2. Engecorps/Cobrape. Brasília, 2010.

ANDRADE, Z. A. A esquistossomose no Brasil após quase um século de pesquisas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical,** v.35, n.5, p.509-513, set-out. 2002.

ANJOS, R. S. A. Estruturas básicas da dinâmica territorial no DF. In: PAVIANE, A.; GOUVÊIA, L. A. C. (org.). **Brasília:** controvérsias ambientais. Brasília: Editora UnB, p.199-216. 2003.

ANTAS, P. T. Z. **Aves do parque nacional de Brasília**. Brasília: Ibama, 1995.

AQUINO, P. P. U. **Distribuição da taxocenose íctica em córregos de cabeceira da bacia do Alto Rio Paraná**, DF. 2008. 50f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

AQUINO-LEITE, A.L.T. **Desmidiaceae (Chlorophyta) e os fatores fisico-quimicos da Lagoa Bonita**, Distrito Federal, Brasil. 1990. 102f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Botânica, Universidade de Brasília, 1990.

ARAÚJO, S. F. **Hidroquímica dos aqüíferos freáticos da bacia do Rio Jardim** – DF. 2006. 73f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, Brasília. 2006.

ARRUDA, M. B.; PROENÇA, C. E. B.; RODRIGUES, S. C.; CAMPOS, R. N.; MARTINS, R. C.; MARTINS, E. S. Ecorregiões, Unidades de Conservação e Representatividade Ecológica do Bioma Cerrado. In: **Cerrado:** Ecologia e Flora. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, v.2, 2008. 1279p.

BAGNO, M. A. As aves da Estação Ecológica de Águas Emendadas. In: MARINHO-FILHO, J. S.; RODRIGUES, F. H. G.; GUIMARÃES, M. M. (eds). **Vertebrados da Estação Ecológica de Águas Emendadas:** história natural e ecologia em um fragmento de Cerrado do Brasil Central. Brasília: GDF, IEMA, SEMATEC, p. 22-33. 1998.

BAGNO, M. A.; ABREU, T. L.; BRAZ, V. Avifauna da Área de Proteção Ambiental do Cafuringa. In: NETTO, P. B. (ed) **APA de Cafuringa:** a última fronteira natural do DF. Brasília: Semarh, GDF, p.249-253. 2006.

BAGNO, M. A.; MARINHO-FILHO, J. Avifauna do Distrito Federal: uso de ambientes e ameaças. In: RIBEIRO, F.; FONSECA, C. E. L.; SOUSA-SILVA, J. C. (ed.). **Caracterização e recuperação de matas de galeria do Distrito Federal.** Brasília: Embrapa Cerrados, Ministério da Agricultura e do Abastecimento, p. 495-530. 2001.

BALZA, G. Brasil tem surtos de doenças e epidemias por atuar apenas de forma emergencial, diz sanitarista. **UOL Notícias Cotidiano**, São Paulo, 26 jan. 2010. Disponível em: <http://www.infectologiabrasil.blogspot.com>. Acesso em: 18 mai. 2011

BAPTISTA, G. M. M. Caracterização Climatológica do Distrito Federal. In: CAMPOS J. E .G.; FREITAS-SILVA, F. H. (eds.) **Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal.** Brasília. IEMA, SEMATEC, UnB, parte VI, p.187-208. 1998.

BAPTISTA, G. M. M. **Diagnóstico Ambiental da Perda Laminar de Solos, no Distrito Federal, por meio do Geoprocessamento**. 1997. 112f. Dissertação (Mestrado) Publicação - Departamento de Engenharia Civil, Universidade de Brasília, Brasília, 1997.

BARBOSA, F. S.; COIMBRA JUNIOR, C. E. A. Esquistossomose mansônica autóctone no Distrito Federal, Brasil. **Revista Saúde de Pública**, v.13, n.2, p.108-112. 1979. ISSN 0034-8910.

BARBOSA, O. ANDRADE RAMOS, J.R.; GOMES, F.A.; HELMBOLD, R. **Geologia estratigráfica, estrutural e econômica do Projeto Araguaia.** Rio de Janeiro: DNPM/DGM, 1966. 94p.

BARBOSA, O. **Projeto Brasília** – Goiás: Geologia e Inventário dos Recursos Minerais do Projeto. Rio de Janeiro: PROSPEC/DNPM. 1970. 225p.

BARBOSA-OLIVEIRA, C.; GOMES, P. P.; FREITAS, J. S.; RODRIGUES, M. S. Variação espacial das características físicas e químicas das águas da Lagoa Bonita (DF, Brasil). In: Congresso de Ecologia do Brasil, 8, 2007, Caxambu. **Anais**... Caxambu: Sociedade de Ecologia do Brasil. 2007.

BARRO, J. C. C. Geologia e Hidrogeologia do Distrito Brasília, DF. In: CAMPOS J. E .G.; FREITAS-SILVA, F. H. (eds.). **Inventário hidrogeológico Federal do Distrito Federal**. Brasília: GDF/Caesb, p.79-330. 1987.

BARRO, J. G. C. Caracterização Geológica e Hidrogeológica do Distrito Federal. In: PINTO, M.N. (Org.). **Cerrado:** caracterização, ocupação e perspectivas. 2. ed. Brasília: Editora UnB, SEMATEC, p. 265-283. 1994.

BASANO S. A.; CAMARGO L. M. A. Leishmaniose tegumentar americana: histórico, epidemiologia e perspectivas de controle. **Revista Brasileira de Epidemiologia,** v.7, n.3, p.328-337, 2004.

BASTOS, R. P.; MOTTA, J. A. O.; LIMA, L. P.; GUIMARÃES, L. D. **Anfíbios da Floresta Nacional de Silvania**, Estado de Goiás - GO. Goiânia: Stylo Gráfica e Editora, 2003. 82p.

BATISTA, C. A. **Estrutura da comunidade zooplanctonica e qualidade da água no Lago Paranoá, Brasília/DF.** . 2007. 117f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

BELCHER, D. J. & Associates. **Relatório Técnico sobre a Nova Capital da República**. Brasília: CODEPLAN, 1954. 316p.

BERTRAN, P. **História da Terra e do Homem no Planalto Central: Eco-história do Distrito Federal.** Brasília. Solo Editores, 1994.

BEVILACQUA, P. D., PAIXÃO H. H., CASTRO M. C. P. S., MODENA C. M. **Leishmaniose visceral:** história jornalística de uma epidemia em Belo Horizonte, Brasil. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v.4 , n.7, p.83-102, 2000.

BJÖRK, S. **The Lake Paranoá Restoration Project**. Brasília: Final Report, p. 44-45. 1979.

BOLTON, A. J. An overview of river health assessment: philosophies, practice, problems and prognosis. **Fheshwater Biology,** v.41, n.2, p.469-479. 1999.

BRAGA, I.A.; VALLE. D. *Aedes aegypti*: inseticidas, mecanismos de ação e resistência. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v.16, n.4, p.279-293. 2007

BRANCO, C. W. C. **A comunidade planctônica e a qualidade da água no lago Paranoá, Brasília, DF, Brasil.** 1991. 342f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília. 1991.

BRASIL. Lei n. 9433, de 8 de janeiro de 1997. **Diário Oficial da União**, Seção 1, p. 470, 9 jan. 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Ministério do Meio Ambiente. **Diretrizes para uma Política Nacional de Ecoturismo**. Brasília: MCT, MMA, Embratur, Ibama.1994

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Gerenciamento do risco sanitário na transmissão de doença de Chagas aguda por alimentos.** Brasília: ANVISA, Informe Técnico, n. 35, 19 jun. 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política nacional de saúde ambiental para o setor saúde**. Brasília: Secretaria de Políticas de Saúde,1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº. 518, de 25 de março de 2004. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, n.59, Seção 1, p.266-270, 26 mar. 2004. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Diagnóstico das Condições de Saneamento nos Municípios do Entorno de Brasília-DF: ações em abastecimento de água, esgotamento sanitários, manejo de resíduos sólidos e meio ambiente**. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA). Programa de Modernização do Setor de Saneamento (PMSS). Brasília, 2003.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Diagnóstico dos serviços de água e esgotos – 2010**. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA). Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério das Cidades. Fundação João Pinheiro - MINAS GERAIS. **Déficit Habitacional no Brasil**. Municípios selecionados e microrregiões geográficas. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 2005.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Decreto s/n., de 10 de janeiro de 2002. Cria a Área de Proteção Ambiental do Planalto Central, no Distrito Federal e no Estado de Goiás e dá outras providências.

BRASIL. Ministério do Turismo. **1ª Etapa de Desenvolvimento do Destino Referência em Turismo Cinematográfico no Brasil.** Brasília: Instituto Dharma, 2009.

BRASIL. Ministério do Turismo. **Diretrizes para o Desenvolvimento do Turismo Rural no Brasil.** Brasília: Ministério do Turismo, 1994

BRASIL. Ministério do Turismo. **Diretrizes para o desenvolvimento do turismo rural no Brasil**. Brasília: Ministério do Turismo, 2004.

BRASIL. Prefeitura Municipal de Porto Alegre. Departamento de Esgotos Pluviais. **Plano Diretor de Drenagem Urbana de Porto Alegre: Manual de drenagem urbana**. Instituto de Pesquisas Hidráulicas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2005.

BRASIL. Secretaria de Estado de Obras. **Plano Diretor de Drenagem Urbana do Distrito Federal**. Programa de Saneamento Básico no Distrito Federal. Brasília: Concremat Engenharia, 2009.

BRASIL. Senado Federal. **Estudos e debates.** Brasília: Senado Federal/Comissão do Distrito Federal, 1974. (1º Seminário de Estudos dos problemas Urbanos de Brasília).

BRAUN, O. P. G. Contribuição a Estratigrafia do Grupo Bambuí. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 22, 1968, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: SBG, p. 155-166. 1968.

BRAZ, V. S.; CAVALCANTI, R. B. A representatividade de áreas protegidas do Distrito Federal na conservação da Avifauna do Cerrado. **Ararajuba**, São Leopoldo-RS, v. 9 ,n. 1, p. 61-69, jun. 2001.

BRITO, J.; ALBAGLI, S. **Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais.** Rio de Janeiro: Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (REDESIST), 2003.

BROWN, K. S. J. R.; GIFFORD, D. R. Lepidoptera in the Cerrado landscape and the conservation of vegetation, soil, and topographical mosaics. In: OLIVEIRA, P. S.; MARQUIS, R. J.(eds.). **The Cerrados of Brazil:** ecology and natural history of a neotropical savanna. New York: Columbia Univ. Press, p. 201-217. 2002.

BROWN, K.S. Jr.; MIELKE, O.H.H. Lepidoptera of the Central Brazil Plateau. I. Preliminary list of Rhopalocera (continued): Lycaenidae, Pieridae, Papilionidae, Hesperiidae. **Journal of the Lepidopterists Society**, v.21, n.3, p.145-168. 1967.

CAESB - Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal. **Plano Diretor de Água e Esgotos Sanitários do Distrito Federal**. Estudos Básicos. Brasília: Magna Engenharia, 2000.

CAESB – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal. Relatório das Localidades Rurais Atendidas por Sistemas de Abastecimento de Água Públicos. Brasília, 2008.

CAESB – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal. **Sinopse do Sistema de Abastecimento de Água do Distrito Federal (SIAGUA)**. Assessoria de Planejamento, Programação e Controle (PPC). Coordenadoria de Planejamento e Controle Operacional de Sistemas (PPCS). 19ª Edição. Brasília, 2011a.

CAESB – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal. **Sinopse do Sistema de Esgotamento Sanitário do Distrito Federal (SIESG)**. Assessoria de Planejamento, Programação e Controle (PPC). Coordenadoria de Planejamento e Controle Operacional de Sistemas (PPCS). 24ª Edição. Brasília, 2011b.

CAMARGO, A. J. A.; BECKER, V. O. Saturnidae (Lepidoptera) from the Brazilian Cerrado: Composition and Biogeographic Relationships. **Biotropica**, v.31, n.4, p. 696-705. 1999.

CAMPOS, I. F. P. **Estudo qualitativo das Nostocophyceae (Cyanophyceae) da lagoa Bonita, Brasília, Distrito Federal**. 1986. 155f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná. 1986.

CAMPOS, I. F. P.; SENNA, P. A. C. Nostocophyceae (Cyanophyceae) da Lagoa Bonita, Distrito Federal, Brasil. II. **Revista Brasileira de Biologia**, v.49, p.83-95. 1989.

CAMPOS, J. E. G. **Zoneamento Ecológico Econômico do Distrito Federal**. Governo do Distrito Federal. Sub-produto 3.1: Relatório do Meio Físico e Biótico. 2012. 172p.

CAMPOS, J. E. G.; FREITAS-SILVA, F. H. Arcabouço Hidrogeológico do Distrito Federal. In: Simpósio de Geologia do Centro-Oeste, 12, 1999, Brasília. **Anais**.. Brasília: SGB, 1999. 113p. (Boletim de Resumos).

CAMPOS, J.E.G.; FREITAS-SILVA, F.H. Hidrogeologia do Distrito Federal. In: CAMPOS J. E .G.; FREITAS-SILVA, F. H. (eds.). **Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal.** Brasília. IEMA, SEMATEC, UnB, parte IV, 1998. 85p.

CARDOSO, S. M. F. **Avaliação de Vetores da Doença de Chagas na Área de Influência Direta da Usina Hidrelétrica Corumbá IV, Goiás**.2006. 68f Dissertação (mestrado em Ciências Ambientais e Saúde) - Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2006.

CARNEIRO, P. J. R. (org). Rio Preto: Barragens, Dinâmica do Uso do Solo e Recursos Hídricos; os novos desafios da tecnologia, limites da sustentabilidade e paradigmas educacionais. In: Seminário Interinstitucional, 1, 2003, Brasília. **Anais**... Brasília: Universidade Católica de Brasília, 2003.

CARVALHO, T. M.; FERREIRA, M.; BAYER, M. Análise integrada e uso da terra e geomorfologia do Bioma Cerrado: um estudo de caso para o Goiás. **Revista Brasileira de Geografia Física**, Recife, v.1, n.1, p. 62-72. 2008.

CASTIÑEIRAS T. M. P. P.; MARTINS F. S. V. **Cives** - Centro de Informação em Saúde para Viajantes. Febre amarela. 2010. Disponível em: <http://www.cives.ufrj.br/informacao/fam/fam-iv.html>. Acesso em: 10 maio 2011.

CAVALCANTI, R. B. Bird species richness, turnover, and conservation in the Cerrado region of central Brazil. **Studies in Avian Biology**, v.19, n. 1, p. 244-249. 1999.

CAVALCANTI, R. B.; JOLY, C. A. Biodiversity and Conservation Priorities in the Cerrado Region. In: OLIVERA, P. S.; MARQUIS, R. J. (eds). **The Cerrados of Brazil:** Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna. New York: Columbia University, p. 351-367. 2002.

CBRO. Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Lista do ano de 2009**. Disponível em: <http://www.cbro.org>. Acesso em 23 ago. 2010.

CDB. Convenção sobre Diversidade Biológica. **Panorama da Biodiversidade Global 2**. Brasilia: MMA/SBF. 81 p. 2006.

CET-UnB/GDF-Brasiliatur. **Pesquisa do perfil e da satisfação do turista de lazer e de negócios em Brasília**. Brasília: CET-UnB/GDF-Brasiliatur, 2008. 75p.

CHAVES, H.H.L. Indicador de Avaliação e Manejo do Risco de Contaminação da Água por Pesticidas. In FERREIRA, J.M.L. (Ed.): **Indicadores de sustentabilidade em sistemas de produção agrícola.** Belo Horizonte: Epamig, p. 203-230. 2010.

CODEPLAN. Companhia de Desenvolvimento do Planalto. **Atlas do Distrito Federal.** Brasília: GDF, 1984. 78 p.

COMBATE A DENGUE. **Brasil Unido Contra a Dengue**. 2010. (Programa do Governo. Parcerias: Governo Federal, secretarias estaduais e municipais de saúde e SUS). Disponível em: <http://www.combateadengue.com.br>. Acesso em: abr. 2012.

COMPANHIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO DISTRITO FEDERAL. **Relatório de Qualidade de Água.** 2009.

CONCEIÇÃO, P. H. Z. Mercados e políticas públicas para a agricultura do DF. In: Seminário Programa Rural Sustentável do DF, 1, 2010, Brasília. **Anais...** Brasília, 2010.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. **Diário Oficial da União,** Brasília, DF, n. 53, p.58-63, 18 mar. 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

CONSTANTINO, R. Padrões de diversidade e endemismo de térmitas no Bioma Cerrado. In: SCARIOT, A.; SOUSA-SILVA, J. C.; FELFILI, J. M. (orgs.). **Cerrado:** ecologia, biodiversidade e conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p.320-333. 2005.

CORRÊA, R. S.; CASTELO, A. V. M.; SILVA, D. C. B. Uso de técnicas nucleadoras para a revegetação de uma área minerada no parque nacional de Brasília. In: Simpósio Nacional de Recuperação de Áreas Degradadas, 7, 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Sobrade, FUPEF, p. 548 - 549. 2008.

COSTA, J.M. L.; VIANA, G.M.C.; SALDANHA A.C.R.; NASCIMENTO M.D. S. B.; ALVIM, A.C.; BURATTINI M.N.; SILVA A.R. Leishmaniose Visceral no Estado do Maranhão, Brasil. A Evolução de Uma Epidemia. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.11, n.2, p.321-324, abr-jun. 1995

COUTINHO, L. M. Ecological effect off ire in Brazilian Cerrado. In: HUNTLEY, B. J.; WALKER, B. H. (Eds.). Ecology of Tropical Savannas. **Springer-Verlag**, Berlin, v.42, p.273-291. 1982.

COUTINHO, L. M. Fire in the ecology of Brazilian Cerrado. In: GOLDAMER, J. G. (ed.). Fire in the Tropical Biota: Ecosystem Process and Global Challenge. **Springer-Verlag,** v.84, p. 82-105. 1990b.

COUTINHO, L. M. O Cerrado: a ecologia do fogo. **Ciência Hoje**, v.12, n.68, p.22-30. 1990a.

CRESPO, W. M; VERANO, O.T.; BARBOSA, J.A. Esquistossomose em áreas do Distrito Federal. **Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais,** v.17, n.4, p.367-369. 1965. (Nota prévia)

DARDENNE, M.A. Síntese sobre a Estratigrafia do Grupo Bambuí no Brasil Central. In: CONGR. BRAS. GEOC, 30,1978. Recife. **Anais...**, Recife: SBG. v. 2. p. 597-610. 1978.

DEL FIOL, F.S., JUNQUEIRA, F.M., DA ROCHA, M.C. TOLEDO, M.I.; FILHO, S.B. A febre maculosa no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v.27, n.6, 2010

DENGUE.ORG, 2013. **Mapas de Dengue**. Disponível em: http://www.dengue.org.br/dengue_mapas.html. Acesso em: 14 mar. 2013

DEPRADINE, C. A.; LOVELLI, E. H.; Climatological variablesand the incidence of dengue fever in Barbados**. International Journal of Environmental Health Research**, v.14, p.429-441, 2004.

DIAS, B.F.S. Cerrados: uma caracterização. In FUNATURA. **Alternativas de Desenvolvimento dos Cerrados**: Manejo e Conservação dos Recursos Naturais. Brasília: Ibama, 1992.

DIAS, J. E.; LAUREANO, L. C. **Farmacopéia popular do Cerrado**. Goiás: Articulação Pacari (Associação Pacari), 2009. 352 p.

DIAS, R. T. **Levantamento de Artrópodes no Parque Olhos d´Água** – DF, visando a montagem de uma coleção didática. Brasília: UniCEUB, 2007. (Resumo do Programa de Iniciação Científica)

DINIZ, I. R.; MORAIS, H. C. Larvas de Lepdoptera e suas plantas hospedeiras em um Cerrado de Brasília, DF, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v.39, n.4, p. 755-770. 1995.

DINIZ, I. R.; MORAIS, H. C. Lepdopteran caterpillar fauna on Cerrado host plants. **Biodiversity and Conservation**, v.6, p.817-836. 1997.

DINIZ, I. R.; MORAIS, H. C.; GONCALVES, R. G. Insetos. In: NETTO, P. B.; MECENAS, V. V.; CARDOSO, E. S. (eds.). **APA de Cafuringa** – A Última Fronteira Natural do DF. Brasília: Semarh, p. 219-223. 2006.

DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Schistosomiasis.** Disponível em: <http://www.cdc.gov/parasites/schistosomiasis/biology.html>. Acesso em: 14 mar. 2013

DISTRITO FEDERAL. **Brasília:** Lúcio Costa. Rio de Janeiro/Brasília: Edições Alumbramento, 1986.

DISTRITO FEDERAL. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. **Distrito Federal**: Síntese de Informações Socioeconômicas. Brasília: Codeplan: 2008.

DISTRITO FEDERAL. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. **Indicadores Sociodemográficos Prospectivos para o Distrito Federal 1991-2030.** Brasília: Codeplan, 2009.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 2725, de 13 de junho de 2001. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 jun. 2001. Institui a Política de Recursos Hídricos e cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal.

DISTRITO FEDERAL. Ministério da Saúde. Informativo Epidemiológico de Dengue. **Semana Epidemiológica nº 19**, Brasília, DF, ano 4, n.17, 18 mai. 2010.

DISTRITO FEDERAL. Ministério da Saúde. Informativo Epidemiológico de Dengue. **Semana Epidemiológica nº 20**, Brasília, DF, ano 4, n.18, 25 mai. 2010.

DISTRITO FEDERAL. Ministério da Saúde. Informativo Epidemiológico de Dengue. **Semana Epidemiológica nº 33**, Brasília, DF, ano 25, n.17, 24 ago. 2010.

DISTRITO FEDERAL. Ministério da Saúde. Informativo Epidemiológico de Hantavirose. **Semana Epidemiológica nº 41**, Brasília, DF, ano 2, n.2, 14 out. 2009.

DISTRITO FEDERAL. Ministério da Saúde. Informativo Epidemiológico de Leptospirose. **Semana Epidemiológica nº 19**, Brasília, DF, ano 8, n.1, 18 mai. 2010.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação. **Modelo de Gestão Estratégica do Território do Distrito Federal.** Brasília: Metroquattro Arquitetura Tecnologia, 2004.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Infraestrutura e Obras do Distrito Federal. **Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal.** Brasília: GDF, 2005.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia do Distrito Federal. **Mapa Ambiental do Distrito Federal**. Brasília: GDF 1993.

DIXO, M.; VERDADE, V. K. Herpetofauna de serrapilheira da Reserva Florestal de Morro Grande, Cotia (SP**). Biota Neotropica**, v6, n.2, p.1-20. 2006.

DUARTE, L. M. G.; THEODORO, S. H. **Dilemas do Cerraso, Entre o Ecologicamente (in) Correto e o Socialmente (in) Justo.** Rio de Janeiro-RJ: Garamond. 2002.

EITEN, G. Cerrado's vegetation. In: PINTO, M. (Org**.). Cerrado:** Caracterização, ocupação, e perspectivas. Brasília: Editora UnB, p.17-73. 1993.

EITEN, G. Formas fisionômicas do Cerrado. **Revista Brasileira de Botânica**, v.2, p.139-148. 1979.

EITEN, G. Vegetação do Cerrado. **Cerrado:** Caracterização, ocupação, e perspectivas. Brasília: Editora UnB, p.17-73. 1993.

ELMOOR-LOUREIRO, L. M. A. **Aspectos ecomorfológicos em Bosmina (Crustacea, Cladocera) no Lago Paranoá, Brasília – DF.** 1984. 105f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília. 1984.

ELMOOR-LOUREIRO, L. M. A. **Manual de identificação dos cladóceros límnicos do Brasil.** Brasília: Editora Universa, 1997. 156 p.

Emater-DF. **Informativo da produção agrícola no Distrito Federal 2009**. Brasília: Emater, dez. 2009.

EMBRAPA**. Mapa de solos do Distrito Federal**. Brasília: Embrapa-EPI, Serviço de Produção de Informação, 1978. Mapa. Escala 1:100.000

EMBRAPA. **Mapa Pedológico Digital** – SIG – Atualizado do Distrito Federal. Brasília, 2004. 29 p. (Síntese do Texto Explicativo). Escala 1:100.000.

EMBRAPA. Serviço de Produção de Informação. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** Brasília: Embrapa-EPI, 2006. 412p.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** Brasília: Serviço de Produção de Informação, 1999. 412 p.

EMERY, E. O.; KEITH, S.; BROWN, J. R. 2.; PINHEIRO, E. G. As borboletas (Lepidoptera, Papilionoidea) do Distrito Federal, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v.50, n.1, p.85-92. 2006.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Distrito Federal**. Rio de Janeiro: Embrapa, 1978. (Boletim Técnico, nº 53).

FARAH, E. M. **Heterogeneidade espaço** – temporal das comunidades de peixes do Reservatório do Descoberto, Bacia do Paraná, Distrito Federal. 2001. 118f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília, Brasília, 2001.

FARIA, A. Estratigrafia e Sistemas Deposicionais do Grupo Paranoá nas Áreas de Cristalina, Distrito Federal e São João D'Aliança-Alto Paraíso de Goiás. 1995.199f.Tese (Doutorado) Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, Brasília, 1995.

FARIA, A. **Mapa Geológico do Distrito Federal**. Brasília: DNPM/UnB, 1997. 30 p. Escala 1:100.000.

FARIA, I. P. Novas ocorrências e registros relevantes de aves no Distrito Federeal, Brasil, com comentários sobre distribuição local. **Revista brasileira de Ornitologia**, v.1, p.40-43. 2008.

FEBRE AMARELA. **O que é Febre Amarela.** 2009. Disponível em: <http://www.febreamarela.com/category/o-que-e-a-febre-amarela/> Acesso em: 31 mai. 2010.

FELFILI J.M.; SILVA JUNIOR. M. C. A comparative study of cerrado (sensu strictu) vegetation in Central Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, v.9, p.277-289. 1993.

FELFILI, J.M. Distribuição de diâmetros de quatro áreas de cerrado sensu stricto na Chapada do Espigão Mestre do São Francisco.. In: FELFILI, J. M.; SILVA JÚNIOR, M. C. (orgs.) **Biogeografia do Bioma Cerrado:** estudo fitofisionômico da Chapada do Espigão Mestre do São Francisco. Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Florestal, p.57-60. 2001.

FELFILI, J.M; SILVA JÚNIOR, M.C; MENDONÇA, R. C.; FAGG, C. W.; FILGUEIRAS, T. S.; MECENAS, V. Fitofisionomias e flora. In. FONSECA, F. O. **Águas Emendadas.** Brasília: SEDUMA, p. 152-155. 2008.

FELFILI, J.M; SILVA JÚNIOR, M.C; MENDONÇA, R. C.; FAGG, C. W.; FILGUEIRAS, T. S.; MECENAS, V. In: Composição Florística da Estação Ecológica de Águas Emendadas. **Revista Heringueriana**, Brasília, v. 1, n. 2, p. 25-85, dez. 2007.

FELIZOLA, E. R. **Avaliação dos processos de fragmentação de áreas naturais de cerrado para proposição de um corredor ecológico no Distrito Federal.** 2005. 73f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasilia, 2005.

FERNANDES L. C.; FAGUNDES, M.; SANTOS, G. A.; SILVA, G. M. Abundância de insetos herbívoros associados ao pequizeiro (Caryocar brasiliense Cambess.). **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.28, n.6, p. 919-924, 2004

FERNANDES, A. C. M. **Influência da descarga orgânica de esgotos na comunidade de macroinvertebrados bentônicos no Rio Melchior** (sub-bacia do rio Descoberto), DF. 2002. 68f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília, Brasília, 2002.

FERNANDES, A. C. M. Macroinvertebrados bentônicos como indicadores biológicos de qualidade de água: proposta para elaboração de um índice de integridade biológica. 2007. 226f. Tese (Doutorado) - Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

FERNANDES, C.A. **Variações sazonais nos fatores ambientais e fitoplâncton em duas lagoas do Distrito Federal.** 1981. 77 f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília, 1981.

FERRANTE, E.T.; RANCAN, L.; NETTO, P.B. Meio - físico clima. In: FONSECA, F.O. (orgs). **Olhares sobre o Lago Paranoá.** Brasília: Semarh DF, 2001.

FERREIRA , V. A. P., BORGES, M. N.;ANJOS, E. F. S. Determinação dos aportes totais e carga por unidade de área de Nitrogênio e Fósforo com base na caracterização do uso do solo nas Bacias dos Lagos Descoberto e Santa Maria – Brasília, DF. **Acta Limnologica Brasiliensia**, v.4, p.163-174. 1992.

FERREIRA, C.J.A.; ROCHA, A.J.A. Estudo comparativo de comunidades fitoplanctônicas e o uso da diversidade como discriminador ambiental. **Acta Limnologica Brasiliensia,** v.2, p.447-468. 1988.

FERREIRA, I. C. B. Brasília: mitos e contradições na história de Brasília. In: PAVIANI, A. et al. (org.). **Brasília 50 anos** – da capital a metrópole. Brasília: Editora UnB, p. 23-54. 2010,

FERREIRA, I. C. B. Gestão do território e novas territorialidades. In: PAVIANI, A. (org.). **Brasília** – gestão urbana: conflitos e cidadania. Brasília: Editora UnB, p. 135-144. 1999.

FERREIRA, L. M. **Comparações entre riqueza, diversidade e equitabilidade de borboletas em três áreas com diferentes graus de perturbação, próximas à Brasília.** 1982. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília. Brasília-DF, 1982.

FERREIRA, M. E. **Análise do modelo linear de mistura espectral na discriminação de fitofisionomias do Parque Nacional de Brasília** (bioma Cerrado). 2003. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

FIGUEIREDO, L.T.M. et al. Contribuição ao Conhecimento sobre a Hantavirose no Brasil; 2000. **Informe Epidemiológico do SUS,** v.9, n.3, p.167-178. 2000.

FIOCRUZ. **Malária.** Disponível em: <http://www.cpqrr.fiocruz.br/informacao_em_saude/CICT/malaria/malaria.htm>. Acesso em: 15 mar. 2013.

FONSECA, F. O. (org.). **Olhares Sobre o Lago Paranoá.** Brasília: Semarh, 2001.425p.

FONSECA, M. S.; SILVA-JÚNIOR M. C. Fitossociologia e similaridade florística entre trechos de Cerrado sentido restrito em interflúvio e em vale no Jardim Botânico de Brasília, DF. **Acta Botanica Brasilica,** v.18, n.1, p.19-29. 2004.

FORZZA, R.C., LEITMAN, P., WALTER, B.M.T.,COSTA, A., PIRANI, J.R., MORIM, M.P., QUEIROZ, L.P., MARTINELLI, G., PEIXOTO, A.L., COELHO, M.A.N., STEHMANN, J.R., BAUMGRATZ, J.F.A., LOHMANN, L.G., HOPKINS, M. Angiospermas. In: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lista de Espécies da Flora do Brasil.** Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, MMA, 2010.

FREITAS, J. S. **Variação sazonal e distribuição vertical de microcrustáceos planctônicos no lago Paranoá, DF**. 1983. 110f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília, Brasília, 1983.

FREITAS. M.; SILVA, T. F. S. **Guia Ilustrado:** A Herpetofauna das Caatingas e Áreas de Altitudes do Nordeste Brasileiro. Pelotas, RS: Ed. USEB, 2007. 384p.

FREITAS-SILVA, F.H.; CAMPOS, J.E.G. 1998. Geologia do Distrito Federal. In: CAMPOS J. E .G.; FREITAS-SILVA, F. H. (eds.). **Inventário hidrogeológico e dos recursos hídricos superficiais do Distrito Federal.** Parte I. IEMA-SEMATEC/Universidade de Brasília. 86 p. (Relatório Inédito).

FREITAS-SILVA, F.H.; CAMPOS, J.E.G. Geologia do Distrito Federal. In: CAMPOS J. E .G.; FREITAS-SILVA, F. H. (eds.). **Inventário hidrogeológico e dos recursos hídricos superficiais do Distrito Federal**. Brasília. v.1, parte I. 1988. 86p.

FREITAS-SILVA, F.H.; CAMPOS, J.E.G. Geologia do Parque Nacional de Brasília - DF. **Boletim de Geociências do Centro-Oeste,** v.18, n.1-2, p.32-43. 1995.

FREITAS-SILVA, F.H.; DARDENNE, M.A. Proposta de Subdivisão Estratigráfica Formal para o Grupo Canastra no Oeste de Minas Gerais e Leste de Goiás. In: Simpósio de Geologia do Centro-Oeste, 1991, Brasília. **Anais...** Brasília: SBG-DF/CO, p.164-165. 1991.

FREITAS-SILVA, F.H.; DARDENNE, M.A. Quadro Estratigráfico das Formações Vazante e Paracatu na Região de Paracatu-MG. In: Simpósio de Geologia de Minas Gerais, 6, 1992. Ouro Preto, **Anais...** Ouro Preto: SBG-MG, REM, v.45, p.91-93. 1992.

FUCK, R.A. Faixa Brasília e a Compartimentação Tectônica na Província Tocantins. In: Simpósio de Geologia do Centro-Oeste, 4, Brasília. **Anais...** Brasília: SBG/Núcleo GO/DF, p.184-187. 1994.

FUNASA, **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos.** 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, Fundação Nacional da Saúde, 2001. p. 120.

FUNASA. **Vigilância Ambiental em Saúde.** Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2002.

GANEM, R. S.; DRUMMOND, J. A.; FRANCO, J. L. A. Reserva da Biosfera do Cerrado Fase I (DF): Implantação de Corredores Ecológicos entre suas Áreas-Núcleo. In: Simpósio de Áreas Protegidas, 4, 2008, Canela. **Anais...** Canela, 2008.

GARAY, I.; KINDEL, A. Diversidade funcional em fragmentos de Floresta Atlântica: valor indicador das formas de húmus florestais. In: GARAY, I.; DIAS, B. F. S. **Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2001. 430p.

GEO LÓGICA. **Elaboração do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental (APA) do Planalto Central** – DF e Goiás. Relatório das Reuniões Abertas. Brasília: Geo Lógica, 2011, 67p.

GIANI, A. **Distribuição horizontal do fitoplâncton e zooplâncton do lago Paranoá, Brasília, DF, Brasil.** 1984. 148f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília, 1984.

GIANI, A.; PINTO-COELHO, R. M. Contribuição ao conhecimento das algas fitoplanctônicas do reservatório do Paranoá, Brasília, Brasil: chlorophyta, euglenophyta, pirrophyta e schizophyta. **Revista Brasileira de Botânica**, v.9, p.45- 62. 1986.

GIULIETTI, A. M.; RAPINI, A.; ANDRADE, M. J. G.; QUEIROZ, L. P.; SILVA, J. M. C. (orgs.) **Plantas raras do Brasil.** Belo Horizonte: Conservação Internacional, Universidade Estadual de Feira de Santana, 2009. 496 p.

GOEDERT, W.J. (ed.). 1985. **Solos dos Cerrados** – Tecnologias e estratégias de Manejo. São Paulo: Nobel, 1985. 422 p.

GOIÁS (Estado). Secretaria de Indústria e Comérico. Superintendência de Geologia e Mineração. **Hidrogeologia do Estado de Goiás.** Por Leonardo de Almeida, Leonardo Resende, Antônio Passos Rodrigues, José Eloi Guimarães Campos. Goiânia, 2006. 232 p. (Série Geologia e Mineração, n.1).

GOLDER, A.; FAHMA. **Plano de Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos do Distrito Federal.** Diagnóstico das Disponibilidades Hídricas, v.2. 2006a.

GOLDER, A.; FAHMA. **Plano de Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos do Distrito Federal.** Diagnóstico e Prognóstico das Demandas Hídricas, v.2. 2006b.

GOLDER, A.; FAHMA. **Plano de Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos do Distrito Federal.** Diagnóstico e Prognóstico das Demandas Hídricas, v.2, 2006c.

GOLDER, A.; FAHMA. **Plano de Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos do Distrito Federal.** Disponibilidades Hídricas, 2006d.

GOMES, P. P. **Variação espacial e temporal da comunidade fitoplanctônica da Lagoa Bonita.** Dissertação (Mestrado) - Departamento de ecologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

GOMES, R. A. **Análise da sustentabilidade da atividade de turismo rural no Distrito Federal: o caso dos hotéis-fazenda.** Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) - Universidade de Brasília, Brasília: 2005.

GONÇALVES, T.D. **Geoprocessamento como Ferramenta de Apoio a Gestão dos Recursos Hídricos Subterrâneos do DF.** Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasilia, Brasília, 2007.

GRABHERR, G.; KOJIMA, S. Vegetation Diversity and Classification Systems. In: SOLOMON, A. M.; SHUGART, H. H. (eds.). **Vegetation Dynamics & Global Change**. New York: Chapman & Hal, p. 218-232..1993.

GRANDO, J. V. ; ROCHA, A. J. A. Hábito alimentar de Lepomis macrochira em diferentes compartimentos do Lago Paranoá (Pisces, Centrarchidade). In: LEITE, L. L.; SAITO, C. H. (orgs.). **Contribuição ao Conhecimento Ecológico do Cerrado.** Brasília: Editora da Universidade de Brasília, p. 232-237. 1997

GURGEL-GONÇALVES, R.; LAUMANN, R. A. Insetos. In: SEDUMA/GDF (org.). **Águas Emendadas.** Brasília: SEDUMA, p. 242-247. 2008.

HAIDAR, R. F. **Fitossociologia, Diversidade e sua Relação com Variáveis Ambientais em Florestas Estacionais do Bioma Cerrado no Planalto Central e Nordeste do Brasil.** Lista arbóreas Floresta Estacional. APA de Cafuringa. Dept. Eng. Florestal, BCE – UnB, 2008.

HAINE,A. **Informação é a chave contra hantavirose.** 2010. Disponível em: <http://www.saude.df.gov.br/003/00301015.asp?ttCD_CHAVE=100376>. Acesso em 14 mar. 2013.

HARIDASAN, M. Nutrição mineral de plantas nativas do cerrado. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, v.12, p.54-64. 2000.

HARWELL, M. A., V. MYERS, T. YOUNG, A. BARTUSKA, N. GASSMAN, J.H. GENTILE, CH. C. HARWELL, S. APPELBAUM, J. BARKO, B. CAUSEY, CH. JOHNSON, A. MCLEAN, R. SMOLA, P, TEMPLET Y S. TOSINO. A Framework for an Ecosystem Integrity Report Card. **Bioscience Journal,** Washington, D. C, v.49, n.7, p.543-556. 1999.

HIDASI, J. **Lista preliminar das aves do Estado de Goiás.** Goiânia-GO: Fundação Museu Ornitológico de Goiânia, 1983. 364 p.

HOROWITZ, C.; MARTINS, C. R.; MACHADO, T. **Espécies exóticas arbóreas, arbustivas e herbáceas que ocorrem nas zonas de uso especial e de uso intensivo do parque nacional de Brasília**: Diagnósticos e manejo. Ibama – MMA, 2007.

IBAÑEZ, M. S. R. Response to artificial enrichment with ammonia and phosphate of phytoplankton from lake Paranoá (Brasília, DF). **Revista Brasileira de Biology**, v.48, p.453-457. 1989.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico**: 2010. Disponível em: < http://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: 07 nov. 2011.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico**: 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/ibge/estatistica/populacao/censo2000>. Acesso em: 27 abr. 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.** Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro, 2010a.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística** – IBGE. Disponível em <www.ibge.gov.br> Acesso em: 13 mai. 2006.

IBGE. **Regiões de Influência das Cidades 2007** - REGIC. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

ICMBIO; DER-DF; Geo Lógica Consultoria Ambiental. **Estudos Visando a Implementação de Medidas Concretas em Corredores Ecológicos Sob Influência das Rodovias DF-001 e DF-003, no Entorno do Parque Nacional de Brasília**. Brasília, 2010. (Relatório Técnico).

INFRAERO. **Segunda pista de pouso e decolagem do Aeroporto Internacional de Brasília**. Relatório dos Planos Básicos Ambinetais – PBAS. Brasília-DF: INFRAERO, 2004.

INMET. **Instituto Nacional de Meteorologia.** 2012. Disponível em: <www.inmet.gov.br>. Acesso em: 13 jul. 2011.

INSTITUTO PASTEUR. **A raiva.** 2002. Disponível em: <http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/informacoes/informacoes_05.htm>. Acesso em: 17 mar. 2012.

IPCC. **Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007.** Cambridge, New York: Cambridge University Press, 2007.

IUCN. **The IUCN Red List of Threatened Species.** 2001. Disponível em: <http://<www.iucnredlist.org/details/57128/0>. Acesso em jan. 2011.

IZECKSOHN, E.; CARVALHO E SILVA, S. P. **Anfíbios do Município do Rio de Janeiro** – RJ. Rio de janeiro-RJ: Editora UFRJ, 2001. 148 p.

JATOBÁ, S. U. S. Crescimento urbano na metrópole de Brasília: potencial e limitações. In: PAVIANI, A. *et al*. (Org.). **Brasília 50 anos** – da capital a metrópole. Brasília: Editora UnB, p. 307-338. 2010

JBB. **Jardim Botânico de Brasília.** Disponível em: <http://<www.jardimbotanico.df.gov.br/005/00502001.asp?ttCD_CHAVE=12855>. Acesso em 12 jan. 2011.

JOHNSON, R. K.; WIEDERHOLM, T.; ROSEMBERG, D. M. Freshwater monitoring using individual organisms, populations and species assemblages of benthic invertrebates. In: ROSEMBERG, D. M.; RESH, V. H. **Freshwater biomonitoring and benthic macroinvertebrates.** Chapman e Hall, 1993. 305p.

JUAREZ. K. M. Mamíferos de Médio e Grande Porte nas Unidades de Conservação do Distrito Federal. 2008. Tese (Doutorado em Biologia Animal) - Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

JUSTUS, J.; SARKAR, S. The principle of complementarity in the design of reserve networks to conserve biodiversity: a preliminary history. **Journal of Biocience,** v.27, n.4, suppl.2, p.421-435, jul. 2002.

KING, L. C. 1957. A Geomorfologia do Brasil Oriental. **Revista Brasília Geografia**, v.18, n.2, p.147-265. 1957.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. Conservation of Brazilian Cerrado. **Conservation Biology**, v. 19, p. 707-713. 2005.

LACERDA FILHO, J.V. (org.). **Geologia e Recursos Minerais do Estado de Goiás e Distrito Federal.** Goiânia: CPRM, METAGO, UnB, 1999. 200p.

LATRUBESSE, E.M. **Mapa Geomorfológico do Estado de Goiás.** Relatório Final. Goiânia: SIC, SGM, FUNMINERAL, 2005. 85 p.

LEE, H. W.; LEE, P. W. Korean hemorrhagic fever. Demonstration of causative antigen and antibodies. **Korean Jornal of Internal Medicine**, v.19, p.371-383. 1976.

LEITE, A. L. T. A. Desmidiaceae **(Chlorophyta) e os fatores físico-químicos da Lagoa Bonita, Distrito Federal, Brasil.** 1990. 102f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília. 1990.

LONGINO, J. T. How to measure arthtropod diversity in a tropical rainforest. **Biology International**, v.28, p. 3-13. 1994.

LOPES, G. O.; RIBEIRO, C. F. D. A.; SILVA, W. B. Mapeamento das fitofisionomias de cerrado da Reserva Biológica da Contagem, DF, por meio de sensoriamento remoto. Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 14, 2009, Natal. **Anais...** Natal: INPE, p.2801-2807, abril 2009.

LOPEZ, L. E.; LEITE, L.; PINHO, J. P.; GOES, R. New birds records to the Estação ecológica de Águas Emendadas. **Ararajuba**, v.13, n.1, p.107-108. 2005.

MACEDO, R. H. F. The Avifauna: Ecology, Biogeography, and Behavior. In: OLIVEIRA, P. S.; MARQUIS, R. J. (Org.) **The Cerrados of Brazil:** Ecology and natural history of a neotropical savanna. New York: Columbia University Press, 2002. 398 p.

MACHADO, R. B.; RAMOS NETO, M. B.; PEREIRA, P. G. P.; CALDAS, E. F.; GONÇALVES, D. A.; SANTOS, N. S.; TABOR, K.; STEININGER, M. **Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro.**, Brasília: Conservação Internacional, 2004. (Relatório técnico não publicado).

MALDANER, V. I. **Análise dos conflitos do uso da água na Bacia Hidrográfica do rio Preto no DF**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, DF, 2003.

MARINHO-FILHO, J.; RODRIGUES, F. H. G.; JUAREZ, K. M. The Cerrado mammals: diversity, ecology and natural history. In: OLIVEIRA, P. S.; MARQUIS, R. J. (org.) **The Cerrados of Brazil:** Ecology and natural history of a neotropical savanna. New York: Columbia University Press, p. 266-284. 2002.

MARTINS, C. R.; LEITE, L. L.; HARIDASAN, M. Capim-gordura (Melinis minutiflora P. Beauv.), uma gramínea exótica que compromete a recuperação de áreas degradadas em unidades de conservação. **Revista Árvore**, Viçosa, v.28, n.5, p.739-747, 2004.

MARTINS, E.S.; BAPTISTA, G.M.M. 1998. Compartimentação Geomorfológica e Sistemas Morfodinâmicos do Distrito Federal. In CAMPOS J. E .G.; FREITAS-SILVA, F. H. (eds.). **Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal.** Brasília. Vol. 1, Parte II. 53 p.

MARTINS, F. S. V.; CASTIÑEIRAS, T. M. P. P. **Leptospirose.** Cives - Centro de Informação em Saúde para Viajantes. Disponível em: <http://www.cives.ufrj.br/informacao/leptospirose/lep-iv.html>. Acesso em: 06 jan. 2009.

MATTEUCII, M. B. A.; GUIMARÃES, N. N. R.; FILHO, D. T.; SANTOS, C. A flora do cerrado e suas formas de aproveitamento. **Escola Agronômica e Veterinária**, v.25, n.1, p.13-30, 1995.

MCGREGOR, G. R.; NIEUWOLT, S. **Tropical Climatology.** 2. ed. New York: Wiley, 1998. 339 p.

MEDEIROS, M. B. **Caracterização das comunidades de macroinvertebrados bentônicos da bacia do Córrego Riacho Fundo, Brasília-DF, e uso destas como bioindicadoras de qualidade de água.** 1997. 82f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília. 1997.

MELO, A. C. V. de. **Formulação de um modelo de observatório para o turismo cinematográfico em Brasília.** 2009. Dissertação (Mestrado) - CET, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

MENDONÇA, A. F. 1993. **Caracterização da Erosão Subterrânea nos Aquíferos Porosos do Distrito Federal.** Anexo 3º: Reservas de água de superfície do Parque Nacional de Brasília. 1993. 154f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, Brasília, 1993.

MENDONÇA, R. C. et al. Flora vascular do bioma Cerrado: checklist com 12.356 espécies. In: SANO,S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. (Org.). **Cerrado:** ecologia e Flora. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, v. 2, p. 1279. 2008.

MENDONÇA, R. C.; FELFILI, J. M.; WALTER, B. M. T.; SILVA JÚNIOR, M. C.; REZENDE, A. V.; FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.; FAGG, C. W. Flora vascular do Bioma cerradão: checklist com 12.356 espécies. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F (orgs.). **Cerrado:** Ecologia e flora. Brasília – DF: Embrapa Informações Tecnológicas, v.2, p. 423-1279. 2008.

MENDONÇA-GALVÃO, L. **Comunidade zooplanctônica do lago Paranoá-DF, nos períodos de seca e de chuva.** 2001. 115f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília, 2001.

MIELKE, O. H. H. Lepidoptera of the Central Brazil Plateau. II. New genera, species and subspecies of Hesperiidae. **Journal of the Lepidopterists' Society**, v.22, p.1-20. 1968.

MILHOMEM, M. S.; DINIZ, I. R.; VAZ-DE-MELLO, F. Z. **Os besouros rola-bosta do Distrito Federal** (Coleoptera: Scarabaeidae). Disponível em: <http//www.unb.br/ib/zoo/>. Acesso em: jan. 2002.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Proejto RADAMBRASIL. **Levantamento de Recursos Naturais**. Folha SD-23. Rio de Janeiro, v.29, 1982. 655 p. (Anexo - Legenda de identificação das unidades do mapa exploratório de solos).

MIRANDA, H. S.; BUSTAMANTE, M. M. C.; MIRANDA, A. C.The fire factor.In: OLIVEIRA, P. S.; MARQUIS, R. I. (Eds.). **The Cerrado of Brazil** – Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna. New York: Columbia University Press, . p. 51-68. 2002

MITTERMEIER, R. A.; GIL, R. P.; HOFFMAN, M., PILGRIM, J., BROOKS, T., MITTERMEIER, C. G.; LAMOREUX, J.; FONSECA, G. A. B. **Hotspots revisited: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions**. 2. ed. Boston: University of Chicago Press, 2005.

MMA. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.** Brasília: MMA, Fundação Biodiversitas, v.2, 2008. 1420 p. (Biodiversidade; 19).

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Biodiversidade do Cerrado e Pantanal:** áreas e ações prioritárias para conservação. Brasília: MMA, 2007. 540 p. (Série Biodiversidade 17).

MMA. **Ministério do Meio Ambiente.** Disponível em : <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=240>. Acessado em 02 fev. 2011.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção.** (Instrução Normativa s/ n° de setembro de 2008).

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Mapas de Cobertura dos Biomas Brasileiros**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Nacional de Biodiversidade e Florestas, 2007.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Secretariado da Convenção sobre a Diversidade Biológica, Panorama da Biodiversidade Global 3**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria De Biodiversidade e Florestas, 2010.

MMPSF – Manual Merck Saúde Para Família. **Leptospirose.** Seção 17 – Infecções. cap. 179 - Infecções por Espiroquetas. 2010. Disponível em: <http://mmspf.msdonline.com.br/pacientes/manual_merck/secao_17/cap_179.html#section_5>. Acesso em: jun. 2010.

MONTEIRO, W.; DIAS, M.L. Distribuiçao de moluscos pulmonados aquáticos e identificação dos planorbídeos da Bacia do Lago Paranoá (Mollusca, Gastropoda). Revista **Brasileira de Biologia**, v.40, n.1, p.67-74. 1980.

MOZZER, G. B. **Comparação de comunidades zooplanctônicas e variáveis físicas e químicas entre ambientes lênticos e lóticos na Bacia do Rio Descoberto, DF.** 2003. 82f Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

MS. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Vigilância Epidemiológica da febre amarela, 1999**. Brasília: Ministério da Saúde, 1999. 60p.

MS. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica.** 6. ed. Brasília : Ministério da Saúde, 2005.

MS. Ministério da Saúde. **Malária**. 2010b. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar_texto.cfm?idtxt=31082&janela=1>. Acesso em: jun. 2011.

MS. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Controle da Dengue.** 2010a. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=24845>. Acesso em: mar. 2012.

MS. Ministério da Saúde. Secretaria de Viagilância Sanitária. **SINAN** - Sistema de Informação e Agravo de Notificação. 2013. Disponivel em <http://portalweb04.saude.gov.br/sinan_net/default.asp>. Acesso em: 15 marc. 2013.

MS. Ministério da Saúde. Secretaria de Viagilância Sanitária. **SINAN** - Sistema de Informação e Agravo de Notificação. 2010c. Disponível em: http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/. acesso em: 15/03/2013

MS. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde . **Programa Nacional de Vigilância da Febre Maculosa Brasileira e Outras Rickettsioses**. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Maculosa%20A%20a%20Z%202.pdf>. Acesso em: fev. 2012.

MS. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Atlas de leishmaniose tegumentar americana**: diagnósticos clinico e diferencial. Brasília : Ministério da Saúde, 2006a. 136p.

MS. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Eletrônico Epidemiológico**, ano 10, n.2, abr. 2010. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/ano10_n02_sit_epidemiol_zoonoses_br.pdf>. Acesso em: ago. 2010.

MS. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Casos de Raiva Humana por Espécie Agressora, Brasil, 1986-2008**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008b. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/zoonoses_intoxicacoes/raiva/SH_Raiva_humana_por_especie_agressora_1986_a_2008.pdf. Ultimo acesso em 14/03/2013>. Acesso em: ago. 2012.

MS. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Dengue**: manual de enfermagem – adulto e criança. Brasília : Ministério da Saúde, 2008c. 48p.

MS. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças infecciosas e parasitárias**: guia de bolso . 2008d. 7. ed. rev. Brasília :Ministério da Saúde, 2008. 372 p.

MS. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual integrado de vigilância epidemiológica da cólera**. Brasília : Ministério da Saúde, 2008e.

MS. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Leishmaniose visceral grave**: normas e condutas. Brasília : Ministério da Saúde, 2006b. 60 p.

MS. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Raiva Humana Brasil, 1986-2008.** 2008f. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/zoonoses_intoxicacoes/raiva/SH_Raiva_humana_1986_a_2008.pdf. Ultimo acesso 14/03/2013>. Acesso em: jun. 2010.

MS. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Situação da Febre Amarela Silvestre no Brasil, 2007 e 2008**. 2008g. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/boletimfa_200208.pdf. Ultimo acesso em 14/03/2013.

MS. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral do Programa Nacional de Controle da Malária. Brasília - DF. **Malária no Brasil.** 2009. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/situacao_da_malaria_site_svs_28_12.pdf>. Acesso em: set. 2012.

MS. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância Epidemiológica e Controle da Esquistossomose**. Brasília : Ministério da Saúde, 2007. 45p.

MUNHOZ, C. B. R.; FELFILI, J. M. Composição florística do estrato herbáceo-subarbustivo em uma área de campo sujo na Fazenda Água Limpa no Distrito Federal, Brasil. Lista de arbustivas e herbáceas. Espécies invasoras. Fazenda Água Limpa – FAL. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer**, v.13, n.1, p.85-113. 2004.

MUNHOZ, C. B. R.; FELFILI, J. M. Florística do estrato herbáceo – subarbustivo de um campo limpo úmido em Brasília, Brasil. Lista herbáceas, subarbustos. Fazenda Água Limpa – FAL. **Biota Neotropica**, v.7, n.3, p.205-221. 2005.

MUNICÍPIO DE PADRE BERNARDO. **Plano Diretor do Município de Padre Bernardo.** Padre Bernardo: GCA, Interplan, 2003.

MURAKAMI, E. A. **Variação sazonal do fitoplâncton e de algas epífitas associadas aos bancos de Polygonum ferruginem Weed na Represa do Rio Descoberto, DF.** 2000. 60f. Dissertação (Mestrado). Universidade de Brasília, Brasília, 2000.

MYERS, N.; MITTERMEYER, R. A.; MITTERMEYER, C. G.; FONSECA, G. A.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v.403, n.24, p.853-858. 2005.

NASCIMENTO, M. D. S. B.; ALVIM. A. C.; BURATTINI, M. N.; SILVA, A. R. **Leishmaniose Visceral no Estado do Maranhão, Brasil.** A Evolução de Uma Epidemia. 1995. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/csp/v11n2/v11n2a15.pdf. Acesso em: jun. 2010.

NEGRET, A.; TAYLOR, J.; SOARES, R. C.; CAVALCANTI, R. B.; JOHNSON, C. **Aves da região neopolítica do Distrito Federal.** Brasília: Ministério do Interior, Secretaria Espacial do Meio Ambiente, 1984.

NETTO, P. B. Sustentabilidade Ameaçada. In: FONSECA, F. O. (org.). **Olhares sobre o Lago Paranoá.** Brasília: Semarh, 2001.

NIEMI, G.J.; MCDONALD, M.E. Application of ecological indicators. Annu. **Annual review of Ecology, Evolution, and Systematics**, v.35, p.89-111. 2004.

NOVAES PINTO, M. 1994. Caracterização Geomorfológica do Distrito Federal. In: NOVAES PINTO, M. (Org.). Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. 2a ed. Brasília: Editora UnB, 1994. p. 285-320.

NOVAES PINTO, M. Paisagens do Cerrado no Distrito Federal. In: NOVAES PINTO, M. (Org.). **Cerrado:** caracterização, ocupação e perspectivas. 2. ed. Brasília: UnB, 1994. p. 511-542. 1994.

NOVAES PINTO, M. Unidades Geomorfológicas do Distrito Federal. **Geografia**, v.11, n.21, p.97-109.1986.

NOVAES PINTO, M.; CARNEIRO, P.J.R. Análise Preliminar das Feições Geomorfológicas do Distrito Federal. In: Congresso Brasileiro de Geógrafos, 4, 1984. São Paulo. **Anais...** São Paulo: Livro II, v.2. p.190-213. 1984.

NUNES, R. V. **Padrões de distribuição geográfica de espécies lenhosas do cerrado (sentido restrito) no Distrito Federal.** Estudo que compila informações estruturais e florística da comunidade lenhosa em 10 áreas de cerrado sensu stricto no DF. Brasília: Editora UnB. 2001.

NUNES, R. V.; SILVA JÚNIOR, M. C.; FELFILI, J. M.; WALTER, B. M. T. Intervalos de classe para a abundância, dominância e frequência do componente lenhoso do Cerrado sentido restrito no Distrito Federal. **Revista Árvore**, v.26, n.2, p.173-182. 2002.

OLIVEIRA , L. P. H.; KRAU, L. Hidrobiologia geral aplicada particularmente a veiculadores de esquistossomos – hipereutrofia, mal modernos das águas. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.68, p.89 – 118. 1970.

OLIVEIRA, E. C. A. **Comunidades fitoplanctônicas em ambientes lêntico e lótico na Bacia do Rio Descoberto, DF, em períodos de chuva e seca.** 2004. 67f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília. 2004.

OLIVEIRA, E. S.; AMARAL, L. P. **Estudo da relação dos fatores climáticos e casos de dengue no município de Assis Chateaubriand, Paraná.** Engenharia Ambiental - Espírito Santo do Pinhal, v. 8, n.2, p. 171-181, abr-jun. 2011

OLIVEIRA, J. A. Agroecologia e Agrofloresta, oportunidades para pequenos produtores no DF. **Mimeo**, 2008.

OLIVEIRA, J. B. **Pedologia Aplicada**. 3. ed. Piracicaba: Fealq, 2008. 592p.

OMS. Organização Mundial de Saúde. 2006. **Surto de cólera avaliar a resposta a um surto e melhorar a preparação**. 2004. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/hq/2004/WHO_CDS_CPE_ZFk_2004.4_por.pdf>. Acesso em: set. 2009.

ORSI, S. D. **Desafios institucionais para a inserção das pequenas agroindústrias rurais no Distrito Federal.** 2001. 216f. Dissertação (Pós-Graduação em Desenvolvimento, agricultura e sociedade.) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2001.

PARRON, L. M.; RODRIGUES, L.N. ; JESUS, W.B.; COSER, T. R. 2007. Variação sazonal de parâmetros fisico-químicos da água de reservatórios na bacia hidrográfica do rio preto, médio rio são Francisco. Congresso de Ecologia do Brasil, 8, 2007, Caxambu. **Anais...** Planaltina-DF: Embrapa Cerrados.

PASTORE, J. **Agricultura e o homem no Distrito Federal, Brasil. Relatório preliminar de uma investigação sociológica.** Brasília: Ministério da Agricultura, 1969.

PAVIANI, A. A metrópole terciária: evolução urbana socioespacial. In: PAVIANI, A. *et al.* (Org.). **Brasília 50 anos** – da capital a metrópole. Brasília: Editora UnB, p.227-252. 2010.

PDDU. **Plano Diretor de Drenagem Urbana do Distrito Federal**. Manual Técnico de Drenagem Urbano, v.2. Brasília: Secretaria de Estado de Obras, Concremat Engenharia, NOVACAP. 2009.

PDRSDF. **Plano Diretor de Resíduos Sólidos do Distrito Federal**. Brasília: IDOM e GDF; 2007.

PENNA, N. A. Fragmentação do ambiente urbano: crises e contradições. In: PAVIANI, A.; GOUVÊIA, L. A. C. (org.). **Brasília:** controvérsias ambientais. Brasília: Editora UnB, p.57-74. 2003.

PENTEADO, O. M. M. Tipos de Concreção Ferruginosa nos Compartimentos Geomorfológicos do Planalto de Brasília. **Not. Geom.,** v.16, p.39-53.1976.

PEREIRA, D. F. **Comunidade zooplanctônica e a qualidade da água do lago Paranoá após manobras operacionais no tempo de residência.** 2001, 66F. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília, Brasília, 2001.

PEREIRA, M. G. Características da Mortalidade Urbana por Doença de Chagas, Distrito Federal, Brasil. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana,** v.96, n.3, p.213-21. 1984.

PHILOMENO, M. G. **A estrutura da comunidade fitoplanctônica em dois períodos sazonais no Lago Paranoá, Brasília-DF**. 2003. 73f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

PIMENTEL, M.M. FUCK, R.A.; GIOIA, S.M.C.L. The Neoproterozoic Goiás Magmatic Arc: A Review and New Sm-Nd Isotopic Data. **Revista Brasileira Geociências**, São Paulo, v.30, n.1, p. 35-39. 2000.

PINHEIRO, C. E. G. **Borboletas do Distrito Federal.** Parte I. Nymphalidae, Pieridae e Papilionidae. 2002. Disponível em:<http://<www.unb.br/ib/zoo/cegp/listaborbo leta.htm.> Acesso em: jan. 2011.

PINHEIRO, C. E. G.; EMERY, E. O. As borboletas (Lepidoptera: Papilionoidea e HespeRioidea) da Área de Proteção Ambiental do Gama e Cabeça de Veado, Distrito Federal, Brasil. **Biota Neotropica**, v.6, n.3, sep-dec. 2006.

PINHEIRO, C. E. G.; ORTIZ, J. V. C. Communities of fruit-feeding butterflies along a vegetation gradient in central Brazil. **Journal of Biogeography**, v.19, p.505-511. 1992.

PINHEIRO, F.; IVONE R.; DINIZ, E; KINITI, K. Comunidade Local de Coleoptera em Cerrado: Diversidade de Espécies e Tamanho do Corpo. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil,** v.27, n.4, p.543-550. 1998.

PINTER, A., *et al*. **Febre Maculosa Brasileira.** Suplemento Bepa, v.8, n 1, out. 2011.

PINTO, M. **Festa do Divino de Planaltina**. Reinvenção de uma tradição. Disponível em <http://www.uc.cl/historia/iaspm/pdf/Pinto.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2010.

PINTO, O. M. Nova contribuição a ornitologia de Goiás. Notas e críticas sobre uma coleção feita no sul do estado. **Revista do Museu Paulista**, São Paulo, v. 20, p. 1-172. 1936.

PINTO-COELHO, R. M. **Efeitos do zooplâncton na composição qualitativa e quantitativa do fitoplâncton no Lago Paranoá, Brasília, DF, Brasil.** 1983. 163f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília, Brasília, 1983.

PORTAL DA SAÚDE. **Febre Maculosa**. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=22256>. Acesso em: mai. 2012.

PORTAL DA SAÚDE. **Tópicos de Saúde** - Febre Maculosa. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id_area=1555>. Acesso em: mai. 2012.

PORTAL SAUDE. **Casos de Doença de Chagas aguda segundo região e unidade da federação.** Brasil, 2008. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/tabela1_casos_chagas_2008.pdf.> Acesso em: 14 mar. 2013.

PORTAL SAUDE. **Óbitos de Hantavirose**. Grandes Regiões e Unidades Federadas, 2013. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/obitos_hantavirose.pdf>. Acesso em: 13 mar.2013.

PRICE, P. W.; DINIZ, I. R.; MORAIS, H. C.; MARQUES S. A. The abundance of insect herbivore species in the Tropics: The high local richness of rare species. **Biotropica**, v.27,, p.468-478. 1995.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina-PR: Planta, 2001. 327p.

PROENÇA, C. B.; SILVA-SOARES, L. H.; RIVERA, V. L.; SIMON, M. F.; OLIVEIRA, R. C.; SANTOS, I. A.; BATISTA, J. A. N.; RAMALHO, C. L.; MIRANDA, Z. J. G.; CARDOSO, C. F. R.; BARBOSA, M. A.; BIANCHETTI, L. B.; GONÇALVES, E. G.; SINGER, R. F.; GOMES, S. M.; SILVA, S. R.; MARTINS, R. C.; MUNHOZ, C. B. R.; CARVALHO, S. F. C. In: DINIZ, I. R.; MARINHO-FILHO, J.; MACHADO, R. B.; CAVALCANTI, R. B. (ORG.). **Cerrado :** conhecimento científico quantitativo como subsidio para as ações de conservação. Brasília: Thesaurus Editora, 2010.

PROENÇA, C. E. B.; MUNHOZ, C. B. R.; JORGE, C. L.; NÓBREGA, M. G. G. In: CAVALCANTI, T. B.; RAMOS, A. E. **Flora do Distrito Federal, Brasil**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, v. 1, p.89 - 359. 2001.

PUCRS. **Estudo comparativo da evolução das células nervosas entre os diversos filos do Reino Animalia:** Características gerais dos Arthrópodos. Disponível em: <www.pucrs.br/fabio/histologia/tecnervi/Artropodos/gerais.htm>. Acesso em: 29 jun. 2011.

RAMOS, A. E.; NÓBREGA, M. G. G.; CARDOSO, E. S. Vegetação, Flora e Unidades de Conservação na bacia do Lago Paranoá. In: FONSECA, F.O. (Org.). **Olhares sobre o Lago Paranoá**. Brasília: Semarh, p. 85-110. 2001.

RAMOS, P.C. **Mapeamento das áreas indicativas de degradação na APA da bacia do rio São Bartolomeu-DF, utilizando técnicas de geoprocessamento**. 2002. 90f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília, Brasilia, 2002.

RATTER, J. A.; BRIDGEWATER, S.; ATKINSON, R.; RIBEIRO, J. F. Analysis of the floristic composition of the Brazilian Cerrado vegetation II: comparison of the woody vegetation of 98 areas. **Edinburgh Journal of Botany**, v.53, p.153-180.1996.

RAW, A. **As Vespas Sociais do Distrito Federal**. 2002. Disponível em: <http://www.unb.br/ib/zoo/>. Acesso em: jun. 2011.

REATTO, A.; MARTINS, E. S.; FARIAS, M. R.; VALVERDE, A. A.; BLOISE, G. L. F. **Levantamento de Reconhecimento de Solos da Área de Proteção Ambiental de Cafuringa na Escala de 1:100.000**. Planaltina: Embrapa, CPAC, 1998. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento).

REATTO, A; CORREIA, J. R.; SPERA, S. T. Solos do Bioma Cerrado: aspectos pedológicos. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P (ed.). **Cerrado**: Ambiente e Flora. Planaltina: Embrapa, 556 p. Il, 1998.

REIS, R. L. **Expansão urbana e problemática ambiental em Planaltina de Goiás**: uso e ocupação desordenada do solo com comprometimento dos recursos hídricos. 2003. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

RIBEIRO, H. Saúde Pública e Meio Ambiente: evolução do conhecimento e da prática, alguns aspectos éticos. **Public Health Saúde e Sociedade**, v.13, n.1, p.70-80, jan-abr 2004.

RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T. As Principais Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO S. M. et al. **Cerrado**: Ecologia e Flora. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, p. 151-212, 2008,

RIBEIRO, M. C. L. B, PERDIGÃO, V. S.; RAMOS, H. A. C. Ictiofauna. In: SEDUMA. **Águas Emendadas**. Brasília: SEDUMA, p. 233-241. 2008.

RIBEIRO, M. C. L. B. **Biodiversidade Aquática**: Parte I. A Ictiofauna do Distrito Federal. 2005. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/ recursosnaturais/levantamento Ictiofauna.pdf>. Acesso em: jun. 2011.

RIBEIRO, M. C. L. B.; STARLING, F. L. R. M.; WALTER, T.; FARAH, E. M. Peixes. In: FONSECA, F. O. **Olhares sobre o Lago Paranoá.** Brasília: Semarh, 2001. p.425.

ROCHA, A. J. A. Caracterização limnológica do Distrito Federal. In: PINTO, M. N. **Cerrado:** Caracterização, Ocupação e Perspectivas. 2. ed. Brasília: SEMATEC e Editora da Universidade de Brasília, p. 156-168. 1994.

ROCHA, A. J. A. **Sucessão do perifíton em substrato artificial em dois lagos de Brasília (DF).** 1979. 89f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília, Brasília, 1979.

ROCHA, A. J. A.; MEDEIROS, M. B. Caracterização das comunidades de macroinvertebrados bentônicos do córrego Riacho Fundo - Brasília/DF, visando a utilização destas como bioindicadores de ambientes alterados. (1997). In: LEITE, L. L.; SAITO, C. H. (Org.). **Contribuição ao Conhecimento Ecológico do Cerrado.** Brasília - DF: Editora da Universidade de Brasília, p. 135-141. 1997.

ROCHA, C. R. **Utilização de Microhabitat por três espécies de Roedores Cricetídeos em um Cerrado do Brasil Central.** 2007. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

ROCHA, I. R. D.; CAVALCANTI, R. B.; MARINHO-FILHO, J. S.; K. KITAYAMA. Fauna. In: NOVAES PINTO, M. **Cerrado:** Caracterização, ocupação, perspectivas. Brasília, Editora UnB, p. 389-412. 1990.

ROCHA, M. N. A.; FERREIRA, E. A. P.; SOUZA, J. M. Aspecto histórico da malária. **Revista Paraense de Medicina,** v.20, n.3, p.81-82, set. 2006.

RODRIGUES, F. H. G. **Biologia e conservação do lobo-guará na Estação Ecológica de Águas Emendadas, DF.** 2002. 105f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2002.

RODRIGUES, F. H. G.; L. SILVEIRA, A. T.; JÁCOMO, A. P.; CARMIGNOTTO, A. M. R.; BEZERRA, D. C.; COELHO, H.; GARBOGINI, J.; PAGNOZZI, A. H. Composição e caracterização da fauna de mamíferos do Parque Nacional das Emas, Goiás, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.19, n.2, p.589-600. 2002.

ROMANO, O.; ROSAS, J. G. C. Água Subterrânea para Fins de Abastecimento de Água e Irrigação no Distrito Federal. In: Congresso Brasileiro Geologia, 24, 1970, Brasília. **Anais...** Brasília: SBG, p. 313-333. 1970.

ROUQUAYROL, M. Z. **Epidemiologia e Saúde**. 4. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1994. 540p.

ROVERATTI, J. **Flora vascular do Cerrado sensu strictu do PNB e chave para identificação de espécies.** 2008. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

RUSCHI, A. A trochilifauna de Brasília, com descrição de um novo representante de Amazilia (AVES) e o primeiro povoamento com essas aves aí realizado. **Boletim do Museu de Biologia Prof. Mello-Leitão**, n.22, p.1‑16. 1959.

SANO, E.E.; DAMBRÓS, L.A.; OLIVEIRA, G.C.; BRITES, R.S. Padrões de cobertura de solos do Estado de Goiás. In: Ferreira, L.G. (org.). In: FERREIRA, L.G. (Org.). **A encruzilhada socioambiental** – biodiversidade, economia e sustentabilidade no cerrado. Goiânia: Editora UFG, p. 91-106. 2008.

SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. **Cerrado**: Ambiente e Flora. Planaltina-DF: Embrapa – CPAC. 1998.

SANTANA, O. A.; ENCINAS, J. I. Levantamento das espécies exóticas arbóreas e seu impacto nas espécies nativas em áreas adjacentes a depósitos de resíduos domiciliares. **Biotemas**, v.21, n.4, p.29-38, 2008. ISSN 0103 – 1643.

SANTOS, B. S. **A crítica da razão indolente** - contra o desperdício da experiência para um novo senso comum: a ciência, o direito e a política na transição paradigmática. São Paulo: Cortez Editora, 2001.

SARACURA, V. Muito Além do Jardim. **Periódico Atualidades Ornitológicas**, n.130, p.24-25, mar-abr. 2009.

SAÚDE É O QUE INTERESSA. **Malária**: histórico. 2009. Disponível em: <http://saudeeoqinteressa.blogspot.com/2009/03/malaria-e-uma-doenca-que-acomete-o.html>. Acesso em: mai. 2010.

SBH. Sociedade Brasileira de Herpetologia. **Brazilian reptiles** – List of species. 2010

SCHEFFER, M. Alternative attractors of shallow lakes. **The Scientific World**, v.1, p.254-263. 2001.

SCHNEIDER, M. **Composição e estrutura trófica da comunidade de peixes de riachos da sub bacia do Ribeirão Bananal, Parque Nacional de Brasília, Bioma Cerrado, DF.** 2008. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

SEBRAE. **APL de Agricultura Orgânica no DF**. Plano de Desenvolvimento Preliminar. Brasília: SEBRAE, 2007.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO. **Informe Técnico sobre Febre Maculosa.** São Paulo, 2002.

SEDUMA . Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. **Elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal** - Subproduto 3.1 – Relatório do Meio Físico e Biótico. Brasília-DF: Governo do Distrito Federal, 2007.

SEMA. Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Projeto Paraná Biodiversidade**. Paraná: SEMA, 2007.

SEMARH. Decreto N° 11.467 de 06 de março de 1989: **Diário Oficial do Distrito Federal**, 06 mar. 1989. Dispõem sobre a criação da Área de Interesse Ecológico dos Córregos Taguatinga e Cortado, homologa a Decisão n.º 12/89, do Conselho de Arquitetura e Urbanismo e Meio Ambiente.

SEMARH. Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **APA de Cafuringa**: a última fronteira natural do DF. Brasília: Semarh, GDF, 2005.

SEMATEC. **Mapa Ambiental do Distrito Federal**. Brasília: Secretaria de Meio Ambiente, Ciência Tecnologia – Sematec; Caesb, Codeplan, 1993.

SES – SC. Secretaria de Estado da Saúde do Estado de Santa Catarina. **Manual de Hantavirose.** 2006. Disponível em: <www.saude.sc.gov.br/Eventos/ratada/ManualdeHantavirose.doc>. Acesso em: mai. 2010.

SES/DF. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. **Aspectos Gerais e Epidemiológicos da Febre Maculosa Brasileira** - FMB. Disponível em: <http://www.saude.df.gov.br/sites/300/373/00000029.doc>. Acesso em: jun. 2009.

SES/DF. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. **Cólera.** 2006. Disponível em: <http://www.saude.df.gov.br/003/00301009.asp?ttCD_CHAVE=31436>. Acesso em: out. 2010.

SES/DF. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. **Cuidados para evitar a leptospirose.** 2006. (Nota Técnica). Disponível em: <http://www.saude.df.gov.br/003/00301009.asp?ttCD_CHAVE=31732>. Acesso em: set. 2011.

SES/DF. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. **Informativo Epidemiológico de Dengue**, ano 4, n.25, 2010.

SES/DF. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. **Programas** – Dengue. 2013. Disponível em: <http://www.saude.df.gov.br/programas/286-controle-de-endemias-dengue.html>. Acesso em 13 mar. 2013.

SHIBATTA, O. A. Reprodução do Pirá-brasília, Simpsonichthys boitonei Carvalho (Cyprinodontiformes, Rivulidae), e caracterização de seu habitat na reserva ecológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasília-DF: **Revista Brasileira de Zoologia**, v.22, n.4, p.1146-1151, dez. 2005.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1997.

SICK, H. Resultados de uma excursão ornitológica do Museu Nacional a Brasília, novo Distrito Federal, Goiás, com a descrição de um novo representante de Scytalopus (Rhinocryptidae, Aves). **Boletim do Museu Nacional**, n.185, p.1‑41. 1958.

SIGRIST, T. **Aves do Brasil**: Uma visão artística. 2. ed. São Paulo: Avisbrasilis, 2006.

SIGRIST, T. **Iconografia das Aves do Brasil**. Vinhedo-SP: Ed. Avisbrasilis, 2009. (Volume 1 – Bioma Cerrado).

SILVA e SILVA, R. **Magia do Cerrado, aves na imensidão**. São Paulo: Ed. Fosfertil, 2004. 155 p.

SILVA JÚNIOR, M. C. Relationships between the tree communities of the Pitoco, Monjolo and Taquara gallery forest and environmental factors. In: IMANÃ-ENCINAS, J.; KLEINN, C. (coords.) Internacional Symposium on Assessment and Monitoring of Forests in Tropical Dry Region with Special Reference to Gallery Forests. Brasília: Editora Universidade de Brasília, p.287-298, 1997.

SILVA JÚNIOR, M. C., FELFILI, J. M., WALTER, B. M. T., NOGEIRA, P. E., REZENDE, A. V., MORAIS, R. O.; NÓBREGA, M. G. G. Análise da flora arbórea de Matas de Galeria no Distrito federal: 21 levantamentos. In: RIBEIRO, J. F; FONSECA, C. E. L.; SOUZA-SILVA, J. C. (eds.) **Cerrado:** caracterização e recuperação de matas de galeria. Planaltina-DF: Embrapa - CPAC, p.143-185, 2001.

SILVA JÚNIOR, M. C.; NOGUEIRA, P. E.; FELFILI, J. M. Flora lenhosa das matas de galeria no Brasil Central. Lista base das espécies arbóreas das Matas de Galeria do Distrito Federal. Estudo referencial. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer**, Brasília, v.02, p.57-76. 1998.

SILVA, A. D.; COSTA, A. G., LIMA, F. S. S. **Epidemiologia da Febre Amarela Silvestre no Distrito Federal.** Brasília: SES/DF, ano 7, n.1, jan-jul. 2008. (Boletim Epidemiológico). Disponível em: www.saude.df.gov.br/sites/300/373/00000206.pdf

SILVA, J. M. C. Birds of the Cerrado region, South America. **Steentrupia**, Copenhagen, n.21, p.69-92. 1995.

SILVA, J. M. C. Distribution of Amazonian and atlantic birds in gallery forest of the Cerrado region, South America. **Neotropical Ornithology**, v.7, p.1-18. 1996.

SILVA, J. M. C. Endemic bird species and conservation in the Cerrado region, South America. **Biodiversity and Conservation**, n.6, p.435-450. 1997.

SILVA, J. M. C.; SANTOS, M. P. D. A importância relativa dos processos biogeográficos na formação da Avifauna do Cerrado e de outros Biomas brasileiros. In: SCARIOT, A; SOUSA-SILVA, J. C. E; FELFILI, J. M. (Eds) **Cerrado:** Ecologia, Biodiversidade e Conservação. Brasilia: MMA, 2005.

SILVA, M. J. M.; ROCHA; F. M.; CESAR, F. B.; OLIVEIRA, B. A. Comunidade Bentônica. In: FONSECA, C. P.; GALVÃO, L. M.; PEREIRA, D. F.; PHILOMENO, M. G.; ROCHA, D. L. P. V – Fauna. In: FONSECA, F. O.; NETTO, P. B.; CAVALCANTE, C. V. **Olhares sobre o Lago Paranoá.** Brasília: Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, p. 117-118. 2001.

SILVA, R. M. **Saneamento Ambiental**: Uma Análise do Quadro Recente em Goiás. Disponível em: <http://www.seplan.go.gov.br/sepin/pub/conj/conj20/artigo02.pdf>. Acesso em: mar. 2012.

SILVA, S. C.; SANTANA, N. M. P.; PELEGRINI, J. C. **Caracterização Climática do Estado de Goiás.** Goiânia: SGM/SIC, 2004. 82 p.

SILVEIRA, D. P. F. Gestão territorial do Distrito Federal: trajetórias e tendências. In: PAVIANI, A. (Org). **Brasília** – gestão urbana: conflitos e cidadania. Brasília: Editora UnB, p.145-166. 1999.

SITE DA DENGUE. **Tudo que você precisa saber sobre a Dengue**. 2010. Disponível em: <www.dengue.org.br>. Acesso em: jun. 2012.

SNETHLAGE, E. Novas espécies e subespécies de aves do Brasil Central. **Boletim do Museu Nacional do Rio de Janeiro**, v.4, p.1-7. 1928.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos.** Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2008.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.** Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2007.

SOARES, L.R.B. (Org.) **Atlas do Distrito Federal.** Brasília: Secretaria do Governo, Secretaria da educação e Cultura/Codeplan, 1984. 78p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Vacina Contra Raiva Humana**. Projeto Diretrizes. 2008. Disponível em: <http://www.projetodiretrizes.org.br/projeto_diretrizes/120.pdf>. Acesso em: abr. 2011.

SOIL TAXONOMY. 1975. A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys. (Agriculture handbook,n.436). Washington,D.C: U.S.Department of Agriculture, 1975. 754 p.

SOUZA, K. R. **Usos da água e ações antrópicas em cocalzinho de Goiás e Corumbá de Goiás: subsídios para a gestão do Rio Corumbá.** 2006. 243f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Católica de Brasilia. Brasília. 2006.

SOUZA, M. G. M.; COMPERE, P. New Diatom Species from the Federal District of Brazil. **Diatom Research**, v.14, n.2, p.357-366. 1999.

SOUZA, M.G.M.; MOREIRA-FILHO, H. Diatoms (Bacillariophyceae) of two aquatic macrophytes banks from Lagoa Bonita, Distrito Federal, Brazil, I: Thalassiosiraceae and Eunotiaceae. **Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique**, v.67, p.259-278. 1999a.

SOUZA, S. S., SILVA, I. G., SILVA, H. H. G. Associação entre incidência de dengue, pluviosidade e densidade larvária, de Aedes aegypti, no estado de Goiás**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.43, n.2, p.152-155, mar-abr. 2010

STARLING, F. L. R. M. ; ROCHA, A. J. A. . Experimental study of the impact of planktivorous fishes on plankton community and eutrophication of a tropical Brazilian reservoir. In: Biomanipulation Tool For Water Management. **Kluwer Academic Publishers**, v.1, p.581-591. 1990.

STARLING, F.L.R.M. Comparative study of the zooplankton ita, Distrito Federal, II: Navicula and Pinnularia. **Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique**, v.67, p.279-288. 2000.

STEINBERGER, M. Formação do aglomerado urbano de Brasília no contexto nacional e regional. In: PAVIANI, A. (org). **Brasília** – gestão urbana: conflitos e cidadania. Brasília: Editora UnB, p.23-54. 1999.

SVS. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Casos e óbitos confirmados de cólera no Brasil.** SVS, MS, 2011. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar_texto.cfm?idtxt=37773.> Acesso em mar. 2012.

SVS. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Doença de Chagas Aguda por transmissão oral**. 2005. (Nota técnica com dados atualizados em 2007.).

SVS. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Esquistossomose mansônica**. SVS, MS, 2005b.

SVS. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Mapa de distribuição da Febre Maculosa no Brasil.** SVS, MS, 2010. Disponível em http://portal.saude.gov.br/. Acesso em 2010.

SVS. Secretaria de Vigilância em Saúde. **O que saber e o que fazer.** SVS, MS, 2010. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/leptospirose_oquefazer.pdf>. Acesso em: jan. 2011.

TATTO, E.; PADILHA E. M.; FERNANDES, S. B. (orgs.) **Doença de Chagas Aguda**: Aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento - Guia de consulta rápida para profissionais de saúde. 2010.

TAVARES, J. A. S. **Brasília Agrícola**: sua história. Brasília: IICA, BRB, 1995. 96p.

TAVARES, M. S. O. C., NETTO, G. F., ARAGÃO, L. G. T., CARNEIRO, F. F., CÂNCIO, J. **Construindo a Política Nacional de Saúde Ambiental** – PNSA. Brasília: Editora MS/CGDI/SAA/SE, 2004.

TODA BIOLOGIA. **Leishmaniose**: Saiba mais sobre a Leishmaniose, manifestação, tipos, sintomas, transmissão, prevenção, parasitas. 2009. Disponível em: <http://www.todabiologia.com/doencas/leishmaniose.htm>. Acesso em: mai. 2010.

UETANABARO, M; SOUZA, F. L.; LANDGREF, F. P.; BEDA, A. F.; BRANDÃO, R. A. Anfíbios e répteis do Parque Nacional da Serra da Bodoquena, Mato Grosso do Sul, Brasil. Campinas-SP: **Biota Neotropica**, v.7, p.279-28. 2007.

VIEIRA, L. C. **A Formação Sete Lagoas (Grupo Bambuí) e as Variações Paleoambientais no Final do Proterozóico**. 2007. 198f. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências, USP, São Paulo, 2007.

VILLAS BÔAS, O.; VILLAS BÔAS, C. **A marcha para o oeste.** Aepopéia da expedição Roncador-Xingu. São Paulo: Editora Globo, 1994. 615 p.

VON SPERLING, 2005. Etimologia Aquática. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos,** v.10, n.2, p.73-81, abr-jun. 2005.

WERNECK LIMA, J. E. F; SILVA, E. M. Recursos Hídricos do Bioma Cerrado. In: SANO S. M. et al. **Cerrado:** Ecologia e Flora. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, p.89-106. 2008.

WIKIPÉDIA. **Leptospirose**. 2010. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Leptospirose>. Acesso em: 7 jun. 2010.

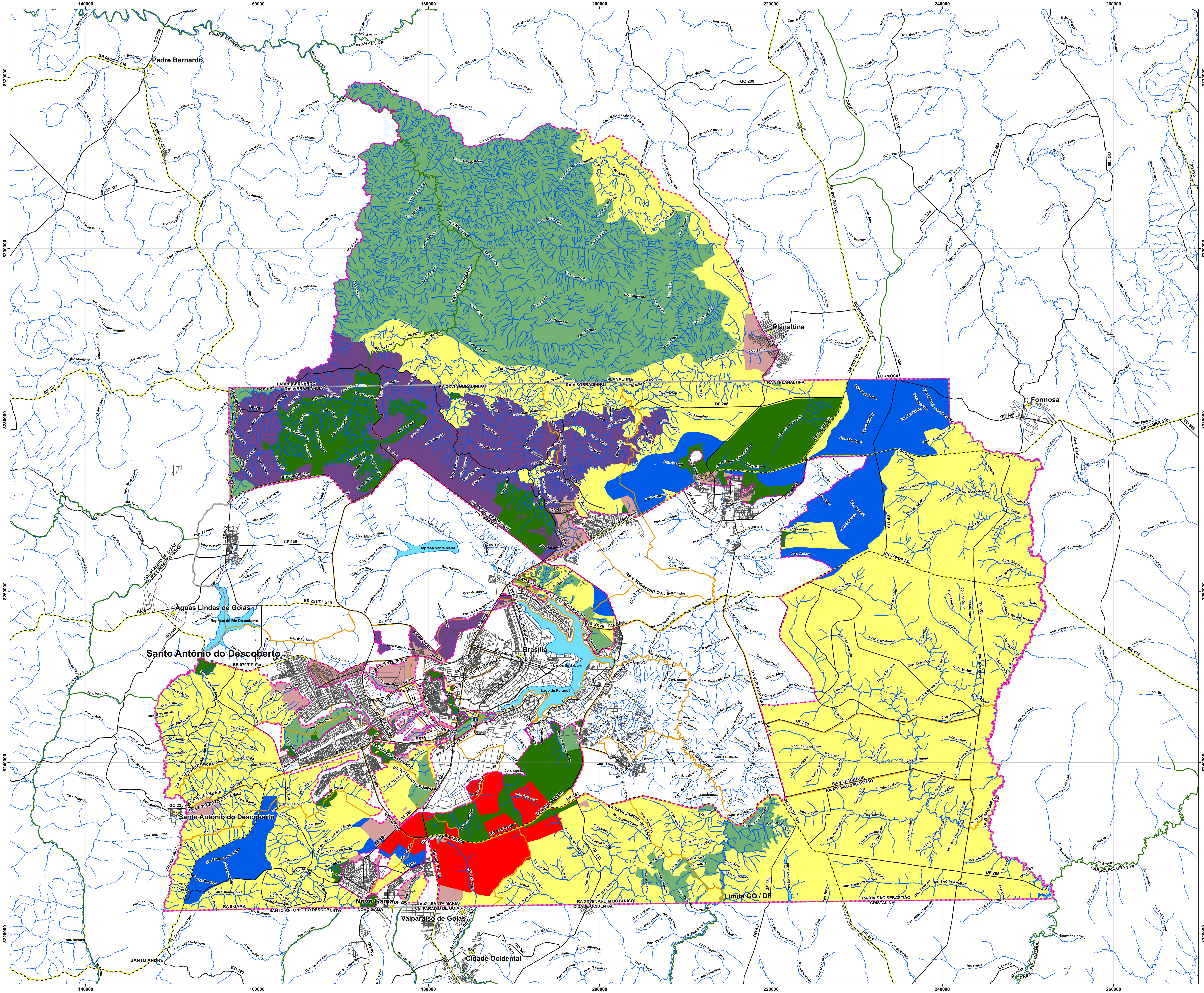
WWF. **O que é uma unidade de conservação?** Disponível em http://www.wwf.org.br/informacoes/questoes_ambientais/unid/> Acesso em: 02 fev. 2011.

ZANIN, R. **Aspectos da introdução das espécies exóticas: o capim-gordura e braquiária no Parque Nacional de Brasília**. 2009. 95f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

ZEE. **Zoneamento Ecológico-Econômico do DF**. Subproduto 3.1 – Relatório do Meio Físico e Biótico. Brasília: GDF, 2010.

ZIMMER, K.J.; A. WHITTAKER; D.C. OREN. A crypt new species of flycatcher (Tyrannidae: Suiriri) from the Cerrado region of central South America. **Auk,** v.118, p.56-78. 2001.

DER
DF
ICMBio
MMA
GEOLÓGICA
consultoria ambiental



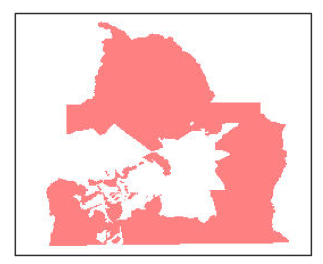
LEGENDA

- APA do Planalto Central
- Núcleo Urbano
- Limite GO / DF
- Rodovia Federal
- Rodovia Estadual / Distrital / Municipal
- Malha Urbana
- Metrô
- Regiões administrativas
- Limite municipal
- Hidrografia
- Lagos

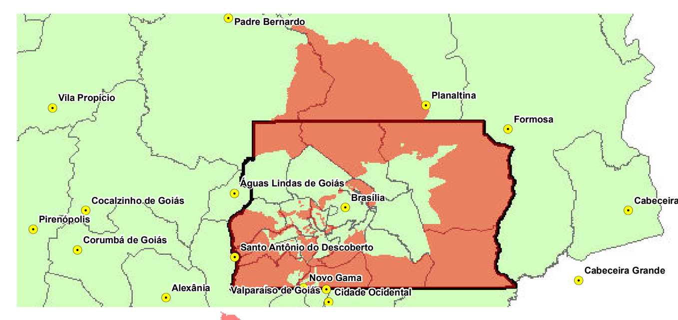
Zoneamento Ambiental

- Zona de Conservação da Vida Silvetre (ZCVS)
- Zona de Uso Sustentável (ZUS)
- Zona de Proteção da Arie Capetinga-Taquara (ZPACT)
- Zona de Proteção de Mananciais (ZPM)
- Zona de Proteção do Parna de Brasília e da Rebio da Contagem (ZPPR)
- Zona de Preservação da Vida Silvestre (ZPVS)
- Zona Urbana (ZU)

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



LOCALIZAÇÃO - GOIÁS E DISTRITO FEDERAL



Poligonal da APA do Planalto Central

NOTA

0 2,5 5 10 15 Km

ESCALA: 1:150.000
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANVERSA DE MERCATOR
DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000
ZONA 23 SUL

FONTE

BASE CARTOGRÁFICA: SICAD - 1:10.000 - CODEPLAN/1992

SISTEMA ESTADUAL DE ESTATÍSTICA E DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS DE GOIÁS

ICMBio MMA — DER DF — GEOLÓGICA consultoria ambiental

PROJETO

PLANO DE MANEJO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO PLANALTO CENTRAL

DATA	ESCALA	FOLHA
Fevereiro/ 2015	1:150.000	ÚNICA

TÍTULO

ZONEAMENTO AMBIENTAL

Sobradinho
Planaltina
Itapoã
Paranoá
São Sebastião
Lago do Paranoá
Limite GO / DF
CIDADE OCIDENTAL
CRISTALINA
RA XIV SÃO SEBASTIÃO
RA VI PLANALTINA
FORMOSA
CABECEIRA GRANDE
216000
236000
256000
8260000
8240000
LEGENDA
APA do Planalto Central
Limite GO / DF
Regiões administrativas
Limite municipal
Sedes
Malha Urbana
Rodovia pavimentada
Rodovia não pavimentada
Metrô
Ferrovias
Hidrografia
Lagos
Zoneamento ambiental
Zona de Conservação da Vida Silvestre (ZCVS)
Zona de Uso Sustentável (ZUS)
Zona de Proteção da Arie Capetinga-Taquara (ZPACT)
Zona de Proteção de Mananciais (ZPM)
Zona de Proteção do Parna de Brasília e da Rebio da Contagem (ZPPR)
Zona de Preservação da Vida Silvestre (ZPVS)
Zona Urbana (ZU)
ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS
LOCALIZAÇÃO - GOIÁS E DISTRITO FEDERAL
Padre Bernardo
Planaltina
Formosa
Vila Propício
Cocalzinho de Goiás
Pirenópolis
Corumbá de Goiás
Brasília
Santo Antônio do Descoberto
Cabeceiras
Cabeceira Grande
Alexânia
Novo Gama
Cidade Ocidental
Poligonal da APA do Planalto Central
NOTA
0 2.000 4.000 8.000 Metros
N
ESCALA: 1:100.000
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANVERSA DE MERCATOR
DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000
ZONA 23 SUL
FONTE
BASE CARTOGRÁFICA: SICAD - 1:10.000 - CODEPLAN/1992
SISTEMA ESTADUAL DE ESTATÍSTICA E DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS DE GOIÁS
ESTUDO ESPECÍFICO
- PLANEJAMENTO
PROJETO
PLANO DE MANEJO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO PLANALTO CENTRAL
DATA
Setembro/ 2014
ESCALA
1:100.000
FOLHA
02
TÍTULO
2 - ZONEAMENTO AMBIENTAL

156000
176000
196000
8320000
8300000
8280000

PADRE BERNARDO
PLANALTINA
RA I BRAZLÂNDIA
RA XXVI SOBRADINHO II
RA V SOBRADINHO
RA VI PLANALTINA
Limite GO / DF
PADRE BERNARDO
PLANALTINA

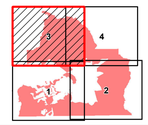
LEGENDA

- APA do Planalto Central
- Limite GO / DF
- Regiões administrativas
- Limite municipal
- Sedes
- Malha Urbana
- Rodovia pavimentada
- Rodovia não pavimentada
- Metrô
- Ferrovias
- Hidrografia
- Lagos

Zoneamento ambiental

- Zona de Conservação da Vida Silvetre (ZCVS)
- Zona de Uso Sustentável (ZUS)
- Zona de Proteção da Arie Capetinga-Taquara (ZPACT)
- Zona de Proteção de Mananciais (ZPM)
- Zona de Proteção do Parna de Brasília e da Rebio da Contagem (ZPPR)
- Zona de Preservação da Vida Silvestre (ZPVS)
- Zona Urbana (ZU)

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



LOCALIZAÇÃO - GOIÁS E DISTRITO FEDERAL

Poligonal da APA do Planalto Central

NOTA

0 2.000 4.000 8.000 Metros

N

ESCALA: 1:100.000
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANVERSA DE MERCATOR
DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000
ZONA 23 SUL

FONTE

BASE CARTOGRÁFICA: SICAD - 1:10.000 - CODEPLAN/1992

SISTEMA ESTADUAL DE ESTATÍSTICA E DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS DE GOIÁS

ESTUDO ESPECIFICO

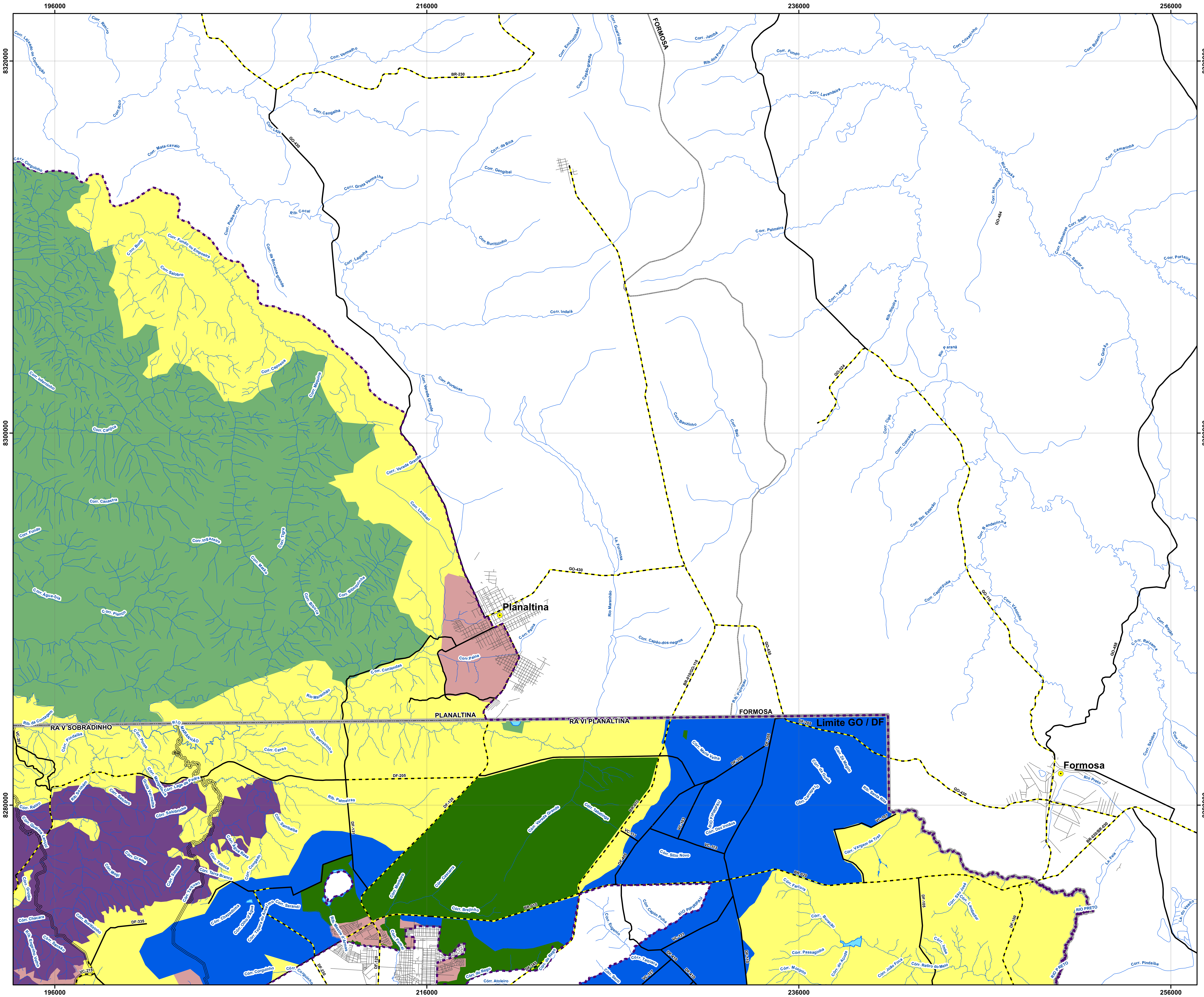
- PLANEJAMENTO

ICMBio MMA | DER DF | GeoLógica Consultoria ambiental

PROJETO
PLANO DE MANEJO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO PLANALTO CENTRAL

DATA	ESCALA	FOLHA
Setembro/ 2014	1:100.000	03

TÍTULO
2 - ZONEAMENTO AMBIENTAL



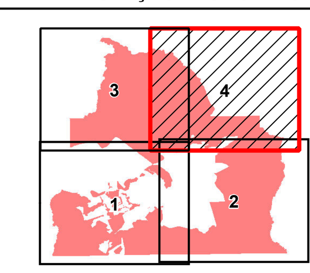
LEGENDA

- APA do Planalto Central
- Limite GO / DF
- Regiões administrativas
- Limite municipal
- Sedes
- Malha Urbana
- Rodovia pavimentada
- Rodovia não pavimentada
- Metrô
- Ferrovias
- Hidrografia
- Lagos

Zoneamento

- Zona de Conservação da Vida Silvestre (ZCVS)
- Zona de Uso Sustentável (ZUS)
- Zona de Proteção da Arie Capetinga-Taquara (ZPACT)
- Zona de Proteção de Mananciais (ZPM)
- Zona de Proteção do Parna de Brasília e da Rebio da Contagem (ZPPR)
- Zona de Preservação da Vida Silvestre (ZPVS)
- Zona Urbana (ZU)

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



LOCALIZAÇÃO - GOIÁS E DISTRITO FEDERAL

Poligonal da APA do Planalto Central

NOTA

0 2.000 4.000 8.000 Metros

ESCALA: 1:100.000
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANVERSA DE MERCATOR
DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000
ZONA 23 SUL

FONTE

BASE CARTOGRÁFICA: SICAD - 1:10.000 - CODEPLAN/1992

SISTEMA ESTADUAL DE ESTATÍSTICA E DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS DE GOIÁS

ESTUDO ESPECÍFICO

- PLANEJAMENTO

ICMBio MMA — DER DF — GEOLÓGICA consultoria ambiental

PROJETO		
PLANO DE MANEJO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO PLANALTO CENTRAL		
DATA: Setembro/2014	ESCALA: 1:100.000	FOLHA: 04
TÍTULO: 2 - ZONEAMENTO AMBIENTAL		

APA
DO PLANALTO
CENTRAL

PLANO DE MANEJO DA APA DO PLANALTO CENTRAL

Resumo Executivo

Março de 2015

GOVERNO FEDERAL

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBIO

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL – DER/DF

Presidência da República
Dilma Vana Rousseff

Ministério do Meio Ambiente
Izabella Mônica Vieira Teixeira

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
Roberto Ricardo Vizentin

Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação (DIMAN)
Sérgio Brant Rocha

Coordenação Geral de Criação, Planejamento e Avaliação de Unidades de Conservação (CGCAP)
Lilian Letícia Mitiko Hangae

Coordenação de Elaboração e Revisão de Plano de Manejo (COMAN)
Alexandre Lantelme Kirovsky

Coordenação Regional 11 – Lagoa Santa (CR-11) - MG
Mário Douglas Fortini de Oliveira

Área de Proteção Ambiental do Planalto Central
Grahal Benatti

Equipe de Supervisão e Acompanhamento da Elaboração do Plano de Manejo para a Área de Proteção Ambiental do Planalto Central
Grahal Benatti – APA do Planalto Central
Verusca Maria Pessoa Cavalcante – APA do Planalto Central
Enrique Mieza Balbuena – Reserva Biológica da Contagem
Christiane Horowitz - Parque Nacional de Brasília
Pedro Braga Netto - IBRAM/Representante do Conselho Consultivo
Marcos de Lara Maia – Emater- DF/Representante do Conselho Consultivo

Equipe técnica de elaboração - Geo Lógica Consultoria Ambiental

Coordenação Geral

Dr. Carlos Christian Della Giustina - Geólogo

Revisão Técnica e adaptação dos textos dos artigos científicos

Prof. Dr. Antônio José Andrade Rocha - Biólogo

Soraia Nemetala Gomes – Geógrafa

Meio Biótico

Dra. Valéria Fernanda Saracura – Zootecnista – coordenação dos consultores do meio biótico

Fauna

Sergei Studart Quintas Filho - Biólogo (Levantamentos primários de avifauna, mastofauna e representatividade de fauna)

Roberto Cavalcanti Sampaio - Biólogo (Levantamentos primários de avifauna)

André Alves Matos de Lima – Biólogo (Levantamento primários da mastofauna e herpetofauna, Fauna Exótica e representatividade de fauna)

Felipe Rosa Rabello Ramos –Biólogo, MSc (Levantamento primários da mastofauna, herpetofauna e representatividade de fauna)

Getúlio de Assis Gurgel – biólogo Esp.(Levantamento primários da mastofauna, herpetofauna e representatividade de fauna)

Tiago Fernando Carpi – Biólogo (Representatividade de fauna)

Flora

MSc. Felipe Ponce de Leon Soriano Lago - Eng. Florestal (Representatividade de Flora);

Rodrigo Luiz Gomes Pieruccetti - Eng. Florestal (Representatividade de Flora e Flora Exótica e Invasora);

Marcos Gabriel Durães Fróes - Eng. Florestal (Representatividade de Flora)

Eduardo R. Felizola - Eng. Florestal, MSc (Análise de Fragmentação, Fitofisionomias, Vegetação, Uso e Ocupação do Solo)

Rogério H. Vereza de Azevedo - Eng. Florestal (Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal)

Takumã Machado Scarponi Cruz (Flora Exótica e Invasora)

Gabriel Vargas Mendonça - Eng. Florestal (Levantamentos primários de flora arbórea)

Renato Nassau Lôbo - Eng. Florestal (Levantamentos primários de flora arbórea)

Verena Felipe Mello - Eng. Florestal (Levantamentos primários de flora arbórea)

Aryanne Gonçalves Amaral - Eng. Florestal (Levantamentos primários de flora herbáceo-arbustiva)

Chesterton Ulysses Orlando Eugênio - Eng. Florestal (Levantamentos primários de flora herbáceo-arbustiva)

Roberta Gomes Chacon - Eng. Florestal (Levantamentos primários de flora herbáceo-arbustiva)

MSc. Raidan Paiva Amorim - Eng. Florestal (Fogo)

Alexandro Pires - Eng. Florestal (Fogo)

Geoprocessamento

MSc. Bernardo Costa Ferreira - Geógrafo

Felipe Vilarinho e Silva - Geógrafo

Limnologia

MSc. Cristina Elizabeth Arantes - Bióloga

Meio Físico

Dr. Leonardo de Almeida - Geólogo

MSc. Marcelo Pedrosa Pinelli – Geólogo

Antônio Valério – Geólogo (Erosão)

Júnia de Oliveira Porto - Eng. Ambiental (Erosão)

MSc. Bernardo Costa Ferreira – Geógrafo (Erosão)

Saneamento Ambiental

MSc. Jeferson da Costa - Eng. Civil

Saúde Ambiental

Dr. Felipe Rosa Ramos - Biólogo

Socioeconomia

Dr. José Luiz de Andrade Franco - Historiador

Dr. José Augusto Leitão Drummond - Sociólogo

MSc. Aldemir Inácio Azevedo - Sociólogo

Estagiários

Camila de Sousa Bittar – Gestão Ambiental

Ian Souza Bandeira Chaves - Eng. Ambiental

Silas Semprini Contaifer - Gestão Ambiental

YohannaTsuzuki - Eng. Civil

ICMBIO, 2015.

Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Planalto Central - Brasília: MMA, ICMBIO, APA do Planalto Central, 2015.

Resumo Executivo

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

APA do Planalto Central

Coordenação Regional/Vinculação: CR 11 – Lagoa Santa/MG

DF 003 via EPIA km 8,5

Parque Nacional de Brasília

CEP: 70635-800

Brasília/DF – Brasil

Tel.: (61) 3462-1026

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 1

1 CARACTERIZAÇÃO DA APA 3

1.1 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL 6
1.2 MEIO FÍSICO 6
1.3 MEIO BIÓTICO 10
1.3.1 Flora 10
1.3.2 Fauna 15
1.4 MEIO ANTRÓPICO 17
1.4.1 Aspectos Culturais, históricos e patrimônio cultural 17
1.4.2 Manifestações Culturais: tradições, festas e religiosidade 21
1.4.3 Estrutura das Atividades Produtivas e os Setores da Economia do Distrito Federal, Padre Bernardo e Planaltina 24
1.4.4 A dinâmica populacional dos territórios da APA do Planalto Central 30
1.5 DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA 38

2 PLANEJAMENTO 41

2.1 ZONEAMENTO 41
2.2 ZONEAMENTO 44
2.2.1 ZPVS – Zona de Preservação da Vida Silvestre 47
2.2.2 ZCVS – Zona de Conservação da Vida Silvestre 47
2.2.3 ZPM – Zona de Proteção de Mananciais 48
2.2.4 ZPPR – Zona de Proteção do Parna de Brasília e da Rebio da Contagem 50
2.2.5 ZPACT – Zona de Proteção da Arie Capetinga-Taquara. 53
2.2.6 ZUS – Zona de Uso Sustentável 56
2.2.7 ZU - Zona Urbana 57
2.2.8 Normas gerais da APA do Planalto Central 57
2.3 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA APA DO PLANALTO CENTRAL 60
2.4 AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DA APA 61
2.5 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DA APA DO PLANALTO CENTRAL: 75
2.6 ESTABELECIMENTO DE METAS E INDICADORES DE RESULTADOS 81
2.7 PROGRAMAS DE MANEJO – APA DO PLANALTO CENTRAL 84
2.7.1 Programa de Gestão e Administração 85
2.7.2 Programa de Relacionamento com a Sociedade 87
2.7.3 Programa de Conservação 91

3 REFERÊNCIAS 98

4 ANEXOS 100

4.1 MAPA DO ZONEAMENTO AMBIENTAL – APA DO PLANALTO CENTRAL 101

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantificação do uso do solo e cobertura vegetal na área da APA do Planalto Central. 28

Tabela 2 - Distrito Federal, Planaltina e Padre Bernardo - número de domicílios particulares permanentes, 1970-2010. 34

Tabela 3 – Áreas e percentuais das zonas de manejo da APA do Planalto Central. ... 46

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - APA do Planalto Central, sobre imagem ALOS do ano de 2009. 4

Figura 2 - Regiões Administrativas do Distrito Federal e municípios de Goiás interferentes com a APA do Planalto Central. As RA da Fercal - RA XXXI, criada pela Lei nº 4.745 de 20 de janeiro de 2012, e a RA de Águas Claras – RA XX, criada pela Lei n.º 3.153, de 06 de maio de 2003, apesar de também se sobreporem à APA do Planalto Central não estão ilustradas no mapa por ainda não terem suas poligonais definidas. 5

Figura 3 - Veredas encontradas na APA do Planalto Central (Foto: Christian Della Giustina, 2012). 8

Figura 4 – Campo de Murundu, encontrado na APA do Planalto Central (Foto: Christian Della Giustina, 2012). 9

Figura 5 - Espacialização das formações campestres, savânicas e florestais, na APA do Planalto Central. 11

Figura 6 - Distribuição em percentual das diferentes fitofisionomias existentes na APA do Planalto Central com relação à cobertura de total remanescente de vegetação de Cerrado. 12

Figura 7 - Avanço do desmatamento em área ocupada por matas secas, situadas na bacia do rio Maranhão, dentro do Distrito Federal, entre os anos 2009 e 2010. 13

Figura 8 - Reserva da Biosfera do Cerrado - Fase I. Em destaque, a Zona Núcleo, a Zona de Transição e a Zona Tampão. Fonte: modificada de www.rbma.org.br/mab/unesco_03_rb_ cerrado.asp. 15

Figura 9 - Capela Imaculado Coração de Maria, no núcleo rural Vale Verde (Planaltina) Foto: Aldemir Inácio de Azevedo (07/12/2010). 24

Figura 10 - Valor adicionado ao PIB pelos setores da economia em 2008 (%): Distrito Federal, Padre Bernardo e Planaltina. Fonte: Adaptação a partir de dados do Ipea. .. 26

Figura 11 - Plantação de soja na região do Programa de Assentamento Dirigido do Distrito Federal. Foto: Aldemir Inácio de Azevedo – 23/12/2010. 29

Figura 12 - Pequena plantação de milho no Núcleo Rural Jardim Morumbi - RA Planaltina, DF. Foto: Aldemir Inácio de Azevedo – 09/12/2010. 30

Figura 13 - Planaltina e Padre Bernardo - população total, por décadas, 1970 – 2010. Fonte: IBGE - Censos Demográficos. 31

Figura 14 - Evolução demográfica do Distrito Federal: 1970 – 2010. Fonte: IBGE – Censos Demográficos. 32

Figura 15 - Distrito Federal, Planaltina e Padre Bernardo - população por situação do domicílio, 1970 – 2010 (%). Fonte: IBGE – Censos Demográficos. 33

Figura 16 - Pirâmide etária da população da área da APA do Planalto Central em 2010. Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010 35

Figura 17 - Distribuição da PEA por situação do domicílio. 36

Figura 18 - Distribuição da PEA por sexo. 36

Figura 19 - Distribuição da população da APA do Planalto Central entre Ativa e Inativa (economicamente) – 2010. 36

Figura 20 - Composição da população da APA por cor ou raça. 37

Figura 21 – Mapa do Zoneamento da APA do Planalto Central. 45

Figura 22 – Gráfico de percentuais de área do zoneamento da APA do Planalto Central. 46

Figura 23 - Mapa estratégico 80

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – APM interferentes com a ZPM. 49

Quadro 2 - Análise estratégica das forças restritivas à gestão da APA, com sua relação causa e efeito, bem como apontamento de ações estratégicas para neutralizá-las. ... 64

Quadro 3 – Descrição das forças propulsoras à gestão da APA e aspectos que as permeiam, bem como ações potencializadoras destas forças. 71

Quadro 4 - Objetivos estratégicos do planejamento e seu rebatimento em cada uma das forças restritivas e das forças propulsoras. 77

Quadro 5 - Matriz de indicadores e metas 83

Quadro 6 - Integração entre os objetivos estratégicos e os Programas de Manejo relacionados. 96

LISTA DE SIGLAS

ADASA - Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal

APA - Área de Proteção Ambiental

ARIE - Área de Relevante Interesse Ecológico

ASAH - Áreas socioambientais homogêneas

BPMA - Batalhão de Polícia Militar Ambiental

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente

DF - Distrito Federal

DEMA - Delegacia Especial de Proteção ao Meio Ambiente e à Ordem Urbanística

DER/DF - Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal

EP - Ecologia de paisagens

ESEC - Estação Ecológica

ESEC-AE - Estação Ecológica de Águas Emendadas

FAL - Fazenda Água Limpa

FNMA - Fundo Nacional do Meio Ambiente

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBRAM - Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – Brasília Ambiental

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

MMA - Ministério do Meio Ambiente

NOVACAP – Companhia Urbanizadora da Nova Capital

PARNA - Parque Nacional

PDOT – Plano Diretor de Ordenamento Territorial

PM - Plano de Manejo

REBIO - Reserva Biológica

SANEAGO - Saneamento de Goiás

SEAGRI - Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural

SEMARH - Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

UNB - Universidade de Brasília

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

ZCVS - Zona de Conservação da Vida Silvestre

ZPACT - Zona de Proteção da Arie Capetinga-Taquara

ZPM - Zona de Proteção de Manancial

ZPPR - Zona de Proteção do Parna de Brasília e da Rebio da Contagem

ZPVS - Zona de Preservação da Vida Silvestre

ZU - Zona Urbana

ZUS - Zona de Uso Sustentável

APRESENTAÇÃO

Este documento contém as informações mais relevantes sobre o Plano de Manejo da APA do Planalto Central, com o objetivo de divulgar ao público em geral, o conhecimento sobre a unidade de conservação e as suas estratégias de planejamento.

O Resumo Executivo apresenta, de forma sintética, a caracterização da UC quanto aos seus aspectos físicos, bióticos, socioeconômicos, de infraestrutura, de situação fundiária, de uso e ocupação do solo e a declaração de significância. As estratégias e recomendações, dentre as quais o seu zoneamento se insere, estão também explicitadas neste documento.

A construção do plano de manejo baseou-se em estudos técnico-científicos realizados por dezenas de pesquisadores, que embasaram o diagnóstico ambiental da APA. Além disso, o processo de planejamento envolveu, além dos técnicos da empresa Consultora e do ICMBio, a participação de diferentes segmentos da sociedade civil, tais como ONG, associações de moradores, de produtores rurais, da construção civil, sindicatos, dentre outros, além de outras instituições públicas que, de alguma forma, interagem com a gestão e com o território da APA.

Nome da Unidade de Conservação: APA do Planalto Central Unidade Gestora Responsável: APA do Planalto Central/ Coordenação Regional/Vinculação: CR 11 – Lagoa Santa - MG	
Endereço da sede:	DF 003 via Epia km 8,5, Parque Nacional de Brasília CEP: 70635-800, Brasília/DF – Brasil
Telefone:	(61) 3462-1026
Superfície (ha)	504.160
Perímetro da UC (km)	1.163
Unidades da Federação e percentuais de abrangência	Distrito Federal (75%) e Goiás (25%)
Municípios goianos e percentuais de abrangência	Planaltina (76%) e Padre Bernardo (24%)
Coordenadas Geográficas (latitude e longitude)	16º 03’ 09” a 15º 10’ 48” latitude sul. 47º 18’ 33” a 48º 17’ 13” longitude oeste.
Data de criação e número do Decreto	Decreto S/N de 10 de janeiro de 2002
Marcos geográficos referenciais dos limites	A APA do Planalto Central tem como limites principais ao norte, o rio do Sal e o rio Maranhão, a leste o rio Preto e a oeste o rio Descoberto, ambos coincidentes com o limite do Distrito Federal. Ao sul o limite da APA também coincide com o Distrito Federal. O Decreto de criação exclui a APA da Bacia do Rio São Bartolomeu, o Parna de Brasília, a APA do Descoberto e parte das áreas da Flona de Brasília. O Decreto de criação ainda inclui e exclui diversas áreas localizadas na porção centro- sudoeste da APA, utilizando como referência o Plano Diretor de Ordenamento Territorial do DF de 1997 (Lei Complementar nº 17/1997).
Biomas e ecossistemas	Cerrado e as fitofisionomias nele existentes.
Atividades ocorrentes:	
Autorização	Sim
Conselho	Sim
Fiscalização	Sim.
Pesquisa	Sim
Atividades Conflitantes principais	Ocupação irregular do solo, desmatamentos e mineração clandestinos, uso irregular da água, lançamentos de poluentes nos cursos d’água.

1 CARACTERIZAÇÃO DA APA

A APA do Planalto Central foi criada por Decreto, em 10 de janeiro de 2002, com o objetivo de proteger mananciais, regular o uso dos recursos hídricos e o parcelamento do solo, garantir o uso racional dos recursos naturais e proteger o patrimônio ambiental e cultural da região (Figura 1). Tendo em vista a localização da APA, que circunda a capital federal, existe um amplo sistema viário, que permite acesso a praticamente todas as áreas de sua poligonal. A porção da APA no Distrito Federal é cortada pelas BR 020, BR 040, BR 060 e BR 070, além de uma ampla malha viária distrital. No estado de Goiás, os acessos são mais precários, em sua maioria, formados por estradas não pavimentadas. O acesso à sede municipal de Planaltina na APA é a única estrada, em Goiás, asfaltada.

Em se tratando de uma capital federal, a infraestrutura oferecida pela cidade atende a todas as demandas, em termos de serviços, à gestão da APA. Brasília conta com um Aeroporto Internacional e uma ferrovia de cargas.

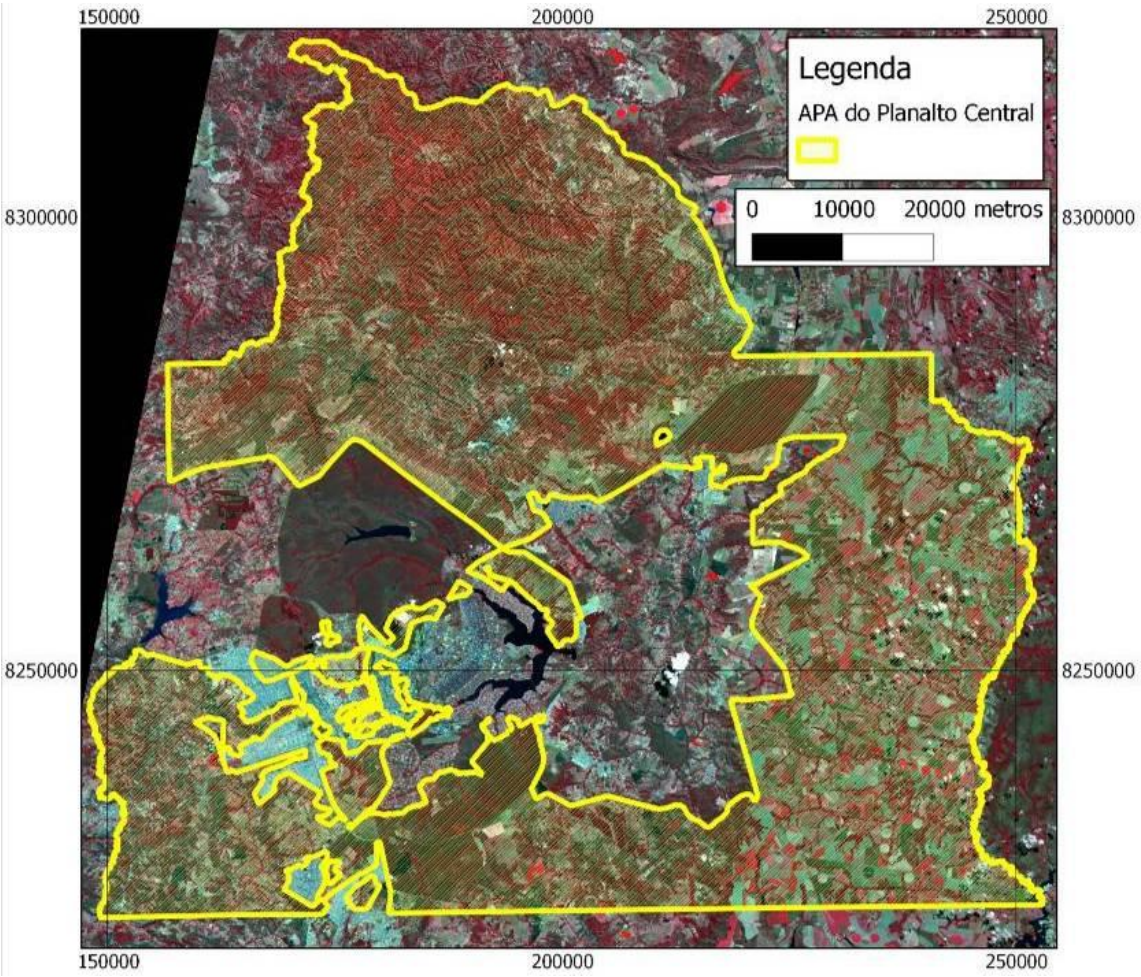


Figura 1 - APA do Planalto Central, sobre imagem ALOS do ano de 2009.

A APA do Planalto Central está inserida em um território de relevante interesse nacional e regional, já que, além de abrigar a Capital Federal, estão localizadas as nascentes de vários cursos d'água formadores de três grandes bacias hidrográficas do país – São Francisco, Araguaia-Tocantins e Paraná.

A APA abrange uma área de 504.160 ha, dos quais 375.480 ha estão no Distrito Federal e 128.680 ha no estado de Goiás. Esses valores correspondem a 65,72% da área do DF e 0,37% do território de GO, compreendendo partes dos municípios de Padre Bernardo e de Planaltina e de 18 regiões administrativas (Figura 2).

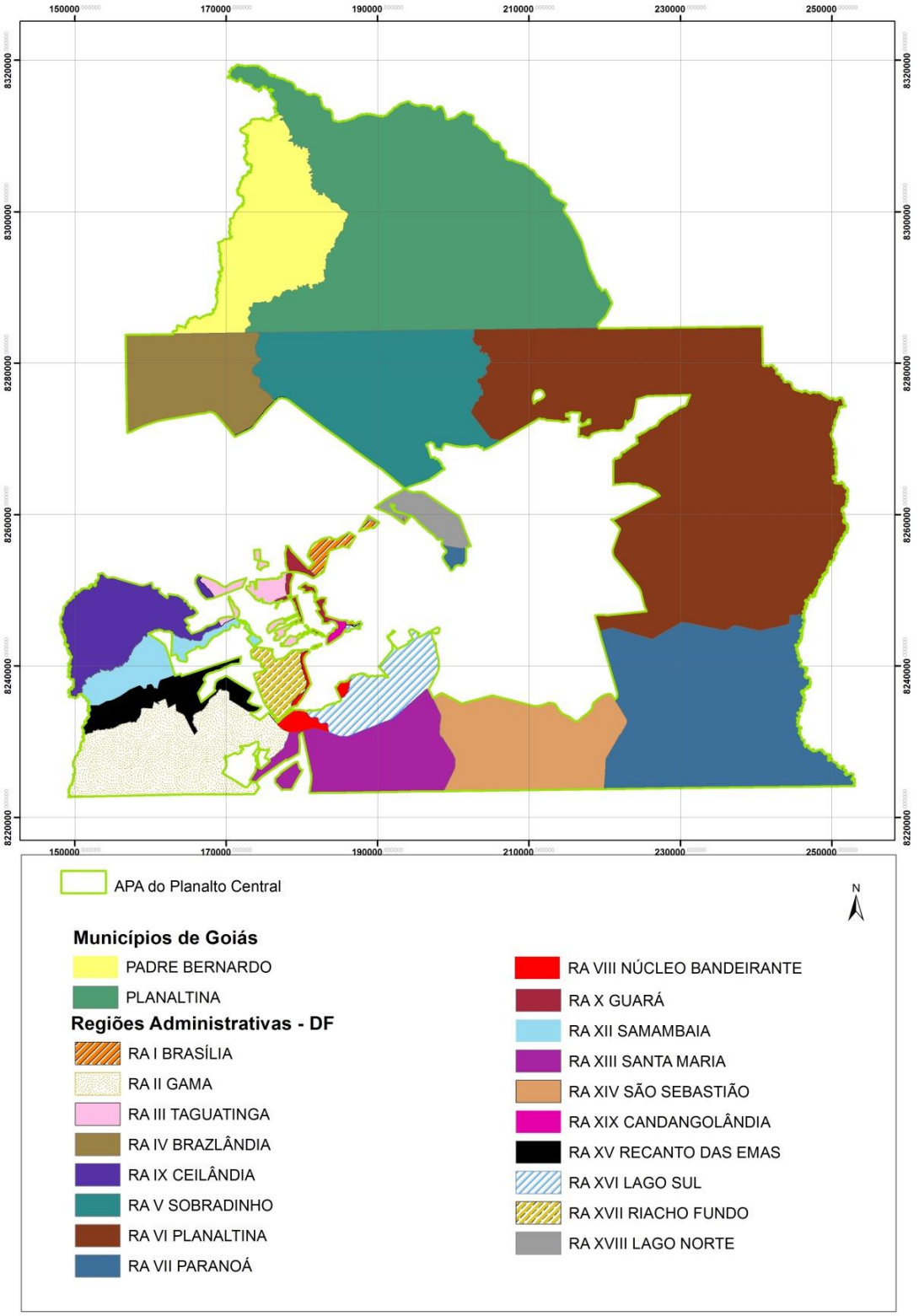


Figura 2 - Regiões Administrativas do Distrito Federal e municípios de Goiás interferentes com a APA do Planalto Central. As RA da Fercal - RA XXXI, criada pela Lei nº 4.745 de 20 de janeiro de 2012, e a RA de Águas Claras – RA XX, criada pela Lei n.º 3.153, de 06 de maio de 2003, apesar de também se sobreporem à APA do Planalto Central não estão ilustradas no mapa por ainda não terem suas poligonais definidas.

1.1 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

A APA do Planalto Central contempla diversos mananciais hídricos superficiais e subterrâneos do DF e diferentes fitofisionomias do bioma Cerrado, abrangendo as bacias hidrográficas do lago Paranoá, Maranhão, Samambaia, Descoberto, São Bartolomeu, Rio Preto e Alagado/Ponte Alta. Nela se encontram remanescentes importantes da área **core** do Cerrado no Brasil, incluindo, além dos aspectos da vegetação mais comuns de cerrado *Stricto sensu*, áreas significativas de matas secas, veredas, campos, fundamentais para a conservação do ecossistema em tela.

Os levantamentos constantes no diagnóstico do Plano de Manejo estimaram que 52,6% da área da APA do Planalto Central, em 2009, encontravam-se cobertas pelos diferentes tipos fitofisionômicos de vegetação de Cerrado. Esses remanescentes estão representados por diversas fitofisionomias, tais como cerrado Sentido Restrito, Campos Rupestres, Matas Secas, Cerradão, Veredas e Parques de Cerrado. Destacam-se as Veredas e os Parques de Cerrado que constituem áreas úmidas formadoras de nascentes das três grandes bacias hidrográficas brasileiras (Araguaia/Tocantins, Paraná e São Francisco).

A compilação de dados de levantamentos realizados nas unidades de conservação inseridas na APA resultou em uma lista de 132 espécies da herpetofauna, 114 espécies da mastofauna e 366 espécies da avifauna.

Além dos seus objetivos de criação, a APA do Planalto Central, sobretudo por meio do seu zoneamento, tem o papel de viabilizar corredores ecológicos entre as áreas núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado, Fase I, tais como o Parque Nacional de Brasília, a Estação Ecológica de Águas Emendadas e a APA das Bacias do Gama e Cabeça de Veado.

1.2 MEIO FÍSICO

O ambiente físico da APA do Planalto Central é modelado pela interação dos diferentes componentes, tais como o clima, as rochas, o relevo e o solo sobre o território. O clima da região é característico da região dos cerrados do Planalto Central brasileiro, que são marcados por duas estações bem definidas, a seca, que se estende de abril a setembro e o período das águas, que vai de outubro a março.

Não menos importante do que o clima, as rochas que compõem as unidades geológicas da APA também tem papel fundamental na configuração da paisagem. As

rochas encontradas na região da APA foram formadas em tempos geológicos remotos e datam de mais de 500 milhões de anos, quando a região era um ambiente litorâneo. Essas rochas, que são de diferentes tipos, resultam na configuração de diversas formas de relevo de acordo com a sua constituição química. Rochas mais resistentes à ação da chuva tendem a sustentar terrenos mais elevados conhecidos como chapadas, enquanto as menos resistentes, que são erodidas mais rapidamente, em geral, estão localizadas nos vales dos rios encontrados na região.

As chapadas são importantes áreas de recarga artificial de aquíferos[1], tendo em vista sua altimetria ser mais elevada do que à dos vales e aos espessos solos encontrados nessa região. Essas condições de baixa declividade e elevação altimétrica favorecem a infiltração da água da chuva, o que permite a perenidade e a qualidade das nascentes e cursos d'água da região.

As diferentes interações entre esses componentes do meio físico resultam, da mesma forma, em diferentes tipos de solos. A conservação do solo tem importância especial, visto que é ele que sustenta a vegetação que por sua vez, abriga a fauna silvestre que ainda existe na APA. A APA do Planalto Central protege diferentes tipos de solos, alguns deles são caracterizados como frágeis. Esses solos são importantes também para a conservação da qualidade e da quantidade de água dos mananciais. Os solos hidromórficos, por exemplo, que ocorrem em geral próximos às nascentes e aos riachos, popularmente conhecidos como “brejos”, são locais onde há afloramento do lençol freático. Essas áreas quando ocupadas ocasionam sérios danos às nascentes e aos cursos d’água. Além disso, essas áreas estão sujeitas à inundação no período chuvoso, reforçando a inadequação desses solos para qualquer atividade humana.

[1] Aquíferos são meios geológicos capazes de armazenar e transmitir água. No caso do Distrito Federal ocorrem os aquíferos porosos formados pelos solos, os aquíferos fraturados formados em rochas cristalinas e os aquíferos cársticos, formados em rochas carbonáticas.

Além da importância para os recursos hídricos, justamente sobre esses solos, ocorrem também tipos de vegetação frágeis e raros. Os campos de murundu e as veredas são exemplos desses ecossistemas.

Figura 3 - Veredas encontradas na APA do Planalto Central (Foto: Christian Della Giustina, 2012).

Figura 4 – Campo de Murundu, encontrado na APA do Planalto Central (Foto: Christian Della Giustina, 2012).

Outro tipo de solo, também importante para a conservação da natureza, seja pela sua fragilidade, seja pela associação com ecossistemas raros e frágeis são os cambissolos. Esses solos ocorrem em locais de mais alta declividade, como as encostas localizadas na Chapada da Contagem, e portanto, são mais susceptíveis aos efeitos da erosão pela chuva. Os cambissolos abrangem 40% do total da área da APA.

O efeito erosivo da chuva torna-se muito mais agressivo, sob a ótica da fragilidade, quando não há vegetação nativa. Assim, esses solos, por serem formados principalmente por grãos de areia e cascalho, são facilmente erodidos, formando ravinas e voçorocas.

Sobre os cambissolos, são encontrados tipos de ecossistemas conhecidos como campos e cerrados rupestres. O termo rupestre refere-se à existência de afloramentos rochosos entre as árvores e arbustos naturais, proporcionando uma formação vegetacional rara.

Entretanto, o tipo de solo mais abrangente da APA são os latossolos, que ocorrem em geral nas áreas de chapada e que dispõem da importância hidrogeológica citada anteriormente. Os latossolos representam 45% do total da área da APA. Além disso, os latossolos estão associados ao cerrado típico, que apesar de ser a fitofisionomia

mais comum no bioma, está entre as mais ameaçadas. Tendo em vista o fato de que os latossolos ocorrem em áreas planas, eles são os mais aptos às atividades agrícolas e à ocupação urbana. Assim, grande parte dessa vegetação já foi devastada, por atividades rurais e urbanas. Os principais remanescentes desse ecossistema estão em unidades de conservação de proteção integral ou em áreas militares existentes na APA.

1.3 MEIO BIÓTICO

1.3.1 Flora

A partir do resultado dos estudos técnicos realizados na APA do Planalto Central baseados em análises de imagens de satélite do ano de 2009, estimou-se que os remanescentes de vegetação nativa correspondiam a 265.138 hectares, o que representa 52,6% da área total. Outro resultado importante foi a constatação de que a APA ainda contém remanescente de todos os tipos fitofisionômicos descritos para o bioma Cerrado. Observando a Figura 5, percebe-se que as Formações Florestais estão associadas aos cursos d'água (mata ciliar e de galeria), aos solos associados aos afloramentos de calcários e nas encostas situadas na bacia do rio Maranhão (mata seca) e nas proximidades da Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília (Cerradão). A Formação Savânica é a que possui menor representatividade, em termos de área ocupada dentro da APA, e em geral os maiores fragmentos existentes encontram-se situados em unidades de conservação de Proteção Integral, na área Alfa da Marinha, na área da Aeronáutica, próxima ao Aeroporto Internacional de Brasília, e em manchas esparsas, na bacia do rio Preto, situada a leste do DF. As Formações Campestres predominam em áreas com relevo mais acidentado, na presença de solos rasos (cambissolos) e são encontradas com maior frequência nas áreas dissecadas das bacias dos rios São Bartolomeu, Descoberto e Maranhão.

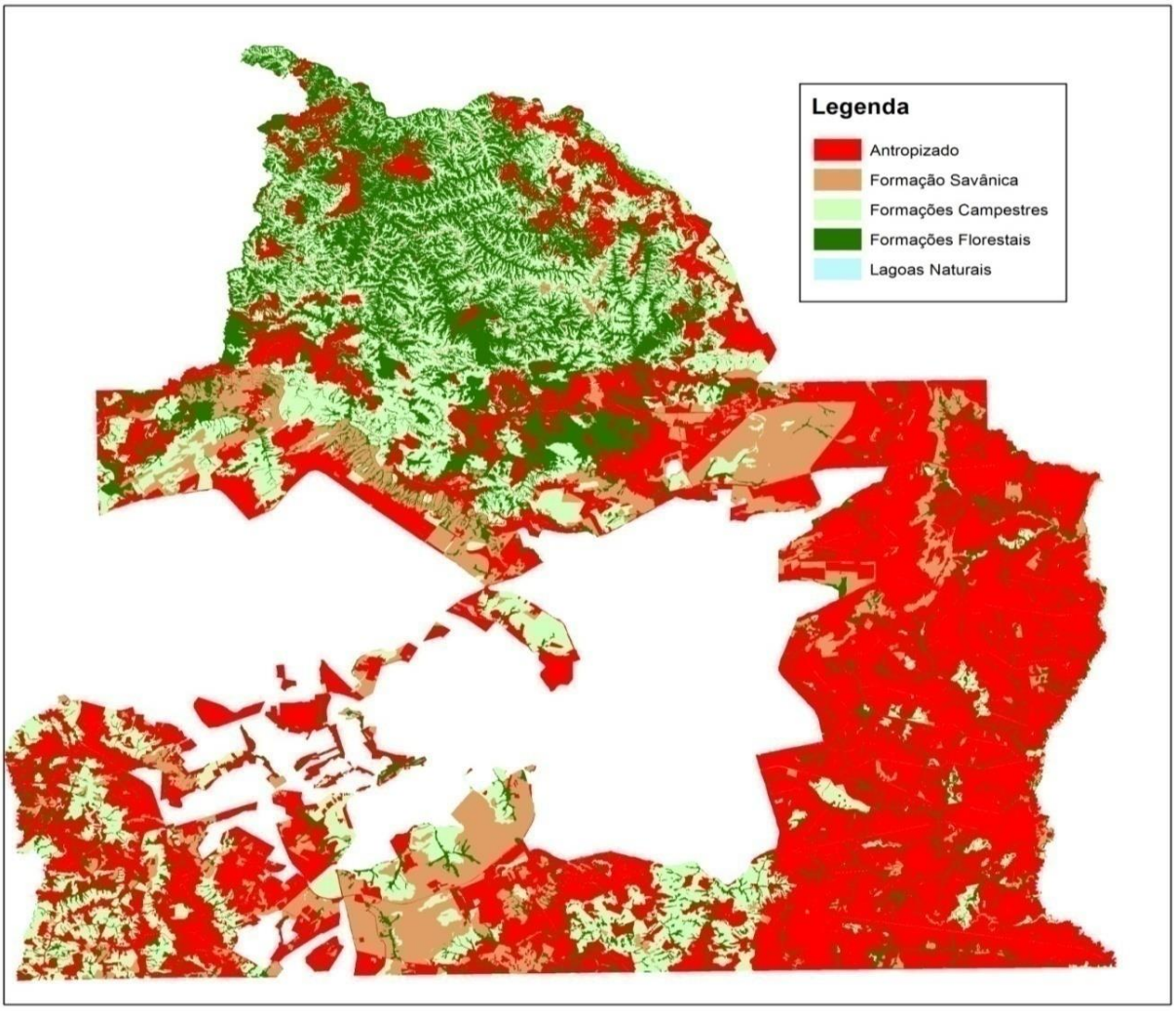


Figura 5 - Espacialização das formações campestres, savânicas e florestais, na APA do Planalto Central.

Ainda pela análise da Figura 5, observa-se que as áreas planas que coincidem, em geral, com a cor vermelha do mapa são justamente as áreas que originalmente eram ocupadas pelas Formações Savânicas. Como essas áreas são as mais adequadas para a ocupação urbana e para o desenvolvimento das atividades agropecuárias, essas formações foram, relativamente, as mais comprometidas. Conforme já relatado, no item 1.3.1, áreas extensas e pouco fragmentadas, notadamente de cerrado Sentido Restrito, são encontradas apenas nas unidades de conservação de Proteção Integral e em áreas militares.

As Formações Campestres correspondem a 41,60% de toda a cobertura vegetal remanescente, enquanto as Formações Savânicas correspondem a 21,12% e as Formações Florestais representam 37,27% da cobertura vegetal remanescente. A análise desses dados, considerando os argumentos do parágrafo anterior, permite

supor que: i. os percentuais das Formações Savânicas originalmente, certamente eram maiores; ii. as formações campestres são mais representativas porque, em geral, encontram-se em altas declividades onde a mecanização é mais difícil e há restrições legais para a construção de áreas urbanas. iii. O valor relativamente alto das Formações Florestais é influenciado, em grande medida, pela ocorrência das matas secas na região da APA de Cafuringa e no estado de Goiás.

A Figura 6 mostra a distribuição, em percentual, da área ocupada pelas diferentes fitofisionomias, com relação à área total da APA do Planalto Central.

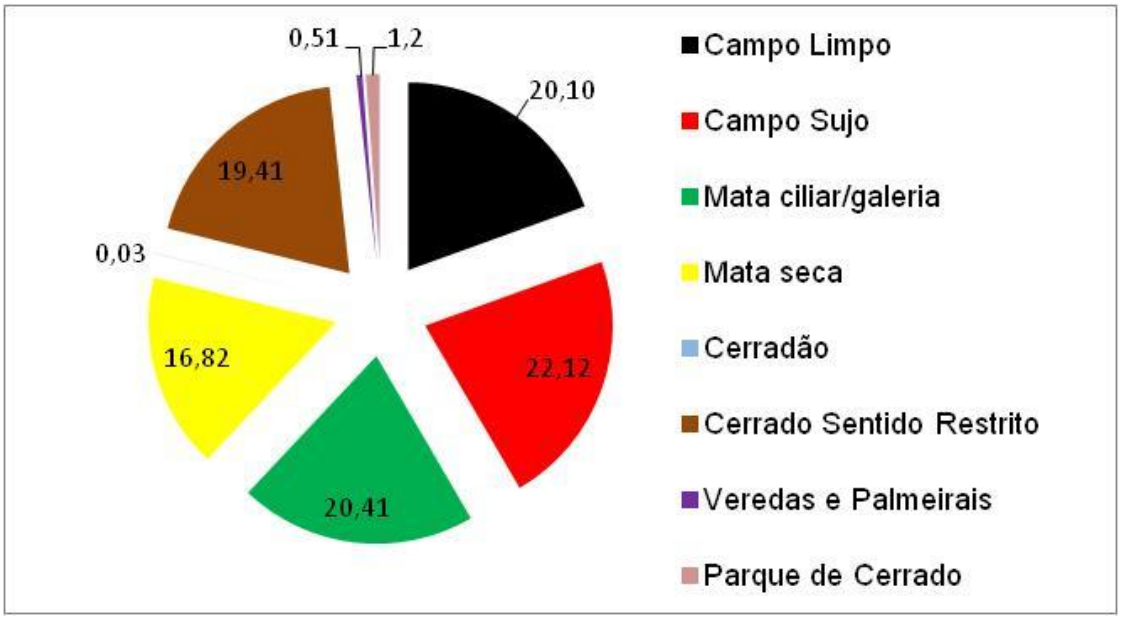


Figura 6 - Distribuição em percentual das diferentes fitofisionomias existentes na APA do Planalto Central com relação à cobertura de total remanescente de vegetação de Cerrado.

O Campo Sujo apresentou a maior cobertura remanescente ocupando 22,12% do território da APA. As matas de galeria e matas ciliares, em segundo lugar, representam 20,41% da área de vegetação nativa da APA do Planalto Central e o Cerrado Sentido Restrito 19,41%. Tendo em vista, que em geral o Cerrado Sentido Restrito representa naturalmente 70% do território do Bioma Cerrado (FELFILI, 2001) e considerando que foram identificados apenas 19,41% da cobertura remanescente ou 10,2% da área total da APA, pode-se inferir que esta fitofisionomia foi a mais afetada dentre as demais pela alteração da paisagem original. O que é compatível com a realidade, visto que esta fitofisionomia ocorre sobre relevo plano e latossolos, configuração fisiográfica adequada às ocupações rurais e urbanas. O Campo Limpo aparece, por fim, com 20,10%.

O Parque de Cerrado, a Vereda e o Palmeiral, juntos, representam 1,71% da área de vegetação nativa da APA do Planalto Central. São fitofisionomias sensíveis do ponto de vista ambiental e estão, em sua maioria, dentro das UC do DF. O Cerradão é a fitofisionomia que ocupa a menor porção do território da APA do Planalto Central com 0,03%.

A Formação Florestal Mata Seca representa 16,82% da área de vegetação nativa da APA do Planalto Central e está concentrada na APA de Cafuringa, região noroeste do DF, e na porção norte que está dentro do estado de Goiás. Destaca-se que este tipo de fitofisionomia encontra-se extremamente pressionada pelas atividades de pecuária extensiva praticadas nesta região, o que tem ocasionado a sistemática supressão da cobertura vegetal, como mostra o exemplo da Figura 7. Isto sinaliza para a necessidade de implementação de medidas imediatas de proteção das Matas Secas, seja pela definição de zonas de vida silvestre no âmbito do zoneamento da APA do Planalto Central ou pela criação de unidades de conservação de Proteção Integral, além das ações fiscalizatórias de atividades ilegais.

Imagem ALOS de 08-08-2009 | Imagem *Google Earth* de 31-05-2010

Figura 7 - Avanço do desmatamento em área ocupada por matas secas, situadas na bacia do rio Maranhão, dentro do Distrito Federal, entre os anos 2009 e 2010.

As interferências antrópicas percebidas nas matas de galeria e ciliar foram estimadas em 17% das áreas de preservação permanente. Ao longo dos cursos d'água e das nascentes, as matas encontram-se alteradas por diferentes tipos de uso ou mesmo degradadas, com predomínio das interferências associadas às atividades agropecuárias.

Já o Cerradão, que perfaz uma área de apenas 76,9 hectares, ocorre nas proximidades da Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília, mais especificamente, na Reserva Biológica do Cerradão. Em função do tamanho da área ocupada, esta fitofisionomia pode ser considerada rara, todavia, a sua inserção em uma unidade de conservação de Proteção Integral (Rebio do Cerradão) lhe garante um maior grau legal de proteção.

Com relação à ocorrência de espécies da flora, uma revisão realizada para o diagnóstico do Plano de Manejo, foram encontradas 403 registros de espécies nativas[2]. Dentre as espécies estudadas apenas *Myracrodruon urundeuva Allemão* (Anacardiaceae)[3] está ameaçada de extinção (MMA, 2008). Porém, considerando o território do DF e a sobreposição de grande parte desse território pelo polígono da APA do Planalto Central são observadas espécies ameaçadas, tais como: *Schinopsis brasiliensis* Engl. (Anacardiaceae)[4]; *Attalea brasiliensis* Glassman (Arecaceae)[5]; *Ossaea warmingiana* Cogn. (Melastomataceae); *Lychnophora ericoides* Mart. (Asteraceae)[6]; *Phragmipedium vittatum* (Vell.) Rolfe (Orquidaceae)[7]; *Gymnopogon doellii* Boechat e Valls (Poaceae); *Polygala franchetii* Chodat (Polygalaceae) (MMA, 2008). Apesar de não ter sido identificadas espécies endêmicas e raras nos levantamentos realizados, há registros para o Distrito Federal que permitem supor que elas também ocorrem na APA. Para as endêmicas podem ser citadas: *Mimosa claussenii* var. *soderstromii* Barneby (Leguminosae)[8]; *Cyrtopodium minutum* L.C.Menezes (Orchidaceae) e *Hibiscus wilsonii* Firxley (Malvaceae). Como raras

[2] Esse número inclui os registros no Parque Nacional de Brasília, que está em grande parte fora da APA do Planalto Central.

[3] Nome vulgar: Aroeira do Sertão

[4] Nome vulgar: Baraúna.

[5] Nome vulgar: Catolé.

[6] Nome vulgar: Arnica da Serra.

[7] Nome Vulgar: Flor de Pelicano.

[8] Nome vulgar: Mimosa.

citam-se as espécies: *Justicia clivalis* Wassh (Acanthaceae), *Aspilia pseudoyedaea* H.Rob. (Asteraceae) e *Barjonia grazielae* Fontella & Marquete (Apocynaceae).

1.3.2 Fauna

A APA do Planalto Central está inserida em uma das regiões oficialmente declaradas como prioritárias para conservação da biodiversidade no bioma Cerrado, segundo o Ministério do Meio Ambiente. Além disso, a APA do Planalto Central abrange áreas que compõem a Reserva da Biosfera do Cerrado Fase I, como mostra a Figura 8.

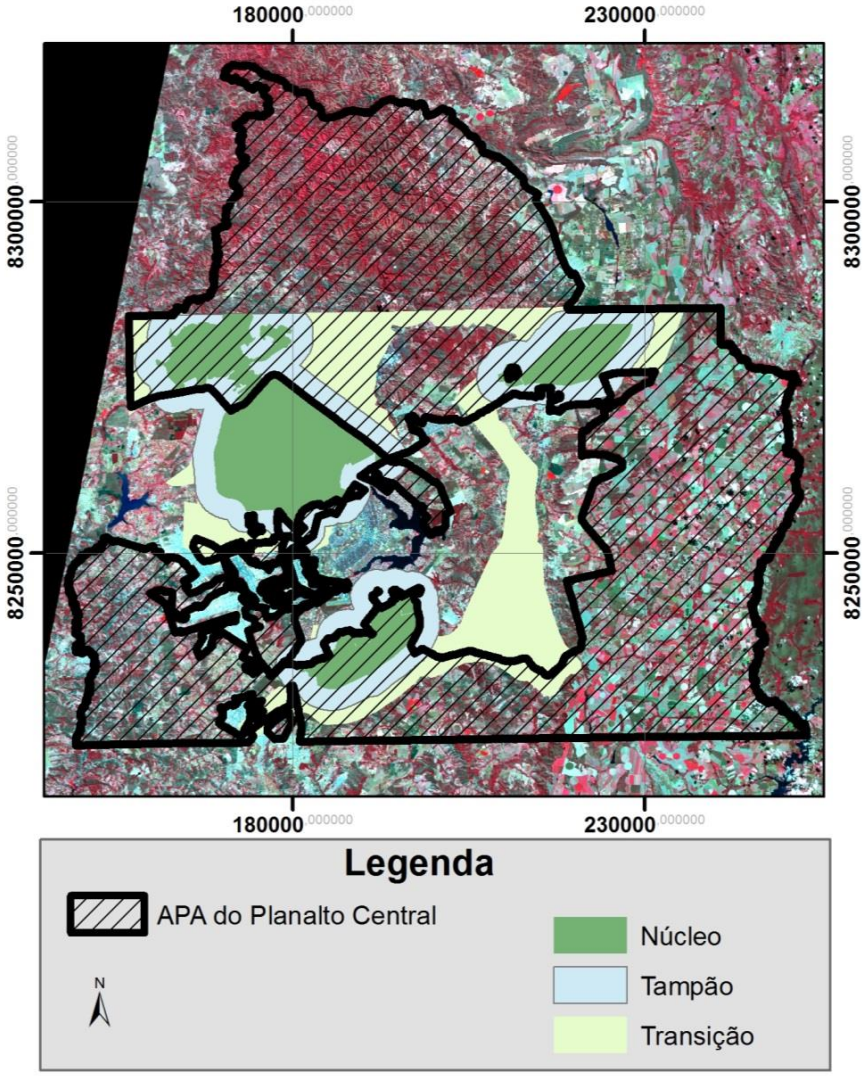


Figura 8 - Reserva da Biosfera do Cerrado - Fase I. Em destaque, a Zona Núcleo, a Zona de Transição e a Zona Tampão. Fonte: modificada de www.rbma.org.br/mab/unesco_03_rb_ cerrado.asp.

Essas políticas públicas de caráter conservacionistas se justificam pela grande diversidade de ambientes naturais encontrados na APA. As diferentes fitofisionomias

encontradas são refúgios para a fauna silvestre em meio às paisagens antropizadas na forma de cidades e de grandes lavouras, comuns nas diferentes regiões do bioma Cerrado. Algumas espécies raras, endêmicas ou ameaçadas foram recentemente registradas na APA vale destacar o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), tamanduá bandeira (*Mymercophaga tridactyla*) e o morceguinho-do-cerrado (*Lonchophylla dekeseri*) para os mamíferos; o soldadinho (*Antilophia galeata*) e o pula-pula-de-sombrancelha (*Basileuterus leucophrys*) para as aves e, finalmente para os répteis a perereca *Hypsiboas lundii* e o sapo de verruga (*Odontophrynus salvatori*). Vale destacar o recente registro de uma onça pintada (*Panthera onca*) na Estação Ecológica de Águas Emendadas, uma das mais importantes unidades de conservação de proteção integral inseridas na APA do Planalto Central.

Além dessas espécies, nos levantamentos realizados para a elaboração do diagnóstico da fauna no Plano de Manejo, identificaram-se registros significativos de outros grupos zoológicos. Com relação à entomofauna, somente nos estudos científicos realizados na Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília, outra UC de Proteção Integral inserida na APA, foram identificadas 666 espécies, destacando-se a identificação de 507 espécies de borboletas. Estima-se que na APA existam 1152 registros de diferentes espécies relacionadas a essa classe faunística.

Apesar dos estudos sobre os peixes da região serem incipientes, os poucos levantamentos realizados demonstram também a riqueza dos ambientes aquáticos encontrados na APA. Considerando o total de espécies indicado nos levantamentos de dados secundários, foram identificadas 234 espécies, distribuídas em 90 gêneros e 23 famílias. Segundo RIBEIRO (2005), a Ictiofauna do DF é bastante diversificada, apesar da altitude, do tamanho da área e das pequenas drenagens, com grande probabilidade de endemismos.

Tendo como base os estudos já realizados, a bacia do Paraná apresenta a maior riqueza dentre as demais bacias do DF, com 119 espécies distribuídas em 57 gêneros, 19 famílias e cinco Ordens.

No rio Maranhão, bacia do Araguaia/Tocantins, os peixes estão representados por 110 espécies, das quais 107 são nativas, e são distribuídas em 53 gêneros, 18 famílias e cinco Ordens.

Já o rio Preto, na bacia do São Francisco, 97 espécies foram identificadas. No entanto, a riqueza observada foi de 71 espécies das quais 68 são nativas, distribuídas em 33 gêneros, 13 famílias e cinco Ordens (RIBEIRO, 2005).

1.4 MEIO ANTRÓPICO

1.4.1 Aspectos Culturais, históricos e patrimônio cultural

Atribui-se ao Marquês de Pombal e, posteriormente, aos Inconfidentes mineiros a autoria da ideia de transferir a capital brasileira para o interior do território da colônia e depois da nação independente. O padre Luiz Vieira da Silva, um dos principais líderes da Inconfidência Mineira, argumentava que era preciso afastar a capital tanto das confusões de um porto marítimo quanto dos tumultos dos mineradores (BERTRAN, 1994).

Depois de várias outras propostas que não se traduziram em fatos concretos, a transferência da capital foi inscrita na primeira Constituição Federal republicana, em 1891, “por motivos de segurança e conquista efetiva de mais de 70% do território nacional, então deserto” (DISTRITO FEDERAL, 1986, p. 17). Esta determinação foi repetida nas Constituições de 1934, 1937 e 1946. Logo em 1892, no entanto, foi instituída a Comissão Exploradora do Planalto Central, liderada por Luiz Cruls. Esta foi a primeira expedição científica enviada ao Planalto Central com a missão específica de identificar e estudar o terreno onde seria implantada a futura capital. O relatório produzido por essa comissão é, até hoje, rica fonte de dados sobre a região (DISTRITO FEDERAL, 1986).

Em 1922, a pedra fundamental da nova capital foi lançada. Isso ocorreu na cidade de Planaltina, no Morro do Centenário, como um ato simbólico que fez parte das comemorações do centenário da independência do Brasil. Villas Bôas e Villas Bôas (1994) afirmam que, até a Primeira Guerra Mundial, falava-se na transferência da capital como uma matéria de segurança nacional e que companhias imobiliárias vendiam irregularmente terras, desde o início dos anos 1920, exatamente no local onde Brasília foi construída. Assim, a especulação de terras se iniciou pelo menos 30 anos antes da decisão de construir a capital.

O projeto de transferência da capital foi retomado em 1946, no governo de Eurico Gaspar Dutra, quando se criou a “Comissão de Estudos para Localização da Nova Capital”, presidida pelo Marechal José Pessoa Cavalcanti Albuquerque. Em 1953, no

segundo Governo Vargas, contratou-se o levantamento aerofotogramétrico de toda a área delimitada pela expedição de Cruls, cuja interpretação (feita em 1954) ficou a cargo da empresa norte-americana Donald J. Belcher. Belcher sugeriu cinco sítios para a nova capital. Um deles foi escolhido pela referida Comissão e as suas terras foram desapropriadas pelo governo federal (DISTRITO FEDERAL, 1986).

O projeto foi assumido por Juscelino Kubitschek logo no início do seu mandato, em 1956, e tornou-se o principal objetivo de seu governo, por ele denominado “meta-síntese” do seu famoso Plano de Metas. Logo depois de tomar posse, Kubitschek lançou o “Concurso Nacional do Plano Piloto da Nova Capital do Brasil”, vencido por Lúcio Costa. Brasília foi inaugurada em 21 de abril de 1960. Foi tombada pela Unesco como Patrimônio Cultural da Humanidade em 1987 e como patrimônio federal em 1990 (GANEM *et al.* 2008).

Em 1956 foi sancionada a Lei Federal nº 2.874, que criou o território do DF, com uma área de 5.789 km², demarcado no interior de Goiás. A mesma lei criou a Companhia Urbanizadora da Nova Capital – NOVACAP e determinou que todas as terras desapropriadas passassem para o controle deste órgão. No novo território criado existiam duas pequenas cidades, Planaltina e Brazlândia, atualmente Regiões Administrativas do DF.

Neste sentido, Brasília surgiu “como um grande empreendimento governamental, onde a ação estatal foi tida como soberana”, sendo o Estado o proprietário das terras rurais e urbanas. Esse modelo, que garantiu o monopólio do solo nas mãos do Estado, foi eficaz no que diz respeito à concretização da “cidade como empreendimento imobiliário”. Contudo, não demorou a se esboçar um descompasso entre a oferta de áreas urbanas e o crescimento demográfico desordenado. A morosidade na resolução das questões jurídicas referente às terras e o fato de o Estado ser o único parcelador do solo (a ele cabia a decisão de ofertar ou não novas áreas habitacionais) foram graves obstáculos a um desenvolvimento mais harmônico do novo território (SILVEIRA, 1999).

No caso de Planaltina (GO), a ocupação da região que deu origem à cidade esteve ligado ao "ciclo do ouro" no âmbito do bandeirantismo, tendo origem na primeira metade do século XVIII. Desde então, essa região passou a ser frequentada como ponto de passagem da chamada Estrada Real utilizada para o escoamento de ouro e arrecadação de dízimos territoriais à Coroa. Os documentos existentes não indicam a

data exata da fundação de Planaltina, embora acredita-se que tenha ocorrido em 1790 (IBGE, 2011).

A primeira ocupação definitiva no território do município data do início do século XIX. Proveniente de Flores, a legendária vila do Baixo-Paranã, chegou às terras de Planaltina a família dos Gomes Rabello, que ali estabeleceu residência. Esses pioneiros construíram as suas residências nas proximidades de uma lagoa (Bonita ou Mestre D'Armas), de onde lhes veio a alcunha de "Lagoeiros". Simultaneamente, ou pouco depois disso, fixou-se ali um ótimo ferreiro – perito no conserto de armas – o qual era julgado mestre em sua profissão e que deu o nome à lagoa de Mestre D'Armas. A localidade também passou a ser chamada por este mesmo nome (IBGE, 2011).

Não consta uma data exata da fundação do povoado de Planaltina, pois o seu surgimento ocorreu de forma muito espontânea. Entretanto, existem referências segundo as quais já existia em 1812 um cemitério em Mestre D'Armas. O atual território municipal pertenceu ao município de Santa Luzia até 1886, quando passou a pertencer ao de Formosa. Em 1891 a localidade foi elevada à categoria de vila e no ano seguinte passou a constituir um município autônomo. Em 1910 teve a sua denominação mudada para Altamir e finalmente, em 1917, para Planaltina.

A partir de 1917, Planaltina passou por uma intensa transformação nas suas atividades produtivas. O surgimento de indústrias e charqueadas, empresas de curtume, fábricas de calçado, usina hidrelétrica e a estrada de rodagem ligando Planaltina a Ipameri (GO) proporcionou um forte dinamismo à economia local.

Sucessivas anexações e desanexações de territórios ocorreram, provocadas por manifestações da população local. Isso levou o povoado a pertencer, de acordo com as preferências do poder dominante, ora à Vila de Santa Luzia, ora à Vila de Formosa.

Desse modo, o território onde atualmente se situa o município de Planaltina já foi chamado por diversos nomes (Mestre D'Armas, Altamir, São Gabriel e Planaltina), pertenceu a vários municípios e galgou diversos níveis político-administrativos (povoado, vila, distrito e município).

No século XVIII, Planaltina passou por grande êxito econômico. Nesse período brasileiro da pós-mineração, os elementos estruturadores da economia foram a agricultura e a pecuária. Originalmente, a configuração rural de Planaltina era

constituída de pequenas propriedades, onde se criava o gado bovino e se praticava a agricultura de subsistência.

No século XIX, as fazendas de gado, nos arredores do núcleo habitacional, faziam da exportação do charque e do beneficiamento do couro suas principais fontes de renda.

Com a criação do DF, a história do município de Planaltina passou a ser intimamente ligada à de Brasília. Muitos problemas sociais surgiram em consequência do crescimento populacional e da falta de critérios na ocupação do município. Em pouco mais de quatro décadas, a população cresceu descontroladamente, assistiu-se a uma expansão do perímetro urbano, que cresceu cerca de seis vezes.

No caso de Padre Bernardo, a ocupação do atual território municipal teve início no século XX com o estabelecimento das primeiras fazendas de criação de gado às margens do rio Maranhão e dos seus afluentes mais importantes, onde se localizam pastagens de boa qualidade. Com o decorrer dos anos, surgiram outros fatores responsáveis pelo crescimento econômico e demográfico do povoado que deu origem a Padre Bernardo. Ao crescimento natural dos rebanhos associava-se, de modo paralelo e consequente, a ocorrência de picadas, que levaram ao surgimento das pousadas para os vaqueiros, a caminho de Niquelândia, e para as famílias que desciam do Nordeste para a região Centro-Sul.

A função religiosa foi, sem dúvida, a mais importante na instalação e no crescimento do povoado que foi chamado posteriormente de Padre Bernardo, pois a partir de 1933, romeiros provenientes da região do Vão dos Angicos, no Município de Luziânia, se dirigiam, todos os anos, no mês de julho, para rezarem numa tosca capela, erguida por fazendeiros locais. Com o surgimento de algumas casas em volta da capela, os fazendeiros começaram a lotear partes do vale, com o objetivo de formar uma cidade.

Em 1951, foi fundado o arraial com o nome de Barro Alto do Vão dos Angicos e, para a formação do Patrimônio, alguns donos de terra doaram doze alqueires ao Santo Padroeiro. Ainda na condição de povoado, a localidade passou a denominar-se "Padre Bernardo", em homenagem ao vigário que percorria as fazendas locais, celebrando batizados e casamentos, enfatizando cada vez mais a função da cura.

A partir de 1957, a expansão do núcleo urbano se deu em função de um grande loteamento realizado por um proprietário (José Monteiro de Lima) que dividiu a sua fazenda em sítios e lotes, doando às famílias sem recursos e vendendo aos que desejassem se fixar na região. Graças à fertilidade de suas terras, o distrito foi

tomando grande impulso e em 1963, foi proclamado município, tendo sido desmembrado de Luziânia. Um maior dinamismo ocorrido no município se deveu ao avanço das fronteiras agrícolas para o Centro-Oeste e, mais precisamente, à construção de Brasília, dado ao seu favorável posicionamento geográfico em relação do Distrito Federal. Outro fator importante à dinâmica social de Padre Bernardo foi que o traçado original da rodovia Belém-Brasília, se iniciava em Padre Bernardo, o que até atualmente sustenta o elevado fluxo de veículos de carga na cidade.

Nos anos recentes, em decorrência da expansão verificada, agravaram-se os problemas relacionados com a prestação dos serviços sociais, notadamente a educação e a saúde, e com a infraestrutura de apoio aos setores produtivos. Desta forma, Padre Bernardo estabeleceu uma relação de dependência econômica da Capital Federal .

1.4.2 Manifestações Culturais: tradições, festas e religiosidade

As manifestações culturais dos territórios da APA do Planalto Central, basicamente, têm origem em duas fontes: o estado de Goiás e a bagagem trazida pelos imigrantes que se fixaram no DF, principalmente da região Nordeste. Ao identificar as expressões culturais encontradas, no DF, vale destacar que, na área onde este território foi constituído, fazia parte da história do Brasil e de Goiás, pois estava inserido nos denominados ciclos da mineração e da pecuária, dos quais são exemplos inequívocos as cidades remanescentes de Brazlândia, Planaltina e Luziânia. Pode-se dizer que o DF herdou expressões existentes antes da sua fundação, principalmente, os elementos culturais do estado de Goiás, que se somaram aos traços que os imigrantes recentes trouxeram das suas regiões de origem.

As manifestações mais importantes misturam costumes, tradições, festas e religiosidade. Uma das mais importantes é a Festa do Divino, muito comum na região Centro-Oeste. Mistura religiosidade com cultura popular. A comemoração veio de Portugal para o Brasil, no século XVI, e logo foi incluída no calendário religioso da colônia. “É a festa de um imperador (criança ou adulto), sua corte de auxiliares e os homenageados que dão suporte econômico ao evento. Em nome do imperador, duas folias saem para anunciar a festa” (PINTO, 2010). O auge da festa é na celebração católica de Pentecostes, que acontece 50 dias após a Páscoa. Porém, os festejos em homenagem ao Divino podem se iniciar vários dias antes, dividindo-se em diversos momentos. O festejo é vivido por meio de cores, simbologias, cantos, vestuários,

visitas às casas e muita comida. Vive-se a alegria de dar, receber e retribuir. A festa acontece em torno de cavalgada e cantorias, acompanhadas por viola e sanfona e por rezas em tom de folia. O principal símbolo é a bandeira do Divino Espírito Santo. Geralmente, as cavalgadas iniciam em algum ponto da cidade ou da zona rural, onde se reúnem os tropeiros, e acabam na porta de uma igreja, onde se encontram os grupos rurais e urbanos que ali fazem a tradicional roda das bandeiras. Muitos fiéis aguardam a ocasião para fazer votos, promessas e pedidos e para manifestar a devoção ao Divino Espírito Santo. Os rituais têm um caráter eminentemente participativo, buscando envolver toda a população. Porém, há uma nítida divisão sexual, na qual as mulheres fazem as comidas, nas casas, e os homens vão para a rua como foliões. No DF, a festa é vivida com mais intensidade, em Planaltina. “A Festa do Divino, naquela cidade, como em muitas do Brasil, é um festival de abundância, oportunidade em que o povo expõe e consome os produtos do seu trabalho. É preciso que haja fogos, muita comida, procissão, leilões de prendas etc.” (PINTO, 2010). Porém, segundo Mércia Pinto, a partir da segunda metade de década de 1960, a tradição ficou “esquecida”, por motivos políticos, e só foi retomada no fim da década de 1980. Isso fez a Festa do Divino de Planaltina perder alguns elementos, ainda hoje, encontrados em outras localidades.

“A Festa do Divino de Planaltina envolve elementos religiosos e seculares que se combinam. Reúne trabalhadores rurais dispersos em espaço urbano oposto ao de seu cotidiano. [...] Caracteristicamente, porém, pretende reconciliar a cidade com o seu contraditório sistema de valores. É também a síntese de momentos relevantes da história goiana, tendo como centro a revivência de uma época considerada de ouro, mas confirma que a ocupação urbana do DF e a nova história planaltinense começam com a construção de Brasília, criando o estigma do atraso nas outras cidades. Revela o que a população tenta esquecer, e aquela seria a ocasião para juntar-se e criar uma imagem poderosa de solidariedade entre os habitantes”. (PINTO, 2010)

É uma festa muito expressiva também em Padre Bernardo, pois a origem da cidade está ligada à prática dessa tradição. Desde a década de 1930, romeiros originários de regiões vizinhas, principalmente do Vão dos Angicos, iniciaram a tradição de realizar festas em louvor ao Divino Espírito Santo, na área em que se desenvolveria o povoamento e mais tarde se tornaria sede municipal. Atualmente, a festa acontece em nove dias, na capela que foi construída para praticar a devoção ao Divino.

A Catira também é encontrada em Planaltina (DF) e nos dois municípios goianos que integram a APA do Planalto Central. É uma espécie de sapateado brasileiro, executado com bate-pé ao som de palmas e violas. Antes, era uma dança mais restrita aos homens, mas atualmente é praticada também só por mulheres ou acompanhadas pelos homens. Também conhecida como Cateretê, a Catira está sempre presente em manifestações culturais como a Folia de Reis e a Festa do Divino.

O Bumba Meu Boi do Seu Teodoro faz parte do amplo conjunto de manifestações culturais nacionais que convergiram para Brasília e hoje fazem parte da cultura local. Reconhecido pelo povo brasiliense, foi consagrado como legítimo referencial da cultura do Distrito Federal por meio do seu registro.

É um folguedo popular brasileiro oriundo do Maranhão, apresentado durante o período das festas juninas, o Bumba Meu Boi tornou-se parte da cultura brasiliense por meio de Seu Teodoro. Desde sua chegada a Brasília, em 1963, Seu Teodoro juntava os amigos, vizinhos e alunos da UnB – onde trabalhava como servente de obra –, em volta do “Boi” para “festar” e recordar as suas origens, dando início a esta tradição na cidade.

Uma das mais expressivas manifestações populares do DF, a Via Sacra ao Vivo de Planaltina remonta a romarias que se iniciaram em 1943, a partir da construção de uma capela no cume mais alto das terras de uma fazenda da região. Foi erguida em devoção a Nossa Senhora de Fátima. Os devotos seguiam em procissão, rumavam para ela, dando um caráter religioso à peregrinação. Em razão disso, o cume ficou conhecido como Morro da Capelinha. Mas, foi em 1973 que teve início a encenação da Paixão de Cristo, em frente à igreja, encenação essa transferida, no ano seguinte, para o Morro da Capelinha. O reconhecimento público da Via Sacra aconteceu em 1986, quando os festejos da Semana Santa de Planaltina foram incluídos no Calendário Oficial de Eventos do Distrito Federal. A Via Sacra ao Vivo de Planaltina continua sendo e é, hoje, o evento popular que mais atrai a atenção do público e da imprensa, em todo o Distrito Federal e Entorno. A experiência de mais de 30 anos encenando a Paixão de Cristo junta o caráter religioso, comunitário e cultural do evento. Pela vitalidade dessa manifestação popular, o GDF a registrou como Patrimônio Cultural.

Outra manifestação muito comum, especialmente nas comunidades rurais, são as festas juninas. É a época em que são feitas comidas típicas e as danças de quadrilhas

são organizadas em apresentações e competições. Geralmente, proporcionam um clima alegre nessas localidades.

Além disso, merecem menção, as festas religiosas de menor visibilidade, aquelas que festejam os santos padroeiros. São as comunidades católicas pequenas, porém numerosas, que, anualmente, organizam festas em homenagem a um ou mais santos. Elas acontecem ao redor de pequenas capelas, como em Planaltina, na Capela Imaculado Coração de Maria (Figura 9).

Figura 9 - Capela Imaculado Coração de Maria, no núcleo rural Vale Verde (Planaltina) Foto: Aldemir Inácio de Azevedo (07/12/2010).

1.4.3 Estrutura das Atividades Produtivas e os Setores da Economia do Distrito Federal, Padre Bernardo e Planaltina

A configuração econômica de um local pode ser analisada a partir de alguns indicadores tais como a ocupação de pessoal e a geração de emprego pelos setores da economia e por cada atividade individual, a participação de cada setor econômico na formação do PIB, o número de estabelecimentos empresariais, entre outros.

O total de empregos formais, no DF por exemplo, era de 593.424 em 2010[9]. Desse total três setores ofereciam mais postos de trabalho, a saber: serviços (370.861), comércio (145.601) e construção civil (56.953). Essas cifras representam 62,5%, 24,54% e 9,6% do total de empregos, respectivamente. O número de estabelecimentos de cada setor segue quase a mesma escala de proporcionalidade - 56,94% para os serviços, 37,02% para o comércio e 3,81% da construção civil. Porém, analisando o número médio de empregos por estabelecimento, chega-se aos seguintes resultados, que invertem a participação percentual dos três principais setores. Cada estabelecimento da construção civil emprega, em média, 15,57 pessoas com carteira assinada. O setor de serviços gera 6,79 empregos formais por estabelecimento. Já no comércio, a cifra pertinente é de 4,1. O Serviço Industrial de Utilidade Pública (empresas de captação, tratamento e distribuição de água; empresas de coleta e destinação do lixo) ocupa o quarto lugar no número de empregos (1,25%) e o sexto lugar no número de estabelecimentos (0,10%). Porém, é o setor que apresenta a maior média de empregos por estabelecimento: 75,46.

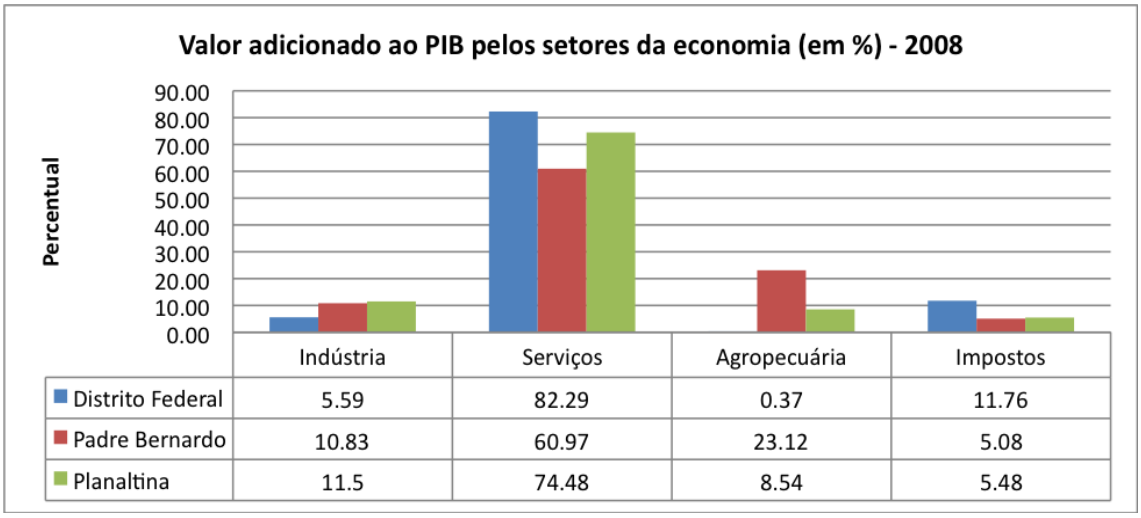
Para os municípios de Padre Bernardo e Planaltina, os dados correspondentes são fornecidos de forma agregada para todos os setores, devido ao pequeno número de empregos formais existentes.[10] Desse modo, em janeiro de 2010 havia, em Padre Bernardo, 664 estabelecimentos empresariais, que ofereciam 1.142 postos de trabalho formal. De janeiro de 2000 a outubro de 2010, a variação nos empregos formais foi de 372, o que corresponde a um crescimento de 63,48% sobre o total de empregos formais existentes, no início da série. Em Planaltina, existiam 2.881 empregos formais, em janeiro de 2010, distribuídos por 1.026 estabelecimentos. No período de janeiro de 2000 a outubro de 2010, o número de empregos formais cresceu em 67,7%, o que corresponde a 826 novos postos de trabalho.

[9] Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (RAIS/CAGED), 2010

[10] Para os municípios com menos de 2.500 empregos formais, os dados são disponibilizados de forma agregada, abrangendo todos os setores.

Outro indicador importante da estrutura econômica é o valor adicionado ao PIB, por cada setor da economia. Convencionalmente, as atividades econômicas são agrupadas em três setores: indústria, serviços e agropecuária. Entretanto, no interior de cada setor há diversos ramos, cujo desempenho varia de um lugar para outro. Na Figura 10, são apresentados os percentuais de participação de cada setor no PIB, dos três territórios, válidos para 2008. No DF, destaca-se o setor de serviços, com 82,29% do PIB. Em Padre Bernardo, os serviços também formam o setor que mais contribui para o PIB (60,97%). Há uma participação maior da indústria e, sobretudo, da agropecuária. Já em Planaltina, a agropecuária tem uma participação menor do que em Padre Bernardo e maior do que em Brasília (5,48%). O setor de serviços também ocupa posição intermediária entre o DF e Padre Bernardo. Por outro lado, entre os territórios analisados que fazem parte da APA do Planalto Central, em Planaltina, a indústria tem o maior percentual de contribuição para o PIB.

Em 2008, o PIB de Planaltina foi de 341.634 mil reais e o PIB per capita foi de 4.315 reais. Padre Bernardo teve um PIB de 147.805 mil reais, levando a um PIB per capita de 5.388 reais. Esses valores contrastam muito com a riqueza gerada no DF. Na capital federal, o PIB foi de 117.571.151 mil reais, cuja divisão per capita dá 45.977 reais. Isso significa 965% a mais do que em Planaltina e 753% a mais do que em Padre Bernardo. Essa riqueza produzida em Brasília, porém concentrada, impulsiona o crescimento da população regional, a expansão da malha urbana e o movimento pendular diário de trabalhadores das cidades do entorno.



	Indústria	Serviços	Agropecuária	Impostos
Distrito Federal	5.59	82.29	0.37	11.76
Padre Bernardo	10.83	60.97	23.12	5.08
Planaltina	11.5	74.48	8.54	5.48

Figura 10 - Valor adicionado ao PIB pelos setores da economia em 2008 (%): Distrito Federal, Padre Bernardo e Planaltina. Fonte: Adaptação a partir de dados do Ipea.

Além da participação na composição do PIB, é importante observar os dados referentes à contribuição dos setores e atividades econômicos para a geração de empregos e ao número de estabelecimentos empresariais. Nem sempre existe uma relação diretamente proporcional entre esses indicadores. No setor agropecuário, o número de empresas oscilou entre 2006 e 2008, com saldo positivo. A geração de empregos também oscilou, porém o número de pessoas ocupadas diminuiu acentuadamente, de 3.653 para 1.892. Individualmente, isso significou uma queda de 48%. No conjunto da economia distrital, a participação relativa do pessoal ocupado neste setor caiu de 0,27% para 0,17%. A participação relativa do número de empresas agropecuárias também caiu. No setor industrial, os números de empresas e de pessoal ocupado estão concentrados na indústria de transformação e na construção civil. Ambos os subsetores cresceram substancialmente nos dois indicadores, quando observados isoladamente. O número de empresas na indústria de transformação cresceu 13,5% e o de pessoal ocupado cresceu 17,5%. Já na construção civil, o primeiro indicador cresceu 38% nos três anos analisados e o segundo indicador aumentou em 25,1%. Entretanto, apesar do crescimento interno, a participação dos estabelecimentos da indústria de transformação no total das empresas do DF caiu. No setor de serviços, o comércio e o conserto de veículos automotores e motocicletas é, de longe, a atividade mais expressiva. Entre 2006 e 2008 foi registrada uma expansão de 15,6% no número de empreendimentos e de 20,5% no pessoal ocupado. Isso significa que, em média, os estabelecimentos dessa atividade passaram a ocupar maior quantidade de mão de obra. A participação relativa no total dos estabelecimentos teve pequeno recuo, mas o pessoal ocupado ampliou a sua parcela. A seguir, vêm por tamanho de participação no setor e com o mesmo comportamento geral do subsetor anterior, as atividades administrativas, alojamento e alimentação, atividades profissionais científicas e técnicas, saúde humana e serviços sociais e informação e comunicação.

Em Padre Bernardo e Planaltina, entre 2006 e 2008, o número de empresas do setor agropecuário cresceu de forma absoluta e relativa ao conjunto dos estabelecimentos. Em ambos os municípios, a atividade mais expressiva do setor industrial é a de transformação, com crescimento absoluto e relativo. Em Padre Bernardo, este subsetor divide a liderança com a indústria extrativa, pois o desempenho de ambos é semelhante. Por sua vez, a indústria extrativa reduziu no número de empresas e a sua participação no total. Em Planaltina, a construção civil aparece em segundo lugar e

registrou crescimento absoluto e relativo. No setor de serviços, da mesma forma que ocorre no DF, nos dois municípios a atividade mais forte do ponto de vista do número de estabelecimentos é o comércio e a reparação de veículos automotores e motocicletas. Em Padre Bernardo, essa atividade diminuiu de forma absoluta e relativa. Já em Planaltina, cresceu o número, mas diminuiu a participação no total das empresas e organizações. O comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas é seguido pela atividade de alojamento e alimentação, no município de Padre Bernardo, e por educação, em Planaltina.

Destaca-se que esses dados se referem à área integral de cada um dos três territórios abrangidos pela APA do Planalto Central. Para enriquecer a reflexão e ampliar a compreensão sobre esses territórios, pode-se fazer uma interface com os dados de uso do solo na área exclusiva da APA (Tabela 1). Tais dados foram produzidos por meio da obtenção, processamento e interpretação de imagens de satélite do ano de 2009. O estudo dividiu a área em duas categorias: áreas naturais e áreas com interferências antrópicas. No âmbito das duas grandes categorias, observa-se um equilíbrio, sendo 52,6% da área ocupada por formações naturais e 47,4% ocupada por processos antrópicos. Na segunda classe, destacam-se, com enorme vantagem sobre os outros tipos de usos, as áreas destinadas à agricultura intensiva com 106.260 hectares, o que representa aproximadamente 20% de toda a área da APA. Em seguida, aparecem a pecuária extensiva, as chácaras de uso diversificado e a pecuária em área natural.

Tabela 1 - Quantificação do uso do solo e cobertura vegetal na área da APA do Planalto Central.

Uso e Ocupação do Solo				
Classes	**Área (ha)**	**%**	**Área (ha)**	**%**
Agricultura intensiva	95420,0	18,93		
Agricultura intensiva - Pivô de irrigação	10841,5	2,15		
Agrovila	225,4	0,04		
Área degradada	896,1	0,18		
Área em processo de parcelamento	1116,3	0,22		
Área Urbana	12091,1	2,40		
Estradas não pavimentadas	4294,4	0,85		
Estradas pavimentadas	2550,6	0,51		
Ferrovia e Metrô	86,0	0,02		

Uso e Ocupação do Solo				
Granjas	419,2	0,08		
Hortifruticultura	7352,7	1,46		
Lagoas de Estabilização	87,9	0,02		
Mineração	579,0	0,11		
Pecuária	60914,4	12,08		
Reflorestamento	2806,5	0,56		
Represas, Lagos e Lagoas	846,4	0,17		
Solo exposto	467,7	0,09		
Uso Rural diversificado	38026,0	7,54		
Total com interferência antrópica			239.021,1	47,4

Vale mencionar os padrões contrastantes da produção agrícola em diferentes regiões da APA. A Figura 11 e a Figura 12 ilustram esses padrões, mostrando o cultivo de grandes áreas com soja, na região do Programa de Assentamento Dirigido do DF (PAD-DF), e as pequenas plantações familiares dos núcleos rurais. São padrões distintos em todo o processo produtivo, desde a forma de acesso à terra, a mão-de-obra utilizada, as técnicas de produção, o processo do trabalho, o destino da produção e a relação com o mercado.

Figura 11 - Plantação de soja na região do Programa de Assentamento Dirigido do Distrito Federal. Foto: Aldemir Inácio de Azevedo – 23/12/2010.

Figura 12 - Pequena plantação de milho no Núcleo Rural Jardim Morumbi - RA Planaltina, DF. Foto: Aldemir Inácio de Azevedo – 09/12/2010.

1.4.4 A dinâmica populacional dos territórios da APA do Planalto Central

Um dos principais resultados das dinâmicas socioespaciais desencadeadas nos territórios da APA são as elevadas taxas de crescimento demográfico. Como consequência desse crescimento e da tendência de urbanização verificada nas últimas décadas, ocorre o crescimento e a concentração populacional nos espaços urbanos. Na Figura 13, observa-se a evolução populacional de Planaltina e Padre Bernardo. Nos censos demográficos de 1970 e 1980, os dois municípios apresentaram contingentes populacionais semelhantes. A partir de 1980 e até o ano 2000, Planaltina apresentou um crescimento acentuado. Na década de 1980, começa um distanciamento da linha de crescimento de Padre Bernardo, que aumenta na década de 1990 e se mantém a partir de 2000. Assim, entre 1980 e 1991, a população de Planaltina cresceu 148,5% e de 1991 a 2000 cresceu 83,4%, o que se traduz num crescimento anual de 13,5% e 9,3%, respectivamente, em cada década. Mas, na década de 1970, os dois municípios tiveram incremento populacional de quase 100% cada um. Porém, no caso de Padre Bernardo, nas décadas seguintes, as taxas de crescimento demográfico foram menores. Nessas quatro décadas, a população de Planaltina cresceu 808,5% e a de Padre Bernardo aumentou em 230,4%. Nos dois casos, há influência da expansão urbana do DF, associada aos fatores internos, que em Planaltina são mais evidentes, como por exemplo, a migração de pessoas para o

entorno do DF em busca de oportunidades de melhores empregos e maior renda em Brasília, porém, residindo em cidades com menor custo de vida.

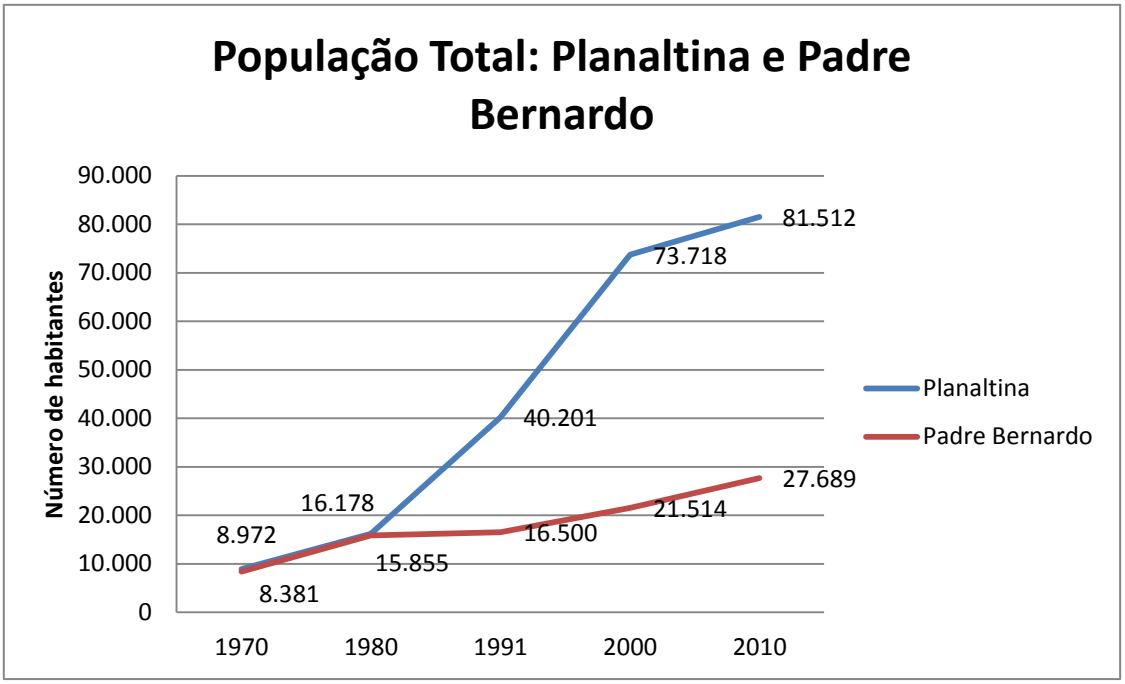


Figura 13 - Planaltina e Padre Bernardo - população total, por décadas, 1970 – 2010. Fonte: IBGE - Censos Demográficos.

Os dados apresentados na Figura 14 relativos ao DF indicam um crescimento populacional crescente desde a sua criação até 2010. Alguns números ilustram essa explosão demográfica. Em 1957, 12.283 pessoas moravam em Planaltina, Brazlândia e fazendas próximas. Foram os primeiros habitantes do DF. Com o início das obras de construção de Brasília, começou um processo migratório alimentado por contingentes populacionais que se diferenciavam quanto à origem regional e à função desempenhada na nova cidade. Até 1970, a contribuição das migrações superou a do crescimento vegetativo na composição da taxa de crescimento total. Esse fato esteve calcado nos incentivos governamentais para atrair mão de obra para a construção de Brasília. Para as décadas de 1960 e 1970, estima-se que a população que migrou para o DF foi de aproximadamente 358.014 e 488.546 pessoas, respectivamente. Na década seguinte, a média anual de migrantes foi de 8.966 novas pessoas, a cada ano (CODEPLAN, 2008).

Considerando-se os dados da Companhia de Planejamento do Distrito Federal – Codeplan para 1960, registrando que a população do DF naquele ano era de 140.164 habitantes, conclui-se que, nas cinco décadas de vida da capital federal, o crescimento

da sua população chegou a 1.728%. O DF, que havia sido planejado para chegar ao início do século XXI com 500 mil habitantes, já havia superado esse total, em 1970, chegando aos 537.492 moradores. Este fato foi motivo de preocupação dos governantes locais, chamando a atenção para os desafios do cumprimento do planejamento da nova capital.

Por isso mesmo, em agosto de 1974, foi realizado no Senado Federal o 1º Seminário de Estudos dos Problemas Urbanos de Brasília, coordenado pela Comissão do Distrito Federal do Senado Federal. Neste evento, foram debatidas diversas tendências que já escapavam ao controle das previsões iniciais. Acadêmicos, políticos e gestores públicos se debruçaram sobre o fenômeno demográfico[11], a organização do espaço urbano, os problemas dos transportes urbanos, o papel regional da capital federal como polo de desenvolvimento, as correntes migratórias e as relações entre o Plano Piloto e as cidades satélites e da periferia (BRASIL - Senado Federal, 1974).

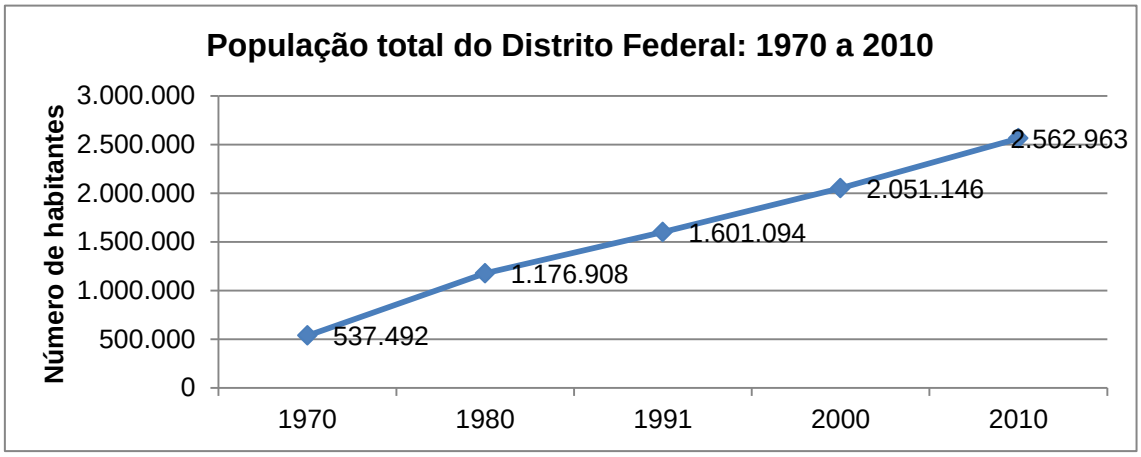


Figura 14 - Evolução demográfica do Distrito Federal: 1970 – 2010. Fonte: IBGE – Censos Demográficos.

Outro indicador relevante para análises demográficas é a distribuição da população entre os meios rural e o urbano. Os dados da Figura 15 mostram a situação nos dois

[11] De acordo com estimativa do Governo do Distrito Federal, em dezembro de 1973 a população do DF somava 753.247 habitantes, um acréscimo de 215.755 habitantes (40,14%) em relação à população registrada pelo Censo Demográfico de 1970.

municípios e no DF. No DF, os percentuais permaneceram sem alteração substancial no período analisado - em 1970, 96% da população eram urbanos e somente 4% eram rurais e, em 2010, as cifras foram, respectivamente, 96,62% e 3,38%. Em Planaltina, ocorreu, entre 1970 e 2010, uma inversão entre populações rural e urbana - em 1970, 93,51% da sua população viviam na zona rural, enquanto que, em 2010, 95,06% residiam na zona urbana. Por outro lado, em Padre Bernardo, a maioria da população continua morando na zona rural – os habitantes da zona urbana passaram de 21,13%, em 1970, para 38,98%, em 2010, enquanto a população rural caiu de 78,87%, em 1970, para 61,02%, em 2010.

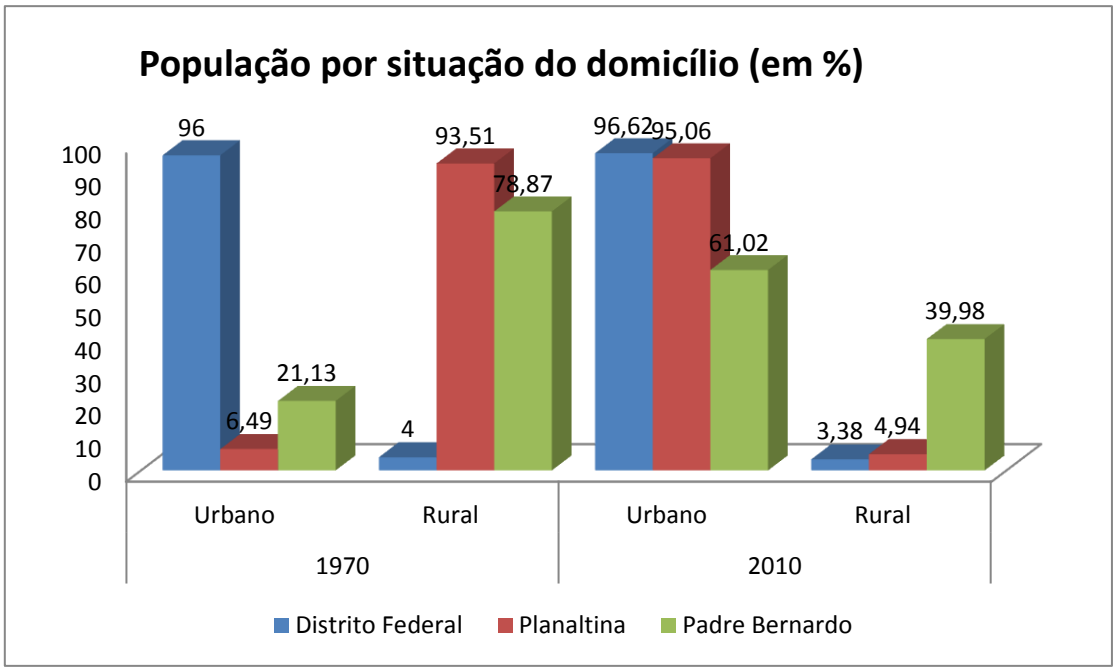


Figura 15 - Distrito Federal, Planaltina e Padre Bernardo - população por situação do domicílio, 1970 – 2010 (%). Fonte: IBGE – Censos Demográficos.

Especificamente na APA do Planalto Central, estima-se que a população total que vive na área da APA do Planalto Central, conforme dados de 2010[12], é de 525.328

[12] Dados referentes aos setores censitários que estão dentro da poligonal da APA do Planalto Central.

habitantes. Desse total 471.746 (89,8%) pessoas estão em áreas urbanas e 53.582 (10,2%) habitantes residem em áreas rurais. No caso da área da APA que inclui parte do território de Padre Bernardo, todos os domicílios (54) e, consequentemente, as pessoas residentes (188), se encontram no espaço rural. Em Planaltina a situação se distingue. Da população total da APA, 28.020 pessoas são desse município. Desses habitantes, 27.387 (97,7%) se encontram em áreas urbanas de Planaltina. Os demais (apenas 633 pessoas, o equivalente a 2,3%) vivem em áreas rurais. No DF são 497.120 habitantes desse território que vivem na área da APA. Isso representa 94,63% da população total residente dentro da APA e 19,4% da população distrital. Além disso, essa população do DF que está na UC está assim distribuída: 89,35% (444.171 habitantes) são de áreas urbanas e 10,65% (52.949 habitantes) estão nas áreas rurais.

O crescimento populacional se expressa, também, no aumento do número de domicílios. O DF passou de 99.148 domicílios, em 1970, para 855.756, em 2010, com um crescimento de 763,11%. Em Planaltina, o crescimento, no mesmo período, foi de 1.569% e, em Padre Bernardo, foi de 623%. Na Tabela 2, estão os números absolutos de domicílios, por década.

Tabela 2 - Distrito Federal, Planaltina e Padre Bernardo - número de domicílios particulares permanentes, 1970-2010.

Local	1970	1980	1991	2000	2010
Distrito Federal	99.148	252.866	377.669	547.465	855.756
Planaltina	1.581	3.015	8.684	18.219	26.394
Padre Bernardo	1.475	3.003	3.693	5.681	10.675

Fonte: IBGE - Censos Demográficos.

Em relação a área da APA do Planalto Central, no Censo Demográfico 2010, o IBGE contabilizou 150.646 domicílios, dos quais 135.389 (89,87%) eram urbanos e 15.257(10,13%) eram rurais. Do total de domicílios identificados dentro da APA 142.714 (94,7%) pertencem ao DF, 7.878 (5,23%) estão em Planaltina e 54 (0,04%) são do município Padre Bernardo. Considerando o total de domicílios de cada território em 2010, a quantidade que está no interior da APA representa 16,68%, 29,85% e 0,51%, respectivamente. Por outro lado, a distribuição dos domicílios que estão dentro da APA, de cada território, entre urbanos e rurais, no total de domicílios existentes na UC apresentava as seguintes proporções. Dos domicílios de Planaltina que estão na

área da APA 97,5% (7.679) são urbanos e 2,5% (199) pertencem a áreas rurais. Em Padre Bernardo todos os domicílios são rurais.

Vejamos, agora, a distribuição da população por grupos etários. Considerando somente a população que reside dentro da poligonal da APA do Planalto Central, a pirâmide etária pode ser visualizada na Figura 16. Neste sentido, podemos observar que quatro grupos etários se destacam numericamente: 25 a 29 anos, 30 a 34 anos, 10 a 14 anos e 5 a 9 anos de idade. Nos dois primeiros grupos as mulheres formam a maioria. Já nas duas últimas faixas etárias, entre as quatro destacadas, os homens são em maior número.

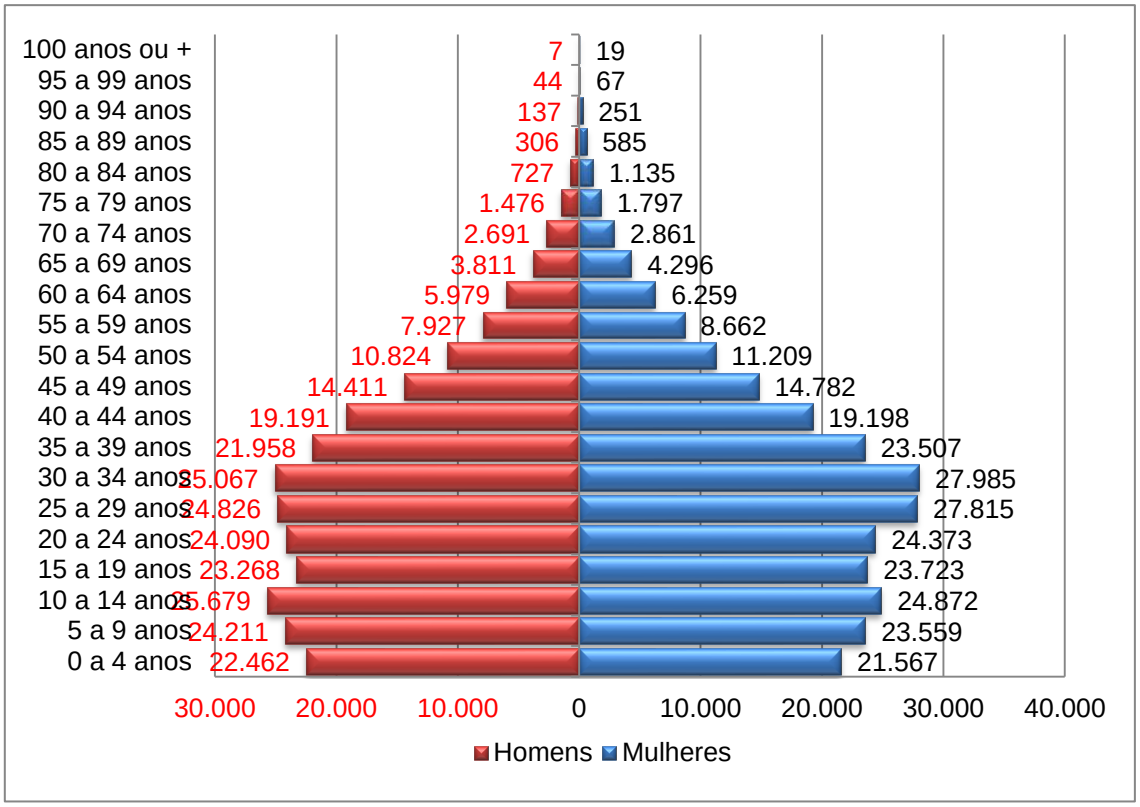


Figura 16 - Pirâmide etária da população da área da APA do Planalto Central em 2010. Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010

Outro indicador importante a ser analisado no quadro populacional é a População Economicamente Ativa – PEA. Ela é constituída pelas pessoas de 10 a 64 anos que estão trabalhando ou em busca de emprego na semana de referência considerada para o levantamento dos dados. A PEA da APA do Planalto Central é de 415.605 habitantes. Esse número corresponde a 79% da população existente nessa área. O restante (21%) compõe o grupo da População Economicamente Inativa – PEI. Desse

total, 90% estão em áreas urbanas e 10% vivem em espaços rurais. A distribuição da PEA por sexo é de 203.220 (48,9%) homens e 212.385 (51,1%) mulheres (Figura 17, Figura 18 e Figura 19).

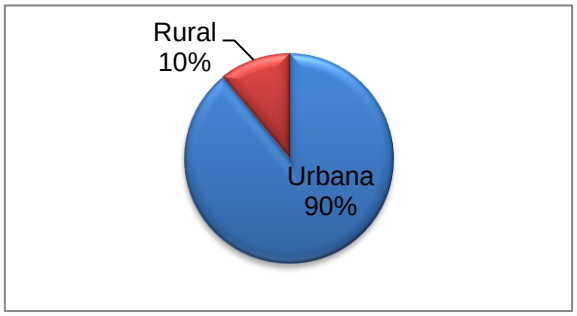


Figura 17 - Distribuição da PEA por situação do domicílio.

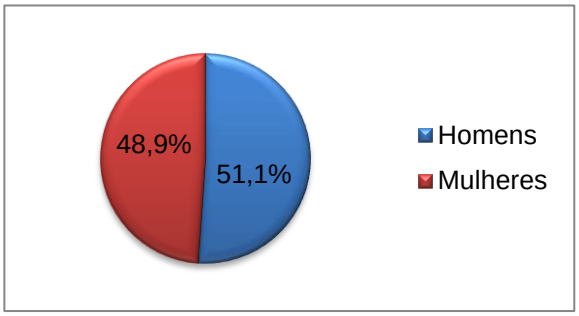


Figura 18 - Distribuição da PEA por sexo.

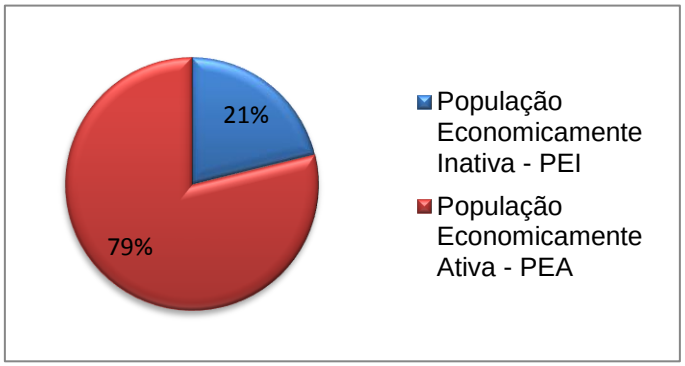


Figura 19 - Distribuição da população da APA do Planalto Central entre Ativa e Inativa (economicamente) – 2010.

A distribuição da população da área da APA por cor ou raça, segundo o IBGE, em 2010, é apresenta na Figura 20. Assim, o maior grupo é formado por pessoas da cor parda, com 52,8% da população. Outros 37,9% são brancos. Apenas 8% das pessoas se autodeclararam pretas. E somente 1,6% e 0,2% se definiram como amarelo e indígena, respectivamente.

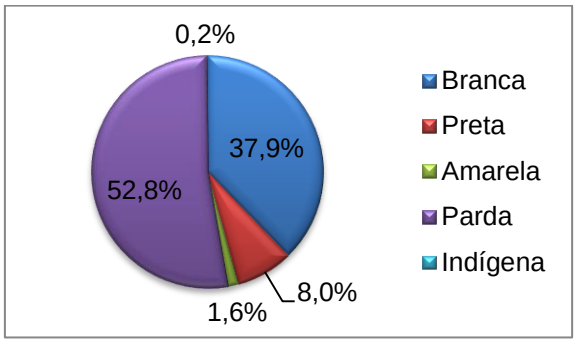


Figura 20 - Composição da população da APA por cor ou raça.

1.5 DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

A existência da APA do Planalto Central e seu manejo visando sua manutenção vão ao encontro de orientações para a conservação da biodiversidade e do uso sustentável dos recursos naturais estabelecidas por políticas públicas na esfera federal, como também são convergentes com programas específicos adotados por organismos não governamentais internacionais e nacionais. Destaca-se que o Cerrado brasileiro é considerado um dos 34 hotspots mundiais (MITTERMEIER, *et al*., 2005), tendo em vista a sua alta biodiversidade, que em função do uso e ocupação do solo vigentes aumentam o grau de ameaça deste bioma. Esta situação reforça a importância da existência de uma Unidade de Conservação nos moldes da APA do Planalto Central como um estratégico instrumento para permitir que sejam desenvolvidas políticas públicas conservacionistas para a perpetuação de valiosos recursos naturais brasileiros.

A criação da APA ocorrida na década de 2000 (Decreto Federal s/n, de 10 de janeiro de 2002) foi uma resposta às ameaças à conservação do bioma Cerrado, em função do acelerado crescimento desordenado da região do Distrito Federal. Neste documento legal definiu-se como a finalidade da UC: “proteger os mananciais, regular o uso dos recursos hídricos e o parcelamento do solo, de modo a garantir o uso racional dos recursos naturais e proteger o patrimônio ambiental e cultural da região” como o mote para sua criação.

A APA do Planalto Central possui uma área de 504.160 ha, sendo 375.480 ha (74,48%) localizados no Distrito Federal e 128.680 ha (25,52%) no estado de Goiás, especificamente nos municípios goianos de Planaltina e Padre Bernardo. Cerca de 65% do território do Distrito Federal é abrangido pela APA.

A APA do Planalto Central compõe um mosaico de áreas legalmente protegidas, o qual representa a possibilidade de preservação de significativas áreas do bioma Cerrado por meio do manejo biorregional (MILLER, 1997). Esta unidade está inserida em um território de relevante interesse nacional e regional, não só pela questão política, de abrigar a capital federal, mas por proteger importantes nascentes de vários cursos d’água formadores de três grandes bacias hidrográficas do país, a saber: São Francisco, Araguaia/Tocantins e Paraná. Somente no Distrito Federal, milhares de pessoas são beneficiadas diretamente com os serviços ambientais prestados pela APA, notadamente aqueles relacionados ao abastecimento público de água. Sendo

que se somente for considerado este serviço ambiental, por si só já justifica a manutenção desta UC, uma vez que os recursos hídricos são de importância vital para a população.

Na região encontram-se remanescentes importantes da área “core” do Cerrado no Brasil, incluindo além das fitofisionomias mais comuns de Cerrado sentido amplo, áreas significativas de matas secas e ripárias, fundamentais para a conservação da biota como um todo.

A APA do Planalto Central, apesar de não integrar formalmente a Reserva da Biosfera do Cerrado (RBC), parte dos seus territórios sobrepõe-se parcialmente sobre as diferentes zonas estabelecidas neste planejamento biorregional. Neste sentido, a APA representa a possibilidade de viabilização de importantes corredores ecológicos entre áreas núcleo da RBC como o Parque Nacional de Brasília e a Estação Ecológica de Águas Emendadas, por meio do manejo sustentável dos recursos naturais.

A APA também está inserida em uma das regiões oficialmente declaradas como prioritárias para conservação da biodiversidade no bioma Cerrado, possuindo elementos biogeográficos com distribuição restrita no Brasil, como espécies endêmicas e ameaçadas do Cerrado brasileiro (MMA, 2007). Como exemplos dessas espécies registradas na região de abrangência da APA vale destacar representantes dos três grandes grupos (mamíferos, aves e répteis): o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), tamanduá bandeira (*Mymercophaga tridactyla*) e o morceguinho-do-cerrado (*Lonchophylla dekeyseri*) para os mamíferos; o soldadinho (*Antilophia galeata*) e o pula-pula de-sombrancelha (*Basileuterus leucophrys*) para as aves e, finalmente para os répteis a perereca *Hypsiboas lundii* e o sapo de verruga (*Odontophrynus salvatori*).

Estima-se que a população humana residente na APA do Planalto Central seja de 525.328 habitantes (IBGE, 2010). Deste total 471.746 (89,8%) pessoas estão em áreas urbanas e 53.582 (10,2%) habitantes residem em áreas rurais.

Neste sentido, a diversidade cultural da população é extremamente rica, sendo que em diferentes regiões da APA ainda podem ser observadas manifestações culturais com tradição rural e também manifestações urbanas de cunho mais contemporâneo. A diversidade também se expressa na forma de ocupação e no perfil socioeconômico da população residente, que abrange, no âmbito rural pequenas até grandes propriedades e ocupações urbanas formais e informais, tornando um desafio o

desenvolvimento de ações de manejo e conservação das áreas da APA, mediante seus atributos e zoneamento ambiental.

Assim, a APA do Planalto Central exerce um importante papel socioambiental para a promoção do desenvolvimento sustentável da região, e ao mesmo tempo, de proteger amostras representativas dos diferentes ecossistemas que integram o Cerrado brasileiro, podendo ser uma mola propulsora para o estabelecimento do acesso de todos os cidadãos a um ambiente equilibrado.

2 PLANEJAMENTO

2.1 ZONEAMENTO

O zoneamento ambiental de áreas protegidas é amplamente empregado como instrumento de gestão territorial, por permitir o estabelecimento de normas de uso, de acordo com a vocação do espaço territorial, sua sensibilidade ambiental, sua relevância ecológica, dentre outros atributos. Desta forma, diversos países, incluindo o Brasil, adotam este instrumento para gerenciar o território de seus parques e reservas naturais (LIU & LI, 2008; GENELETI & DUREN, 2008).

O SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - Lei nº 9985 de 18 de julho de 2000), que rege as unidades de conservação brasileiras, conceitua o zoneamento como: “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 unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz” (artigo 2º, inciso XVI).

O zoneamento justifica-se pela necessidade de controle de cada espaço para preservação ou para o uso sustentável de parcelas do território. Vale destacar que a manutenção das funções ecológicas não significa apenas manter o estado prístino, intocado da natureza, mas sim identificar os elementos fundamentais, sem os quais a maior parte da biodiversidade teria dificuldade de regeneração e, por conseguinte, de autoperpetuação.

A APA do Planalto Central é uma unidade de conservação singular quando comparada a outras unidades de uso sustentável no Brasil e no próprio Distrito Federal. Uma primeira singularidade, com relação às outras APA federais, refere-se à sua localização e à sua dimensão, a qual abrange 65% da unidade da federação que abriga a capital federal brasileira e parte de dois municípios goianos: Padre Bernardo e Planaltina. No tocante às demais APA existentes no Distrito Federal, além de ser a maior delas em dimensão territorial, a APA do Planalto Central é delimitada por uma poligonal fragmentada em diversas áreas com tamanhos e características de ocupação distintos. Há inclusive sobreposição de parte de sua poligonal com a APA de Cafuringa e com partes da APA da Bacia do Gama e Cabeça de Veado e da APA do Lago Paranoá.

Neste sentido, o zoneamento ambiental da APA requer a integração com os diversos instrumentos de gestão territorial vigentes e incidentes em sua área de abrangência. Obviamente que esta integração deva ser empregada de forma criteriosa, no sentido de fortalecer diretrizes e estratégias que vão ao encontro dos objetivos de criação e à missão da APA e ao mesmo tempo minimizar aquelas que atuam no sentido contrário.

Em uma breve contextualização, podem-se citar alguns instrumentos que regem a APA do Planalto Central. Incidem total ou parcialmente sobre a APA o Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal, os planos diretores dos municípios de Planaltina e Padre Bernardo, os zoneamentos da APA de Cafuringa, da APA da Bacia do Gama e Cabeça de Veado e da APA do Lago Paranoá, além de dezenas de outras áreas protegidas, geridas pelo Governo do Distrito Federal.

Outro aspecto importante refere-se à diversidade de tipologias de ocupação e dos aspectos demográficos. Conforme o Censo do IBGE, existiam em 2010 aproximadamente 525 mil habitantes na APA, dos quais 90% estão em áreas urbanas e os outros 10%, em áreas rurais. Por outro lado, os mais de 470 mil habitantes residentes em áreas urbanas estão concentrados em menos de 3% do território da APA.

Com relação às tipologias urbanas, existem desde ocupações informais de baixa renda, como os “condomínios” Sol Nascente e Por do Sol, em Ceilândia, até ocupações informais de classe média como Arniqueira e Vicente Pires, por exemplo. Além dessas ocupações irregulares existem ainda ocupações regulares em diferentes estágios de consolidação, como o bairro do Tororó, em fase de implantação, e cidades consolidadas como o centro de Taguatinga e a cidade de Planaltina (GO).

Na área rural, as tipologias de uso do solo também são diversas. Existem desde pequenas propriedades, em geral, destinadas à produção hortifrutigranjeiras e criação de gado, chácaras de recreio, até grandes propriedades que são destinadas à produção intensiva de grãos.

Em meio a esse contexto territorial, estão os remanescentes de vegetação nativa. Apesar de existirem fragmentos remanescentes de cerrado em quase todas as regiões da APA, é na porção norte, incluindo a APA de Cafuringa e os municípios de Padre Bernardo e Planaltina, onde existem os maiores e contínuos territórios cobertos com vegetação natural, ainda não protegidos na forma de unidades de conservação de proteção integral. Cabe salientar que existem 3 importantes áreas protegidas,

estabelecidas como áreas núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado, que estão em parte sobrepostas na APA do Planalto Central: o Parna de Brasília, a Estação Ecológica de Águas Emendadas e a Zona de Vida Silvestre da APA das Bacias do Gama e Cabeça de Veado.

Sendo assim, este foi o desafio de construir um zoneamento para uma unidade de conservação com tantas dimensões socioambientais: salvaguardar a biodiversidade de mosaicos de remanescentes de Cerrado com a promoção do uso sustentável dos recursos naturais e da melhoria da qualidade de vida de seus usuários.

Enfim, o zoneamento proposto partiu de algumas premissas que vão ao encontro dos objetivos da categoria definida pelo SNUC (APA), do seu decreto de criação e de sua missão, a saber:

- Na medida do possível, compatibilizar os zoneamentos existentes no território da APA;

- Compor um zoneamento simples, com níveis diferenciados e gradativos de restrição ao uso e com um número reduzido de classes, a fim de otimizar a gestão do território e sua compreensão pela sociedade;

- Salvaguardar áreas com relevância regional para a preservação e a conservação da biodiversidade;

- Conservar regiões de mananciais hídricos e promover a melhoria dos indicadores de sustentabilidade dos processos produtivos das atividades econômicas existentes na APA.

Para a construção do zoneamento, além dos critérios técnicos, foram realizados diversos eventos que contaram com a participação da sociedade civil e de representantes de outros órgãos. Nesses eventos foi possível captar e registrar os principais anseios de diferentes comunidades que habitam e vivenciam a APA.

Com isto, foram propostas sete tipos de zonas, a saber:

ZPVS – Zona de Preservação da Vida Silvestre.

ZCVS – Zona de Conservação da Vida Silvestre.

ZPM – Zona de Proteção de Mananciais.

ZPPR - Zona de Proteção do Parna de Brasília e Rebio da Contagem.

ZPACT – Zona de Proteção da Arie Capetinga-Taquara.

ZUS – Zona de Uso Sustentável.

ZU - Zona Urbana.

2.2 ZONEAMENTO

O Mapa da Figura 21 ilustra o zoneamento ambiental da APA do Planalto Central. A Tabela 3 e a Figura 22 apresentam as áreas das zonas de manejo estabelecidas para a APA.

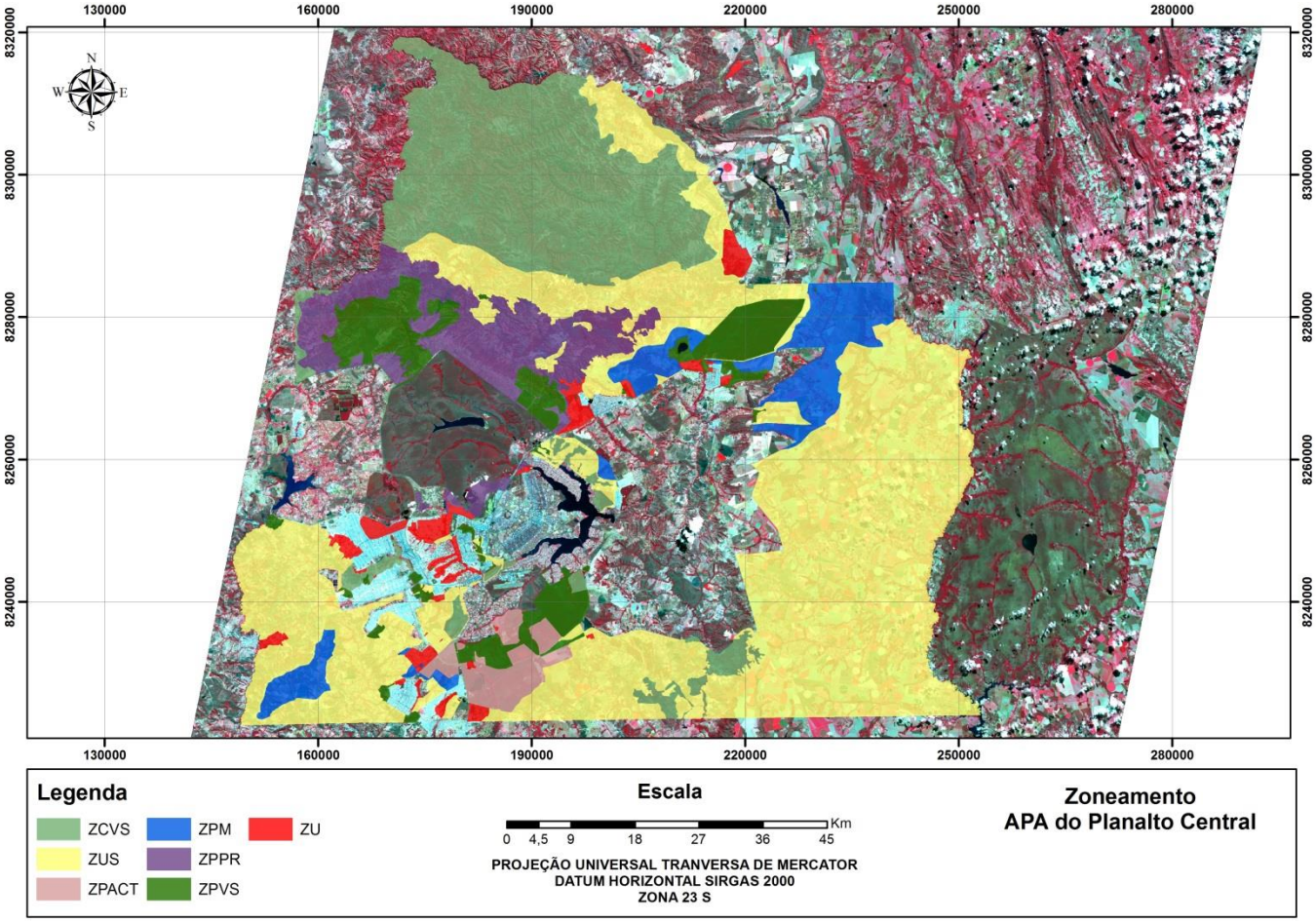


Figura 21 – Mapa do Zoneamento da APA do Planalto Central.

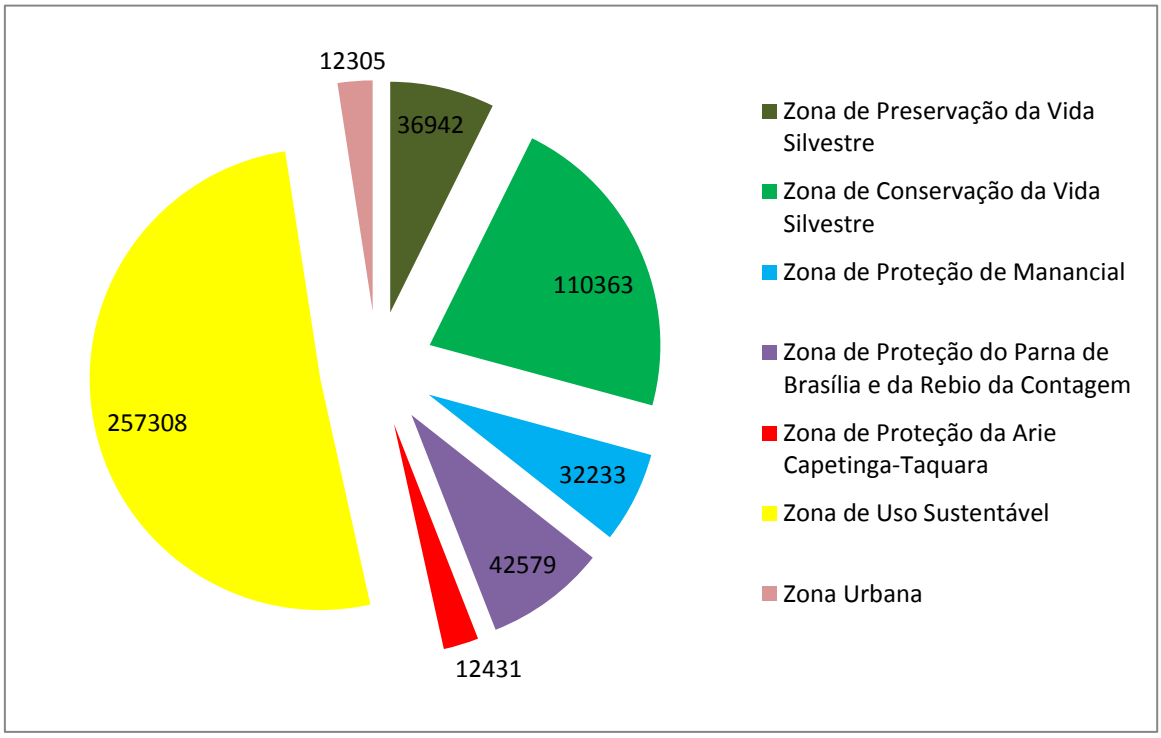


Figura 22 – Gráfico de percentuais de área do zoneamento da APA do Planalto Central.

Tabela 3 – Áreas e percentuais das zonas de manejo da APA do Planalto Central.

Sigla	Categoria	Hectares	(%)
ZPVS	Zona de Preservação da Vida Silvestre	36.942	7,33
ZCVS	Zona de Conservação da Vida Silvestre	110.363	21,89
ZPM	Zona de Proteção de Manancial	32.233	6,39
ZPPR	Zona de Proteção do Parna de Brasília e da Rebio da Contagem	42.579	8,45
ZPACT	Zona de Proteção da Arie Capetinga-Taquara	12.431	2,47
ZUS	Zona de Uso Sustentável	257.308	51,04
ZU	Zona Urbana	12.305	2,44
Total		504.160	100

2.2.1 ZPVS – Zona de Preservação da Vida Silvestre

Definição: Zona de Manejo que contempla as unidades de conservação de proteção integral e os parques criados pelo Governo do Distrito Federal, constantes no Mapa Ambiental do Distrito Federal (SEMARH, 2006).

Objetivos: Preservação dos recursos ecológicos, genéticos e da integridade dos ecossistemas.

Justificativa: fortalecer a proteção das unidades de conservação e integrar as políticas preservacionistas de gestão do território.

Descrição: As UC de proteção integral e os parques que estão em parte ou integralmente na APA do Planalto Central.

Normas:

- Nesta zona serão seguidas as normas das Unidades de Conservação sobrepostas.

- Nas áreas onde não houver normas estabelecidas, ou não for Unidade de Conservação, seguem-se as normas da ZCVS.

2.2.2 ZCVS – Zona de Conservação da Vida Silvestre

Definição: Zona de manejo que protege grandes remanescentes de vegetação nativa e outras áreas relevantes para a conservação da biodiversidade.

Objetivos: conservar os recursos naturais e restaurar a integridade dos ecossistemas naturais.

Descrição: Abrange uma área contínua de 97.054 hectares nos municípios de Padre Bernardo e Planaltina, uma área isolada no limite noroeste do Distrito Federal, uma área ao longo do vale do rio São Bartolomeu, em seu trecho de jusante, em continuidade à zona de conservação da vida silvestre da APA da Bacia do Rio São Bartolomeu, entorno da Lagoa Bom Sucesso, o Jardim Botânico de Brasília, a Arie do Torto, a Arie Granja do Ipê, Arie Parque JK, Arie Santuário da Vida Silvestre do Riacho Fundo e parte das Zonas de Vida Silvestre da APA do Lago Paranoá.

Normas:

- As atividades existentes na data de publicação do Plano de Manejo, nesta zona, poderão ser mantidas, desde que cumpridas as exigências legais;

- Os projetos de expansão, duplicação ou construção de novas rodovias devem prever a instalação de dispositivos de passagem de fauna, inclusive para grandes mamíferos;

Ficam proibidos na ZCVS:

a) Depositar resíduos poluentes;

b) Suprimir vegetação nativa, em qualquer estágio de regeneração, sem autorização do órgão gestor da unidade de conservação.

c) Praticar esportes motorizados que possam causar danos à vegetação nativa e criar processos erosivos.

Parágrafo: A administração da APA do Planalto Central poderá autorizar locais específicos para a prática do esporte ou eventos esportivos, após avaliação técnica da proposta.

d) Instalar novas indústrias de produtos alimentares do tipo matadouros, abatedouros, frigoríficos, charqueadas e de derivados de origem animal.

e) Realizar o parcelamento de solo urbano.

f) Realizar mineração.

g) Fica proibida a instalação de indústrias poluentes e postos de combustíveis, sendo que os postos de combustíveis já instalados e devidamente licenciados devem adotar tecnologias para controle de poluição.

2.2.3 ZPM – Zona de Proteção de Mananciais

Definição: Zona de Manejo que protege áreas que contém cabeceiras formadoras das principais bacias hidrográficas da APA do Planalto Central.

Objetivos: Proteger os recursos hídricos, recuperando e mantendo os processos ecológicos e melhorando os processos produtivos existentes.

Descrição: Abrange em parte ou integralmente, as Áreas de Proteção de Mananciais (APM) estabelecidas pelo PDOT (Lei Complementar 803/2009), que não integram a ZPVS, a ZCVS, a ZPPR e ZPACT e as cabeceiras do ribeirão Santa Rita, afluente da margem direita do rio Preto. As APM que integram esta zona estão apresentadas no Quadro 1:

Quadro 1 – APM interferentes com a ZPM.

APM - Alagado
APM - Barrocão
APM - Brejinho
APM - Cachoeirinha
APM - Corguinho
APM - Crispim
APM - Engenho das Lages
APM - Fumal
APM - Mestre D´Armas
APM - Olho D`Agua
APM - Pipiripau
APM - Ponte de Terra
APM - Quinze
APM - Taquari

Normas:

a) Manter preservadas as áreas com remanescentes de vegetação nativa, admitida a supressão mediante estudo prévio a ser avaliado pelo órgão gestor da APA do Planalto Central.

b) As Áreas de Preservação Permanente e reservas legais devem ser priorizadas para a recuperação.

c) Sistemas agroflorestais e a ampliação da área de vegetação nativa deverão ser incentivados, para que o manejo favoreça a conservação do solo e a proteção dos corpos hídricos.

d) Fica proibido o parcelamento do solo urbano.

e) Fica proibido o lançamento de efluentes urbanos ou industriais, mesmo que tratados.

f) Fica proibida a instalação de indústrias poluentes e postos de combustíveis, sendo que os postos de combustíveis já instalados e devidamente licenciados devem adotar tecnologias para controle de poluição.

g) Ficam proibidos os novos empreendimentos de abatedouro, suinocultura de grande porte e mineração. Considera-se suinocultura de grande porte a definição dada pelo Decreto Distrital nº 17.805/96.

2.2.4 ZPPR – Zona de Proteção do Parna de Brasília e da Rebio da Contagem

Definição: Zona de manejo destinada ao controle do uso do solo para a proteção do entorno do Parna de Brasília e da Rebio da Contagem.

Objetivos: Minimizar os impactos ambientais gerados na região do entorno do Parque Nacional – PARNA - de Brasília e da Reserva Biológica – REBIO - da Contagem que possam afetá-los negativamente.

Descrição: Esta zona é composta por parte da APA de Cafuringa, incluindo a região rural da Fercal, Lago Oeste, Chapadinha, uma área que abrange aproximadamente os 5km de raio no entorno da expansão do Parna de Brasília, Área de Restrição Físico-Ambiental do Parna de Brasília (PDOT 1997), incluindo as microbacias dos córregos do Valo e Cana do Reino, parte do Parque Urbano da Vila Estrutural, Arie Estrutural, Arie Cabeceira do Valo, área do Exército (a oeste da antiga rodoferroviária) e SOF Norte.

Normas:

- Gerais

a) Na publicidade de produtos e serviços realizados nesta zona, os proprietários poderão mencionar nos rótulos dos seus produtos a procedência dos mesmos (Zona de Proteção do Parque Nacional (Parna) de Brasília e da Reserva Biológica (Rebio) da Contagem), caso a produção se adeque aos critérios estabelecidos. O ICMBio editará uma instrução normativa para regulamentar a certificação de produtos.

b) Na DF 001 deverão ser tomadas medidas para consolidação de corredores de fauna, tais como a redução e a fiscalização da velocidade permitida para veículos automotores e roçagem das faixas de domínio. Qualquer intervenção na rodovia que aumente o grau de ameaça à efetividade dos corredores de fauna deverá ser proibida.

c) Fica proibido o uso de espécies exóticas invasoras, exceto nos casos em que não impactem o Parque Nacional de Brasília e Reserva Biológica da Contagem.

d) Ficará proibido o plantio e o armazenamento de produtos primários transgênicos.

e) Quaisquer incidentes ou acidentes ambientais deverão ser informados imediatamente à gestão da APA do Planalto Central.

- Licenciamento de Empreendimentos

a) Toda atividade passível de licenciamento ambiental, na forma da Lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981 e das Resoluções CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986 e nº 237, de 19 de dezembro de 1997, apresentadas nos Anexos 8 a 10, deverá ser licenciada pelo órgão ambiental competente, mediante autorização do órgão responsável pela administração da APA do Planalto Central, conforme disposições da Resolução Conama 428/ 2010, ou conforme a legislação vigente.

b) No processo de licenciamento de empreendimentos novos, os estudos deverão avaliar o grau de comprometimento da conectividade dos fragmentos de vegetação nativa e da existência de corredores ecológicos.

c) Empreendimentos implantados que não estejam de acordo com o estabelecido para a ZPPR terão um prazo de dois anos após a notificação do ICMBio para efetuar os procedimentos de adequação determinados.

d) Não são permitidas atividades de mineração de qualquer natureza em uma faixa de 1km do Parna de Brasília ou da Rebio da Contagem.

e) No licenciamento ambiental de rodovias inseridas nesta zona deverá ser apresentado um Plano de Ação Emergencial pelo empreendedor para acidentes ambientais e medidas de contenção de poluentes de veiculação hídrica, bem como mecanismos de facilitação de passagem da fauna silvestre.

f) A roçagem das faixas de domínio das rodovias é de responsabilidade do gestor da rodovia. A roçagem não deverá utilizar produtos químicos ou fogo, exceto em casos de aceiros para a proteção do Parna de Brasília e da Rebio da Contagem.

g) Fica proibida a instalação de aterros sanitários, lixões e qualquer outro tipo de depósito de resíduos sólidos.

- Uso Rural da Terra
  a) O cultivo da terra deverá feito de acordo com as práticas de conservação do solo.
  b) Fica proibido o armazenamento de produtos e resíduos químicos em quantidade que traga risco significativo de contaminação dos recursos naturais, sem autorização do ICMBio.
- Uso de Agrotóxico
  a) A diluição de agrotóxicos não poderá ser realizada diretamente nos corpos d'água e nas Áreas de Preservação Permanente.
- Turismo e Cultura
  a) Todo empreendimento turístico implantado ou a ser implantado deverá ser licenciado pelos órgãos competentes, quando for exigível o licenciamento ambiental, e atender às normas sanitárias, bem como as de proteção dos recursos naturais e considerar os corredores ecológicos em seu projeto.
  b) As atividades de turismo não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais da região.
- Apicultura;
  a) Fica proibida a apicultura de espécies exóticas em uma faixa de 1km no entorno do Parna de Brasília e da Rebio da Contagem.
  b) Deverá ser estimulada a instalação de apiários que utilizem abelhas nativas (meliponicultura).
- Indústrias
  a) Não é permitida a instalação de novas indústrias potencialmente poluidoras ou degradadoras na faixa de 1km do Parna de Brasília e da Rebio da Contagem.
  b) As indústrias potencialmente poluidoras ou degradadoras já licenciadas e instaladas deverão dispor de sistemas de tratamento e disposição de efluentes e resíduos sólidos, bem como tratamento de poluentes atmosféricos adequados para renovar suas licenças.
- Granjas, curtumes, matadouros, frigoríficos e suinoculturas

a) As granjas, curtumes, matadouros, frigoríficos e suinoculturas deverão atender rigorosamente as regras para o controle sanitário vigentes.

b) Ficam proibidos novos empreendimentos de granjas, curtumes, matadouros, frigoríficos e suinoculturas em uma faixa de 1km no entorno do Parna de Brasília e da Rebio da Contagem.

- Reserva Legal

a) As reservas legais das propriedades deverão ser homologadas buscando a conectividade entre outras áreas conservadas.

- Uso Urbano

a) O uso urbano será permitido exclusivamente na Macrozona Urbana, assim definida pelo Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal, Lei Complementar nº 803 de 25 de abril de 2009.

b) Não serão permitidas alterações de densidades de ocupação, tampouco mudanças de gabarito de construções, daquelas diretrizes definidas na Lei Complementar nº 803 de 25 de abril de 2009.

c) Não será permitida a implantação de prédios espelhados e de novas edificações maiores do que quatro andares.

2.2.5 ZPACT – Zona de Proteção da Arie Capetinga-Taquara.

Definição: Zona de manejo destinada à proteção e ao controle do uso do solo no entorno da Arie Capetinga-Taquara.

Objetivos: Minimizar os impactos ambientais gerados na região do entorno da Arie Capetinga-Taquara que possam afetá-la negativamente.

Descrição: A ZPACT consiste na Reserva Ecológica do IBGE, em parte da FAL/UnB (Fazenda Água Limpa), Área Alfa da Marinha, APM do catetinho, áreas da Aeronáutica (entre o aeroporto e a EEJBB), as cabeceiras do córrego Pau de Caixeta e uma faixa limítrofe à DF 001, ao sul do Parque Ecológico do Tororó.

Normas:

- Gerais

a) Na publicidade de produtos e serviços realizados na ZPACT, os proprietários poderão mencionar nos rótulos dos seus produtos a procedência dos mesmos,

caso a produção se adeque aos critérios estabelecidos. O ICMBio editará uma instrução normativa para regulamentar a certificação de produtos;

b) Quaisquer incidentes ou acidentes ambientais, a coordenação da UC deverá ser informada imediatamente.

- Uso de Agrotóxico

a) A diluição de agrotóxicos não poderá ser realizada diretamente nos corpos d'água e Áreas de Preservação Permanente.

- Licenciamento de Empreendimentos

a) Toda atividade passível de licenciamento ambiental, na forma da Lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981 e das Resoluções CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986 e nº 237, de 19 de dezembro de 1997, apresentadas nos Anexos 8a 10, deverá ser licenciada pelo órgão ambiental competente, mediante autorização do órgão responsável pela administração da Arie, conforme disposições da Resolução Conama 428/ 2010, ou conforme a legislação vigente.

b) No processo de licenciamento de empreendimentos novos deverá ser avaliado o grau de comprometimento da conectividade dos fragmentos de vegetação nativa e existência de corredores ecológicos.

c) Não são permitidas atividades de mineração de qualquer natureza, em uma faixa de 1km no entorno da Arie Capetinga-Taquara.

d) Empreendimentos já implantados que não estejam de acordo com as normas desta zona terão um prazo de dois anos após a notificação do ICMBio para efetuar os procedimentos de adequação determinados.

e) As indústrias potencialmente poluidoras ou degradadoras já licenciadas e instaladas deverão dispor de sistemas de tratamento e disposição de efluentes e resíduos sólidos, bem como tratamento de poluentes atmosféricos adequados para renovar suas licenças.

f) No licenciamento ambiental de rodovias inseridas na ZPACT deverá ser apresentado um Plano de Ação Emergencial para acidentes ambientais e medidas de contenção de poluentes de veiculação hídrica;

g) A ampliação e implantação de rodovias deverão prever mecanismos e alternativas de redução de impactos ambientais em remanescentes de vegetação nativa;

h) A roçagem das faixas de domínio das rodovias é de responsabilidade do gestor da rodovia. A roçagem não deverá utilizar produtos químicos ou fogo, exceto nos casos de aceiros.

i) Fica proibida a instalação de aterros sanitários, lixões e qualquer outro tipo de depósito de resíduos sólidos.

- Uso Rural da Terra

  a) O cultivo da terra deverá ser feito de acordo com as práticas de conservação do solo.

  b) Fica proibido o armazenamento de produtos e resíduos químicos em quantidade que traga risco significativo de contaminação dos recursos naturais, sem autorização do ICMBio.

- Turismo e Cultura

  a) Todo empreendimento turístico implantado ou a ser implantado deverá ser licenciado pelos órgãos competentes, quando for exigível o licenciamento ambiental, e atender às normas sanitárias, bem como as de proteção dos recursos naturais e considerar os corredores ecológicos em seu projeto. Todos os bens de valor artístico, histórico e pré-histórico, bem como as manifestações culturais ou etnológicas deverão ser valorizados.

  b) As atividades de turismo não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais da região.

- Apicultura

  a) Deverá ser estimulada a instalação de apiários que utilizem abelhas nativas (meliponicultura).

- Indústrias

  a) Não será permitida a instalação de novas indústrias potencialmente poluidoras ou degradadoras;

  b) As indústrias que não se enquadram no item acima deverão possuir sistemas de tratamento, disposição de efluentes e de resíduos sólidos adequados.

- Reserva Legal

  a) As reservas legais das propriedades inseridas deverão ser homologadas buscando a conectividade entre áreas conservadas.

- Uso Urbano

  a) O uso urbano será permitido exclusivamente na Macrozona Urbana, assim definida pelo Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal Lei Complementar nº 803 de 25 de abril de 2009.

  b) As normas e diretrizes estabelecidas no PDOT (2009) para as Macrozonas urbanas serão respeitadas.

  c) Não serão permitidas alterações de densidades de ocupação, nem tampouco mudanças de gabarito de construções, daquelas diretrizes definidas na Lei Complementar nº 803 de 25 de abril de 2009.

  d) Não será permitida a implantação de prédios espelhados. Não serão permitidas edificações com mais de 4 pavimentos.

  e) Os novos projetos urbanísticos deverão respeitar o limite máximo de 50% de impermeabilização do solo.

2.2.6 ZUS – Zona de Uso Sustentável

Definição: são áreas com matrizes de ocupação do solo com predominância de produção rural, mas que contém importância especial para a conservação dos solos e da água.

Objetivos: Disciplinar o uso do solo, por meio de diretrizes de uso e de ocupação do solo, no que tange aos princípios do desenvolvimento sustentável**.**

Descrição: Esta zona consiste nas áreas onde predominam as atividades produtivas sobre matrizes de paisagens antropizadas. Predomina nas bacias do rio Preto, São Bartolomeu (jusante), Descoberto, ao longo do limite entre o Distrito Federal e os municípios de Padre Bernardo e Planaltina e no extremo nordeste da APA em Goiás. Ocorre ainda em polígonos relativamente isolados, nas microbacias do Riacho Fundo, córrego do Guará e Vicente Pires e nas regiões da Fercal e Taquari.

ZUS Rural – Para a área rural, seguem-se as normas gerais da APA do Planalto Central

ZUS Urbana - Para as áreas urbanas inseridas nesta zona:

- A impermeabilização máxima do solo fica restrita a 50% da área total da gleba do parcelamento.
- Os parcelamentos urbanos deverão adotar medidas de proteção do solo, de modo a impedir processos erosivos e assoreamento de nascentes e cursos d'água.
- As atividades e empreendimentos urbanos devem favorecer a recarga natural e artificial de aquíferos.
- Fica proibido o corte de espécies arbóreas nativas existentes nas áreas verdes delimitadas pelos projetos de urbanismo de novos empreendimentos imobiliários.

2.2.7 ZU - Zona Urbana

Definição: Zona de manejo que engloba as áreas urbanas consolidadas e em processo de regularização.

Objetivo: Contribuir com a promoção do uso sustentável da cidade, com a melhoria da qualidade ambiental urbana.

Descrição: Esta zona de manejo engloba as áreas urbanas consolidadas compostas por parte de Taguatinga, Planaltina (GO) e diversas áreas em processo de regularização localizadas nas Regiões Administrativas de Planaltina (DF), Taguatinga, Sobradinho, Gama, Brasília, Recanto das Emas, Riacho Fundo e Núcleo Bandeirante.

Normas:

- A Zona Urbana será regida pelas normas definidas pelo Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal, Plano Diretor de Planaltina (GO), Padre Bernardo e demais documentos legais de ordem urbanística, ambiental e fundiária, naquilo que couber.

2.2.8 Normas gerais da APA do Planalto Central

- Na APA do Planalto Central, consideram-se também os Campos de Murundu como Áreas de Preservação Permanente, em zonas urbanas ou rurais:

- As atividades previstas na Resolução CONAMA nº 237/1997, que gerem efluentes, resíduos sólidos ou emissões atmosféricas deverão seguir às seguintes diretrizes gerais:

a) Os efluentes lançados nos cursos d'água deverão ter qualidade igual ou superior àquela do corpo receptor, tendo como base de análise, os parâmetros estabelecidos na Resolução CONAMA nº 357/2005.

b) As novas estruturas civis destinadas à criação comercial de animais domésticos, tais como currais, granjas, frigoríficos e outras formas de atividades rurais potencialmente poluidoras da água e do solo somente poderão ser instaladas a uma distância mínima de 70 metros, em projeção horizontal da borda do leito regular de qualquer curso d'água ou nascente, perene ou intermitente, respeitadas as Áreas de Preservação Permanente que porventura forem maior do que 70 metros.

c) Os efluentes decorrentes das atividades econômicas agropecuárias com concentração máxima de até 80mg/l de DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio) deverão ser, preferencialmente, utilizados como fertirrigação.

d) No âmbito do licenciamento ambiental de atividades potencialmente poluidoras, deverá ser exigida a elaboração e execução de programas de monitoramento com avaliação periódica de qualidade de água, de contaminação do solo e da qualidade do ar, durante as fases de instalação e operação do empreendimento, às expensas do empreendedor, demonstrando o cumprimento às alíneas a, b e c.

e) Ficam estabelecidos os seguintes coeficientes máximos de impermeabilização do solo para as propriedades rurais, conforme suas dimensões:

- Propriedades com dimensões entre 2 e 20ha: 15 % da área para impermeabilizações perenes e 65% total, incluindo as temporárias;
- Propriedades com dimensões de 21 até 50ha: 10% da área para impermeabilizações perenes e 30% total, incluindo as temporárias;
- Propriedades com dimensões de 51 até 150ha: 10% da área para impermeabilizações perenes e 15% total, incluindo as temporárias;
- Propriedades maiores que 150ha: 10% total, incluindo perenes e temporárias.

- E.1) Consideram-se impermeabilizações temporárias os viveiros, vias não pavimentadas e tanques de piscicultura.
- E.2) Em projetos de Turismo Rural de 2 a 20ha o percentual de área de impermeabilização perene passa a ser de 30%, sendo mantido o máximo de 65%, incluindo as temporárias.

f) As propriedades que tiveram cobertura vegetal do tipo Mata Seca na APA do Planalto Central deverão manter o mínimo de 50% delas conservadas. A Reserva Legal das propriedades poderá ser alocada sobreposta ao percentual preservado de Mata Seca.

g) Nas Unidades de Conservação inseridas na poligonal da APA Planalto Central, os respectivos zoneamentos e normas serão respeitados.

h) No caso de novos projetos urbanos e rurais em que será utilizado o sistema de tratamento individual de esgotos sanitários deverão ser adotados os procedimentos da ABNT previstos na NBR 7.229, relativa à padronização de fossas sépticas e NBR 13.969, referente à disposição dos efluentes.

i) Sistemas alternativos de tratamento de efluentes poderão ser utilizados desde que homologados pelos órgãos de meio ambiente do Distrito Federal ou de Goiás.

j) O licenciamento ambiental e a pesquisa de qualquer atividade mineral deverão ser autorizados pela administração da APA do Planalto Central.

- Ficam Proibidas em toda a APA:

a) a caça;

b) a queima de materiais de qualquer natureza, exceto quando da realização de aceiros devidamente autorizados pela administração da UC, ou contrafogo;

c) a supressão da vegetação nativa, exceto mediante autorização do órgão competente;

d) a utilização de fossas negras ou equivalentes e outros dispositivos de lançamento ou disposição de esgotos sanitários, sem tratamento;

e) a utilização de aeronaves para pulverização de agrotóxicos, seus componentes e afins;

f) fracionamentos de propriedades rurais em glebas menores que 2 hectares.

- Sempre que o licenciamento ambiental for de competência do IBAMA deverá ser seguido o disposto no artigo 9º da Portaria MMA nº 55, de 17 de fevereiro de 2014, que indica que todos os licenciamentos ambientais federais inseridos em unidade de conservação federal deverão ser submetidos à prévia autorização do ICMBio.
- Excetuando-se os casos dispostos neste plano de manejo, a APA do Planalto Central só necessitará autorizar atividades, obras e empreendimentos em casos expressamente dispostos na legislação.
- A unidade de conservação deverá contar com plano de proteção determinando as prioridades de fiscalização conforme seus objetivos. Os casos não dispostos nas prioridades deverão ser encaminhados para a atuação dos órgãos distrital, estadual e municipais, considerando a ação supletiva do órgão federal para a fiscalização ambiental.

2.3 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA APA DO PLANALTO CENTRAL

O planejamento estratégico é uma forma de inserção dos objetivos e DA missão de uma organização (ou espaços territoriais), elaborado com base em análise do contexto em que a mesma está inserida, avaliando as forças restritivas e impulsoras para atingir os resultados esperados.

O processo de formulação do planejamento é dinâmico e deve ser considerado como um instrumento de gestão desenvolvido mediante uma análise do diagnóstico da situação atual, bem como uma visão de futuro e de valores institucionais, que indicam a escolha da estratégia de atuação e do alcance dos objetivos específicos do planejamento. Durante o planejamento devem ser estabelecidos os referenciais que constituem a base de atuação. Tais referenciais são: a missão, a visão e os objetivos estratégicos (OLIVEIRA, 2013).

A finalidade de estabelecer estratégias é indicar quais caminhos e planos de ação devem ser seguidos para alcançar os objetivos, desafios e metas previstas num planejamento. A estratégia ainda auxilia na maneira de utilizar adequadamente os recursos físicos, tecnológicos, financeiros e humanos de uma organização, tendo em vista a minimização dos problemas e maximização das oportunidades.

Para uma Unidade de Conservação com o grau de complexidade como a APA do Planalto Central, o planejamento estratégico é uma ferramenta imprescindível para o

sucesso de sua gestão, cujo foco respalda-se no caminho da gestão para resultados (NEXUCS, 2012).

A gestão para resultados baseia-se na definição das metas a serem alcançadas com o planejamento, a partir da análise estratégica para solucionar os problemas e as limitações encontradas. (ARAUJO *et at*., 2012) indicam o ciclo denominado de PDCA como um método básico de gestão que pode contribuir efetivamente para melhoria da gestão das unidades de conservação. O ciclo PDCA é formado por quatro pilares que significam: P: planejamento; D: desenvolvimento, C: checagem e A: ação corretiva. Desta forma, com a implantação do planejamento da APA, o ciclo do PDCA deve ocorrer com checagem contínua de que as ações implantadas estão sendo executadas e caso negativo, tomar medidas corretivas para ajustes de percurso.

Na etapa de planejamento é preciso refletir para indicar quais os principais objetivos a serem alcançados, mediante prioridades da instituição e urgências de proteção dos recursos naturais da UC.

2.4 AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DA APA

A elaboração do planejamento e de todo o plano de manejo considerou os instrumentos legais vigentes que tratam do uso e a ocupação do solo na APA do Planalto Central e, notadamente, seu Decreto de Criação, considerando a finalidade para qual essa UC foi criada. A APA foi formalmente criada pelo Decreto Federal s/n, de 10 de janeiro de 2002, como resposta ao acelerado crescimento desordenado da região do Distrito Federal. Cita-se no Decreto de Criação a finalidade da APA: “proteger os mananciais, regular o uso dos recursos hídricos e o parcelamento do solo, de modo a garantir o uso racional dos recursos naturais e proteger o patrimônio ambiental e cultural da região”.

O Conselho Consultivo da APA, elemento chave para a eficácia do planejamento, foi criado em 2002. Atualmente é composto por 33 membros, com representantes do Poder Público e da sociedade civil organizada.

Como uma Unidade de Conservação Federal, a APA do Planalto Central é administrada e supervisionada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, que é vinculado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), cuja gestão se realiza em articulação com os órgãos e entidades da Administração do

Distrito Federal, Estadual e Municipal, a teor do Art. 7º do seu ato de criação (Lei nº 11.516, de 28 de agosto de 2007).

Assim, a análise estratégica foi feita considerando o contexto em que a APA do Planalto Central está inserida, fundamentada na missão e na visão de futuro com vistas a implantar as ações do planejamento de forma contínua e organizada.

Desta forma, considerando as discussões das oficinas e o diagnóstico foi elaborada a matriz de avaliação estratégica da APA do Planalto Central. Nesta foram identificadas as forças restritivas e forças propulsoras da APA, cuja ferramenta permite analisar a condição atual da UC, contextualizando a sua situação inicial para definir uma estratégia de atuação.

A análise das forças propulsoras (aspectos fortes) e forças restritivas (aspectos fracos) pode dar indicação que condicionarão o manejo da APA, influenciando no cumprimento dos objetivos da UC. Da matriz estratégica, que resulta numa análise dos cenários atuais, combinada com a missão da organização, pressupõem-se as estratégias a serem adotadas no planejamento da Unidade.

Como forças propulsoras entendem-se as condições favoráveis em um determinado momento e que podem ser aproveitadas e potencializadas no âmbito das ações de manejo da APA. Já as forças restritivas podem ser conceituadas como toda e qualquer influência desfavorável ao desempenho da implantação do planejamento da APA e, consequentemente, alcance dos objetivos estratégicos.

Assim, foram analisadas variáveis que consideraram as relações da APA e as condições de governança direta sobre estas. Também foi considerada a melhor maneira de atuar corrigindo as forças restritivas ao manejo e proteção da UC e as forças propulsoras que deverão ser aproveitadas e potencializadas.

Na análise matricial do planejamento, considerando todos os cenários e as forças vigentes sobre a APA, devem ser estabelecidas estratégias para a eliminação das forças restritivas identificadas em áreas nas quais há ameaças graves e tendências desfavoráveis.

A análise estratégica aponta desafios críticos de sucesso, os quais podem ser entendidos como gargalos e entraves a serem superados. Os fatores críticos de sucesso expressam os principais desafios, obstáculos e restrições ao alcance dos objetivos estratégicos e que merecem foco privilegiado pela gestão da APA.

Assim, destacam-se os principais desafios críticos de sucesso:

- Executar as ações necessárias para atingir a missão e a visão de futuro da APA do Planalto Central;
- Monitoria das atividades executadas e revisão periódica do planejamento para correções de rumo;
- Ter orçamento suficiente para a execução das atividades necessárias à gestão da Unidade de Conservação;
- Ter recurso humano suficiente e condições logísticas adequadas;
- Construir um processo de gestão integrada com outros órgãos;
- Fortalecer e ampliar parcerias;
- Aplicar as normas e mecanismos legais vigentes do Plano de Manejo.
- Conselho consultivo atuante;
- Análise dos processos de licenciamento ambiental da APA dentro do período instituído legalmente;
- Envolvimento e capacitação dos demais atores da APA;
- Ampliação das parcerias formais;
- Aplicação e aprimoramento da normatização;
- Equipe capacitada.

No quinquênio 2014 – 2019 os fatores críticos acima apresentados merecerão atenção privilegiada, por seus aspectos diretos no desempenho da estratégia deste planejamento.

Para construção da matriz de planejamento foram considerados os resultados das discussões das quatro oficinas de planejamento, o diagnóstico socioambiental da APA e as reuniões técnicas junto à equipe de coordenação da elaboração deste Plano. A partir desta, serão definidas, no contexto do planejamento, estratégias para auxiliar a reverter forças negativas existentes e potencializar as forças positivas detectadas a favor dos objetivos e da missão da APA.

O Quadro 2 e o Quadro 3 apresentam, respectivamente, a análise estratégica da APA, com a descrição das forças restritivas e das forças propulsoras, considerando sua relação de causa e efeito.

Quadro 2 - Análise estratégica das forças restritivas à gestão da APA, com sua relação causa e efeito, bem como apontamento de ações estratégicas para neutralizá-las.

Forças Restritivas à Gestão da APA	Relação Causa e Efeito	Ações Estratégicas para neutralizar as forças restritivas
Perda da Biodiversidade	A perda de biodiversidade é a consequência da substituição de habitats silvestres em áreas urbanas, rurais produtivas ou outros usos indevidos (como por exemplo, extensas monoculturas e ocupação de áreas com baixo poder de resiliência*). Isto provoca a fragmentação de habitats, desaparecimento local das espécies mais sensíveis às mudanças ambientais e, consequente, perda de diversidade biológica. Ainda, a perda de indivíduo por atropelamento da fauna, a ocorrência de desmatamento e a invasão de espécies exóticas (fauna e flora) também provocam a perda de diversidade biológica. Outras causas que levam ao desaparecimento de espécies são a expansão urbana em área de sensibilidade ambiental, a ocupação desordenada e ordenada do solo e desmatamentos irregulares. Incêndios também prejudicam a manutenção e conservação da fauna e flora. (*) entende-se como 'áreas com baixo poder de resiliência' as APPs, e áreas mais sensíveis, que uma vez degradada, sua recuperação demanda soluções tecnológicas com custo e esforço de recomposição da paisagem original mais elevado.	- Indicar normas mais restritivas e de uso do solo para proteção da fauna e flora; - Adequar e divulgar guias e manuais com práticas de controle e manejo de espécies exóticas invasoras; - Orientar e promover ações de educação ambiental para proteção de fauna e flora; - Indicar medidas de ecologia de estradas, pensando em passagens de fauna, evitando perdas de indivíduos por atropelamentos; - Obter informações sobre estudos de ecologia das populações para orientar o manejo das espécies ameaçadas de fauna e de flora; - Elaborar e implementar programa de controle de incêndios florestais ou articular com o DF e estado de Goiás no âmbito do programa distrital de controle de queimadas; - Elaborar programas para conservação da biodiversidade; - Contribuir para a recuperação de áreas degradadas e reservas legais; - Buscar incentivos para os reflorestamentos.
Ocupação Desordenada e Degradação das Áreas de Preservação Permanente	A ocupação desordenada vem da alta demanda por áreas de uso e para moradia, com a criação de grandes centros urbanos superpostos à área da APA do Planalto Central. Com isso vislumbra-se o avanço das ocupações urbanas e industriais sobre as rurais, inviabilizando suas atividades e ocupando áreas frágeis e sensíveis do território. Áreas sensíveis são utilizadas de forma incompatível com sua aptidão,	- Realizar ações para recuperação das APPs; - Mapear os problemas mais críticos de ocupação e degradação das bacias hidrográficas, com vistas a estabelecer prioridades de ação de recuperação e proteção; - Articular para promover a implantação de áreas verdes e

Forças Restritivas à Gestão da APA	Relação Causa e Efeito	Ações Estratégicas para neutralizar as forças restritivas
	ampliando a ocorrência de áreas degradadas na região. A pressão imobiliária e a expansão urbana desordenada são problemas vigentes e difíceis de ser combatidos em função de uma fiscalização ineficiente que não consegue coibir o uso e ocupação irregulares do solo. Ainda há baixa oferta de loteamentos regulares, situação fundiária irregular e que permite fraudes e descontrole. Ineficácia das políticas públicas e do PDOT em orientar o crescimento urbano. Outro item negativo para a gestão da APA do Planalto Central é a inclusão de áreas com pouco interesse ambiental na poligonal da Unidade de Conservação, tal como algumas áreas urbanas, cuja demanda de ação de gestão exaure a força de trabalho do efetivo da APA.	propiciar a ampliação de espaços públicos de lazer na natureza; - Verificar a possibilidade de realizar a revisão da poligonal da APA. - Restringir o uso de áreas sensíveis, notadamente APPs; - Propor ações de compensação ambiental e criação de áreas de proteção, além de APP e Reservas Legais; - Disseminar as diretrizes para o uso e ocupação do solo adequados e condizentes com o objetivo da APA; - Fiscalizar invasões de terra; - Avaliar autorizações para o licenciamento ambiental; - Articular com o GDF e governo de Goiás para ajudar na seleção das melhores áreas para parcelamento de solo.
Contaminação da Água e do Solo	A destinação de esgoto sem tratamento nos cursos d'água causa sua contaminação. Há ainda a presença de conexões clandestinas nas redes de esgoto e águas pluviais, o uso abusivo de defensivos agrícolas e pesticidas, a prática de queimar o lixo, ocorrência de incêndios florestais em áreas agrícolas e periurbanas, a destinação inadequada de efluentes líquidos (domésticos e industriais). Em áreas que não são atendidas por rede coletiva de captação de esgoto, há ainda grande número de fossas negras. A deficiência na infraestrutura de saneamento básico, notadamente, das redes de drenagem pluvial subdimensionadas, também pode contribuir com a contaminação do solo e da água. Despejos de resíduos oriundos de empreendimentos diversos, tais como, usinas e postos de gasolina, entre outros, podem	- Fazer gestão para fiscalizar o uso de defensivos agrícolas; - Colaborar com o GDF na orientação de proprietários rurais para a conservação do solo e proteção das APPs; - Implementar o CAR – Cadastro Ambiental Rural; - Articular a criação e expansão de outros pontos de recolhimento de embalagens de agrotóxicos; - Realizar campanhas educativas que tratam do tema (poluição/contaminação dos corpos hídricos e do solo); - Articular junto às instituições para substituição paulatina das fossas negras por sépticas, em áreas de expansão urbana e/ou ocupação irregular; - Participar da autorização de licenciamento ambiental de empreendimentos;

Forças Restritivas à Gestão da APA	Relação Causa e Efeito	Ações Estratégicas para neutralizar as forças restritivas
	levar à contaminação das águas e solos. O mesmo pode ocorrer com resíduos sólidos domésticos e industriais. O acondicionado incorreto de embalagens de defensivos agrícolas podem contaminar o solo e corpos hídricos. Vale mencionar a não implantação da política pública de resíduos sólidos e a existência de poucos pontos de recolhimento de embalagens de agrotóxicos e da construção civil. Associado a este cenário, contribuem a deficiente organização de coleta seletiva de lixo, o desconhecimento ou desinteresse da população quanto às formas mais adequadas de tratamento dos efluentes e a falta de preocupação quanto à aptidão do uso do solo.	- Desenvolver ações para proteção e recuperação dos mananciais. - Articular para propiciar a implantação de aterros sanitários e pontos de coletas; - Orientar para a implantação e respeito à lei de Resíduos Sólidos; - Articular para a realização da fiscalização do lançamento de efluentes; - Cobrar o licenciamento corretivo de empreendimentos potencialmente poluidores pré-existentes. - Monitorar as condicionantes e o funcionamento de empreendimentos potencialmente poluidores. - Articular para a aprovação e regulamentação da Lei Distrital sobre agrotóxicos e pulverização aérea.
Redução da Disponibilidade Hídrica	Há na área da APA e, especialmente no DF, alta e crescente demanda de recursos hídricos. A redução da disponibilidade hídrica é provocada também por causa da ocupação das nascentes, contaminação das mesmas, do aterramento de nascentes e áreas úmidas, ocupação das APPs e, impermeabilização do solo, de áreas de recarga de aquíferos. Há grande desperdício da água, tanto por parte dos fornecedores, quanto por parte dos usuários. Produtores rurais também realizam práticas de conservação do solo inadequadas, que impossibilitam usar este recurso com parcimônia. Vale citar ainda o uso destes recursos de forma indiscriminada, sem outorga e gestão desconectada dos recursos hídricos. A ocupação das margens dos cursos d'água, notadamente das APP e o uso do solo sem as práticas de conservação e manejo provocam o assoreamento, com consequente comprometimento	- Fomentar ações junto às instituições competentes para ampliação dos sistemas de tratamento e distribuição de água; - Estabelecer parcerias com instituições públicas e produtores rurais para fiscalização dos recursos hídricos; - Pleitear assento no Conselho de Recursos Hídricos; - Informar à ADASA e a SANEAGO as áreas da APA de maior sensibilidade ambiental e os resultados do zoneamento do PM; - Educar produtores sobre o uso da água; - Cadastrar e qualificar os pontos de uso d'água; - Promover a integração dos órgãos afins por meios do Comitê de Bacia Hidrográfica (notadamente do rio Preto).

Forças Restritivas à Gestão da APA	Relação Causa e Efeito	Ações Estratégicas para neutralizar as forças restritivas
	dos recursos hídricos.	
Parcelamento Irregular do Solo	Na APA do Planalto Central tem havido nos últimos anos grande pressão pela ocupação dos espaços, o que resulta em parcelamentos irregulares em áreas inadequadas. Desta forma, muitos loteamentos, formados de forma irregular, localizam-se em áreas com restrições ambientais. Aliado a este quadro, há ainda forte especulação imobiliária e fiscalização pouco efetiva das diferentes modalidades de ocupação. A desarticulação entre as instituições competentes e a não observância aos princípios urbanísticos e ambientais, incorrendo em graves danos à qualidade de vida dos habitantes da região são fatos corriqueiramente observados. Há carência de áreas urbanizadas, organizadas e com espaços verdes com estrutura para que a população desfrute de um ambiente equilibrado. Parcelamentos irregulares contribuem para a degradação das áreas e também podem provocar perda do solo por erosão, assorear corpos hídricos e ampliar a ocorrência de áreas degradadas pelo uso inadequado.	- Articular com as instituições de comando e controle com vistas a criar um sistema de alerta das ocorrências de ocupação de espaços de forma irregular e clandestina; - Fazer gestão para efetiva fiscalização e identificação dos locais com parcelamento irregular; - Divulgar as normas de ocupação e uso das diferentes zonas da APA; - Planejar ações de comando e controle; - Solicitar a intensificação de ações de fiscalização em áreas que estão sendo ocupadas de forma intensa, especificamente, as áreas rurais que estão sofrendo parcelamento e em lotes urbanos; - Fortalecer a integração dos órgãos que tratam da questão de ocupação do solo e parcelamento; - Fazer gestão para esclarecer a população a respeito da importância e aplicação do PDOT e dos Planos Diretores de Planaltina e Padre Bernardo, sobretudo em relação aos limites das áreas rurais e urbanas.
Existência de áreas degradadas na região da APA	Este aspecto pode ser considerado como um dos resultados de várias práticas inadequadas de uso do solo, e em certa medida, decorrente de vários outros problemas internos que foram apontados nesta matriz: parcelamento irregular, destinação inadequada de efluentes e resíduos sólidos, práticas inadequadas de ocupação, ocupação de áreas com baixa resiliência ambiental, ocorrência de incêndios frequentes, entre outros. Há ainda o uso indevido de áreas de APP e o uso não sustentável das áreas de Reserva Legal das propriedades rurais	- Articular junto às prefeituras de Goiás para orientar e auxiliar na implantação do sistema de drenagem pluvial, de modo a proteger áreas ambientalmente mais sensíveis. - Fazer gestão para orientar e propiciar a recuperação de áreas degradadas; - Desenvolver ações de parceria para propiciar a recuperação das áreas degradadas da APA.

Forças Restritivas à Gestão da APA	Relação Causa e Efeito	Ações Estratégicas para neutralizar as forças restritivas
	da APA.	
Gestão administrativa insuficiente do Território e dos Recursos Naturais	O tamanho da APA, sua poligonal muito recortada e a presença de áreas com pouca relevância ambiental (adensamentos urbanos), dificultam a gestão da UC, pois sobrecarregam a diminuta equipe da APA na tratativa de questões não prioritárias sob o ponto de vista de uma Unidade de Conservação. Com isso, outras questões afetas ao manejo e proteção dos recursos naturais ficam relegadas ao segundo plano, Além disso, a não definição de normas específicas da APA e de um zoneamento é outro motivo para uma gestão fragilizada. Carências de servidores do ICMBio, de capacitação continuada, de recursos e de infraestrutura fazem com que haja uma gestão administrativa insuficiente em função do tamanho da UC e grau de complexidade das ações necessárias para sua efetiva proteção e manejo. Ocorre ainda a desarticulação dos órgãos gestores do território na APA, potencializada pela deficiência de recursos humanos e financeiros. Vale citar que há pouca clareza legal quanto aos diversos instrumentos de gestão do território e questões políticas.	- Fazer gestões para ampliar o quadro de servidores, bem como obter mais recursos e melhoria da infraestrutura. - Fazer gestões para capacitação dos servidores da APA; - Publicar o Plano de Manejo; - Desenvolver programa de educação ambiental; - Organizar informações ambientais de modo a implantar um banco de dados atual sobre o uso e ocupação do solo na APA; - Manter uma rotina de comunicação entre os atores da APA, de modo a estabelecer um canal de repasse de informações ambientais importantes como financiamento de projetos ambientais, práticas de desenvolvimento sustentável e de responsabilidade ambiental; - Fortalecer a atuação do Conselho Consultivo; - Fazer gestão para aumento de servidores e estabelecimento de parcerias. - Propor a modificação da poligonal da APA do Planalto Central - Realizar atividades de fiscalização das ações de exploração dos recursos naturais, como por exemplo, mineração: cascalheiras, exploração de areia, solo, etc.
Falta de atualização de informações sobre a APA do Planalto Central	A dinâmica do uso e ocupação do solo e a deficiente atualização das informações sobre o uso dos recursos naturais da APA produzem uma gestão do território da APA do Planalto Central deficiente.	- Buscar informações atualizadas sobre a APA do Planalto Central; - Manter banco de dados atualizado sobre a APA do Planalto Central; - Produzir ou compilar as informações necessárias; - Consolidar um sistema de informações sobre a gestão da

Forças Restritivas à Gestão da APA	Relação Causa e Efeito	Ações Estratégicas para neutralizar as forças restritivas
		APA do Planalto Central e torná-lo disponível.
Desarticulação entre as instituições que atuam na APA	A desarticulação entre as instituições que atuam na APA ocorre em parte pela comunicação deficiente entre as instituições, pela logística da região e pela distância física entre os órgãos, especialmente aqueles localizados em Goiás. O quadro de funcionários deficiente para executar várias ações prioritárias, impossibilita o desenvolvimento de uma gestão mais integrada, uma vez que a reduzida equipe fica envolvida no atendimento das urgências em detrimento às demandas de manejo da UC. A comunicação ineficiente citada antes ocorre notadamente entre os órgãos competentes que tratam das políticas públicas ambientais (ICMBio, IBAMA, SEMARH-GO, IBRAM-DF e Prefeituras). A desarticulação também impede que programas e políticas federais, estaduais e distritais que ajudam a mitigar os danos já existentes sejam implementadas. A diversidade e quantidade de Instrumentos e Dispositivos Legais de Uso e Ocupação do Solo auxiliam na desarticulação e dificuldade de entendimento das esferas e abrangência de atuação dos órgãos de governo. Além disso, há políticas públicas na região da APA que estão em desacordo com princípios de sustentabilidade.	- Buscar compatibilizar a nova infraestrutura viária, urbana e rural com os objetivos da APA, notadamente para os cuidados no uso dos recursos naturais e boas práticas ambientais. - Firmar termo de cooperação institucional entre instituições das esferas federal, distrital, estadual e municipal; - Buscar ações conjuntas com outros órgãos. - Compartilhar a gestão com outros órgãos afins e instituições locais; - Normatizar e controlar a destinação dos passivos ambientais; - Melhorar a articulação com outros órgãos governamentais para a melhoria da aplicação de políticas públicas com princípios sustentáveis e afetas às questões ambientais.
Pouco comprometimento da sociedade com as questões ambientais na APA	O desrespeito à legislação ambiental, aliado ao seu desconhecimento foram apontados como causas de todos os pontos fracos e problemas indicados para a APA, afetos às questões de consciência ambiental. Nota-se que a população não está sensibilizada para as questões ambientais e isso promove a falta de comprometimento.	- Criar estratégias de comunicação social de forma a divulgar as ações ambientais adequadas; - Desenvolver ações de educação ambiental, Promover ações preventivas mediante divulgação e estreitamento do relacionamento com a sociedade; - Propor projetos de educação ambiental nas escolas da APA; - Desenvolver e viabilizar programas de rádio e TV sobre a

Forças Restritivas à Gestão da APA	Relação Causa e Efeito	Ações Estratégicas para neutralizar as forças restritivas
		APA.
Desconhecimento da sociedade quanto às práticas sustentáveis e programas governamentais	População e comunidades não têm acesso à informação para projetos florestais, de recuperação das Áreas Degradadas e de APPs, enriquecimento e uso da Reserva Legal. Assistência técnica rural deficiente nos municípios de Goiás, principalmente.	- Incentivar a preparação dos técnicos para o desenvolvimento de um extensionismo ambiental; - Elaborar proposta de comunicação social da APA; - Intensificar práticas de extensão rural com ensino específico de técnicas de controle de pragas (manejo integrado); - Incentivar a produção orgânica de produtos oriundos da APA; - Verificar a possibilidade de desenvolver um selo verde para estes produtos (da APA do Planalto Central) que usam técnicas orgânicas; - Estabelecer parcerias para programas de educação e extensão ambiental em áreas rurais e urbanas.

Quadro 3 – Descrição das forças propulsoras à gestão da APA e aspectos que as permeiam, bem como ações potencializadoras destas forças.

Forças Propulsoras à Gestão da APA	Aspectos que os permeiam	Ações Potencializadoras
A própria existência da APA, já é um ponto forte.	A APA, especialmente para o DF, tem papel estratégico como instrumento disciplinador do uso e ocupação do solo, tendo em vista a crescente expansão urbana e uso agrícola do solo no interior de sua poligonal. A APA do Planalto Central também exerce, naturalmente, o papel de corredor ecológico ao abranger três Zonas Núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado e outras diversas categorias de unidades de conservação previstas no SNUC voltadas, em especial, à preservação do Cerrado. A categoria de manejo permite o desenvolvimento de práticas de conservação da natureza aliada a presença humana, com um papel disciplinador fundamental para uso e ocupação do solo da região.	- Melhorar o desenho da poligonal da APA para ter mais eficiência. - Articular para inserir a APA do Planalto Central no planejamento econômico e rural do governo.
Atributos naturais presentes na APA, como mananciais hídricos superficiais e subterrâneos no DF e GO.	A APA do Planalto Central contempla diversos mananciais hídricos superficiais e subterrâneos do DF e diferentes fitofisionomias do bioma Cerrado, abrangendo as bacias hidrográficas do Paranoá, Maranhão, Descoberto, São Bartolomeu, Rio Preto e São Marcos.	- Manter a qualidade e quantidade dos recursos hídricos para garantir no futuro as nascentes e disponibilidade de água. - Melhorar a atuação da APA do Planalto Central na proteção dos recursos. - Buscar a promoção de atividades econômicas sustentáveis.
A UC abriga remanescentes importantes da área *core* do Cerrado no Planalto Central	Além dos aspectos da vegetação mais comuns de Cerrado *strictu sensu* observados na APA, há também áreas significativas de matas secas, veredas, campos, campos de murundu e matas de galeria.	- Garantir a permanência de corredores ecológicos existentes e propiciar a recuperação de corredores degradados; - Contribuir efetivamente para a conservação das espécies do cerrado. - Restaurar áreas de Cerrado, priorizando as

		estratégicas para a conservação da diversidade de espécies e genética.
Existência de um Conselho Consultivo organizado e atuando	O conselho já tem mais de 10 anos de existência e um histórico de ação no meio ambiente do DF. É um conselho plural, com entidades governamentais e da sociedade civil com atuação importante no DF.	- Estreitar as relações com os representantes do conselho consultivo mediante a realização de reuniões e eventos participativos; - Reestruturar o Conselho Consultivo, verificando a possibilidade de ampliar a representação de outros setores econômicos da região; - Capacitar o conselho para amplificar suas ações.
Estar inserida em áreas prioritárias para conservação e fazer parte de um Mosaico de UCs	Em consonância com as indicações de áreas prioritárias para conservação do DF e entorno, a APA representa importante papel como corredor ecológico entre as macro-unidades de conservação (a exemplo das demais APAs e as Zonas Núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado) e as "micro" unidades, representadas pelas demais categorias de UC nelas inseridas.	- Criar mosaico de UC por meio de instrumentos legais; - Ser um corredor ecológico para Ucs de proteção integral.
Fornecimento de serviços ambientais	Assim, tanto no DF, quanto em Goiás, a APA do Planalto Central poderá favorecer a socioeconomia local por meio da prática de serviços ambientais sustentáveis. Ao mesmo tempo em que poderá ser demonstrada a noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, a gestão dos recursos naturais da APA representa a compatibilização da conservação dos recursos naturais com o seu uso sustentável, mediante a permanência das populações humanas no campo e nas cidades.	- Fazer parcerias com instituições públicas e privadas para ampliar a atuação no fornecimento de serviços ambientais; - Articular junto às outras instituições para que seja possível que o produtor rural tenha uma compensação financeira pela prestação de serviços ambientais.

Servir de zona tampão para ações externas de outras unidades de conservação existentes na região da APA	O fato de ser uma APA dá abertura às formas alternativas e complementares de proteção da natureza, podendo amortecer as ações externas que ocorrem em volta das UCs mais restritivas como Parque Nacional de Brasília, da FLONA de Brasília, da REBIO da Contagem e ESEC-AE, compondo um mosaico com as demais unidades da região.	- Propiciar programas e ações que reduzam impactos ambientais nas UCs de proteção Integral.
Existência de iniciativas e programas ambientais que estimulam e fomentam o uso sustentável dos Recursos Naturais	Como exemplo de política pública exitosa e que pode ser propalada na área da APA tem-se o Programa de Produtores de água, que foca ações de proteção hídrica e tem especial rebatimento no manejo e proteção das bacias hidrográficas da APA.	- Apresentar projetos para instituições de fomento e outras fontes de recursos.
Existência de Instituições Públicas e privadas atuantes	No DF e entorno há instituições atuantes e alertas quanto às questões ambientais, neste aspecto se destacam a atuação do Ministério Público, de organizações não governamentais, do Ministério de Meio Ambiente e suas autarquias, do IBRAM, além das Secretarias Estadual e Municipais inseridas na região da APA em Goiás.	- Desenvolver processos de integração e gestão da APA; - Integrar ações de fiscalização entre os órgãos (SEAGRI, IBRAM, Administrações Regionais, ADASA, IBAMA, DEMA e BPMA).
Localização estratégica da APA.	Como ponto forte vale destacar que a APA está inserida numa das regiões mais desenvolvidas do país, próxima ao centro de decisão do Brasil e das sedes das principais instituições que aplicam e desenvolvem as políticas públicas de conservação da natureza. Desta forma, teoricamente é mais fácil a implantação de políticas efetivas de sensibilização, conscientização e educação ambiental, para despertar o entendimento e respeito à legislação e atributos ambientais da região, como também buscar subsídios financeiros para o desenvolvimento de ações de conservação da natureza. Vale citar também a proximidade com instituições de ensino e	- Fazer gestão para obter recursos de compensação ambiental oriundos de empreendimentos co-localizados; - Fazer gestão para inserir a APA do Planalto Central no desenvolvimento de projetos para a conservação do Cerrado.

	pesquisa que geram informações importantes e úteis sobre os atributos socioambientais da região.	
Participação da APA do Planalto Central em Fóruns ambientais, tais como Comitês de Bacias		- Ampliar a participação dos gestores da APA nos fóruns ambientais que envolvem a área de abrangência da UC.
Legislação que exige autorização para empreendimentos poluidores		- Aumentar eficiência na emissão das autorizações; - Melhorar monitoramento destas autorizações, visando averiguar o cumprimento das condicionantes socioambientas.

2.5 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DA APA DO PLANALTO CENTRAL:

O estabelecimento dos objetivos estratégicos da APA considerou o que preconiza: o SNUC, o Decreto de Criação da APA, a missão, a visão e avaliação estratégica da UC, bem como o alinhamento com as prioridades e linhas de atuação do ICMBio.

Assim sendo, a elaboração do Plano de Manejo da APA do Planalto Central deverá abordar a problemática da área de maneira holística, dentro das premissas do desenvolvimento sustentável, respeitando a capacidade de suporte ambiental das bacias hidrográficas onde se localiza a APA, identificando as vocações e as fragilidades do território:

- Conservar, em articulação com demais atores, as fisionomias e paisagens naturais do Bioma Cerrado;
- Possibilitar que ocorra a preservação e a recuperação das áreas de preservação permanente – APP, em conjunto com demais instituições específicas;
- Conservar os recursos hídricos em qualidade e quantidade adequada ao abastecimento público e a preservação dos ecossistemas;
- Incentivar e fomentar o desenvolvimento das atividades sustentáveis no meio rural, para que ocorram ações harmônicas com os objetivos de manejo de uma APA;
- Desenvolver ações de gestão pública de modo a propiciar meios para o ordenamento e ocupações do solo que atendam critérios socioambientais no que se refere a infraestrutura, logística, saneamento, drenagem, transporte e planejamento;
- Propiciar o fornecimento dos serviços ambientais para a população humana da região da APA;
- Desenvolver ações de gestão, articulação institucional e de relacionamento com a sociedade local para disseminação dos resultados de implantação do planejamento da APA;
- Promover o desenvolvimento socioambiental da região, com vistas a cumprir com os objetivos de criação da APA do Planalto Central; fomentando o uso do cerrado para atividades econômicas sustentáveis;
- Buscar meios para ampliar os recursos humanos e financeiros para o desenvolvimento da proposta de gestão da APA do Planalto Central;

- Criar base de dados georreferenciados para subsidiar decisões, mediante de sua utilização eficiente;
- Buscar recursos financeiros para o desenvolvimento das ações estratégicas da APA do Planalto Central;
- Fortalecer as ações de comando e controle, com vistas a propiciar a proteção dos recursos naturais da APA;
- Desenvolver estrutura para a promoção de educação ambiental na APA do Planalto Central;
- Fortalecer a participação da sociedade da APA de modo a sensibilizá-la para a importância da conservação da natureza, alcançando uma comunicação eficiente com os cidadãos;
- Propiciar a consolidação e disponibilização de informações sobre a gestão da APA do Planalto Central para a equipe.

A elaboração da Matriz de Análise Estratégica do plano de manejo foi feita tanto a partir dos estudos técnicos quanto dos resultados das oficinas. A análise da situação interna da APA e do contexto externo em que a Unidade está inserida consistiu na reflexão sobre os aspectos e focos a seguir descritos:

O mapa estratégico é a representação gráfica da estrutura lógica do sistema de gestão escolhido para a obtenção de mudanças em uma dada realidade. Este mapa é formado por objetivos estratégicos organizados em diferentes perspectivas. Assim foi feita uma análise das forças restritivas e propulsoras ligando cada uma delas a um objetivo estratégico, conforme exposto no Quadro 4.

Quadro 4 - Objetivos estratégicos do planejamento e seu rebatimento em cada uma das forças restritivas e das forças propulsoras.

Objetivos estratégicos	Forças Restritivas	Forças Propulsoras
- Conservar, em articulação com demais atores, as fisionomias e paisagens naturais do Bioma Cerrado.	Perda da Biodiversidade. Existência de áreas degradadas na região da APA. Parcelamento Irregular do Solo. Desconhecimento da sociedade quanto às práticas sustentáveis e programas governamentais.	A própria existência da APA, já é um ponto forte. A UC abriga remanescentes importantes da área *core* do Cerrado no Planalto Central. Estar inserida em áreas prioritárias para conservação e fazer parte de um Mosaico de UCs. Servir de zona tampão para ações externas de outras unidades de conservação existentes na região da APA.
- Possibilitar que ocorra a preservação e a recuperação das áreas de preservação permanente – APP, em conjunto com demais instituições específicas.	Existência de áreas degradadas na região da APA. Ocupação Desordenada e Degradação das Áreas de Preservação Permanente.	Participação da APA do Planalto Central em Fóruns ambientais, tais como Comitês de Bacias. Legislação que exige autorização para empreendimentos poluidores
- Conservar os recursos hídricos em qualidade e quantidade adequada ao abastecimento público e a preservação dos ecossistemas.	Contaminação da Água e do Solo. Redução da Disponibilidade Hídrica.	Atributos naturais presentes na APA, como mananciais hídricos superficiais e subterrâneos no DF e GO. A UC abriga remanescentes importantes da área *core* do Cerrado no Planalto Central.
- Incentivar e fomentar o desenvolvimento das atividades sustentáveis no meio rural, para que ocorram ações harmônicas com os objetivos de manejo de uma APA.	Existência de áreas degradadas na região da APA. Desconhecimento da sociedade quanto às práticas sustentáveis e programas governamentais. Pouco comprometimento da sociedade com as questões ambientais na APA.	Localização estratégica da APA.

- Desenvolver ações de gestão pública de modo a propiciar meios para o ordenamento e ocupações do solo que atendam critérios socioambientais no que se refere a infraestrutura, logística, saneamento, drenagem, transporte e planejamento.	Parcelamento Irregular do Solo. Contaminação da Água e do Solo.	Participação da APA do Planalto Central em Fóruns ambientais, tais como Comitês de Bacias Legislação que exige autorização para empreendimentos poluidores.
- Propiciar o fornecimento dos serviços ambientais para a população humana da região da APA.	Contaminação da Água e do Solo. Redução da Disponibilidade Hídrica. Ocupação Desordenada e Degradação das Áreas de Preservação Permanente.	A própria existência da APA, já é um ponto forte. A UC abriga remanescentes importantes da área *core* do Cerrado no Planalto Central. Fornecimento de serviços ambientais.
- Desenvolver ações de gestão, articulação institucional e de relacionamento com a sociedade local para disseminação dos resultados de implantação do planejamento da APA.	Desconhecimento da sociedade quanto às práticas sustentáveis e programas governamentais. Pouco comprometimento da sociedade com as questões ambientais na APA. Desarticulação entre as instituições que atuam na APA.	Fornecimento de serviços ambientais.
- Promover o desenvolvimento socioambiental da região, com vistas a cumprir com os objetivos de criação da APA do Planalto Central; fomentando o uso do cerrado para atividades econômicas sustentáveis.	Desconhecimento da sociedade quanto às práticas sustentáveis e programas governamentais. Desarticulação entre as instituições que atuam na APA.	Existência de um Conselho Consultivo organizado e atuando. Existência de iniciativas e programas ambientais que estimulam e fomentam o uso sustentável dos Recursos Naturais. Participação da APA do Planalto Central em Fóruns ambientais, tais como Comitês de Bacias. Fornecimento de serviços ambientais
- Buscar meios para ampliar os recursos humanos e financeiros para o desenvolvimento da proposta de gestão da APA do Planalto Central.	Gestão administrativa insuficiente do Território e dos Recursos Naturais.	A UC abriga remanescentes importantes da área *core* do Cerrado no Planalto Central. Estar inserida em áreas prioritárias para conservação e fazer parte de um Mosaico de UCs.

- Criar base de dados georreferenciados para subsidiar decisões, mediante de sua utilização eficiente.	Gestão administrativa insuficiente do Território e dos Recursos Naturais.	Participação da APA do Planalto Central em Fóruns ambientais, tais como Comitês de Bacias. Legislação que exige autorização para empreendimentos poluidores.
- Buscar recursos financeiros para o desenvolvimento das ações estratégicas da APA do Planalto Central;	Gestão administrativa insuficiente do Território e dos Recursos Naturais.	Estar inserida em áreas prioritárias para conservação e fazer parte de um Mosaico de UCs.
- Fortalecer as ações de comando e controle, com vistas a propiciar a proteção dos recursos naturais da APA.	Gestão administrativa insuficiente do Território e dos Recursos Naturais. Contaminação da Água e do Solo. Redução da Disponibilidade Hídrica. Ocupação Desordenada e Degradação das Áreas de Preservação Permanente.	Participação da APA do Planalto Central em Fóruns ambientais, tais como Comitês de Bacias. Legislação que exige autorização para empreendimentos poluidores.
- Desenvolver estrutura para a promoção de educação ambiental na APA do Planalto Central	Desconhecimento da sociedade quanto às práticas sustentáveis e programas governamentais. Pouco comprometimento da sociedade com as questões ambientais na APA.	
- Fortalecer a participação da sociedade da APA de modo a sensibilizá-la para a importância da conservação da natureza, alcançando uma comunicação eficiente com os cidadãos.	Desconhecimento da sociedade quanto às práticas sustentáveis e programas governamentais. Pouco comprometimento da sociedade com as questões ambientais na APA. Gestão administrativa insuficiente do Território e dos Recursos Naturais.	Participação da APA do Planalto Central em Fóruns ambientais, tais como Comitês de Bacias
- Propiciar a consolidação e disponibilização de informações sobre a gestão da APA do Planalto Central para a equipe.	Falta de atualização de informações sobre a APA do Planalto Central. Ocupação Desordenada e Degradação das Áreas de Preservação Permanente. Contaminação da Água e do Solo. Redução da Disponibilidade Hídrica.	Legislação que exige autorização para empreendimentos poluidores.

Figura 23 - Mapa estratégico

2.6 ESTABELECIMENTO DE METAS E INDICADORES DE RESULTADOS

As Metas dentro de um planejamento são alvos a serem atingidos em um determinado período de tempo. Quando se prevê uma meta a ser alcançada devem-se especificar os resultados a serem obtidos e em que quantidade. Sua definição compreende o estabelecimento de um resultado e um prazo para sua realização, sendo geralmente mensurado por meio de indicadores. A meta é o detalhamento e a quantificação dos objetivos estratégicos estabelecidos.

O estabelecimento de indicadores de resultado é uma etapa muito importante do planejamento que auxilia no monitoramento do desempenho da gestão da UC, mediante os objetivos estratégicos elencados.

Para a construção dos indicadores recomenda-se a realização de um seminário técnico de discussão, que deverá contar com a participação dos gestores da APA e de convidados externos. No evento deverão ser discutidos e analisados inicialmente os objetivos específicos do Plano de Manejo da APA do Planalto Central. Os participantes devem refletir cuidadosamente sobre o propósito e a abrangência de cada enunciado, verificando sua abrangência, abordagem e grau de representação junto à missão e visão da APA. Os passos indicados neste capítulo sugerem dinâmicas e técnicas baseadas em metodologias de discussões participativas visando a tirar o máximo proveito do tempo e do esforço investido de cada participante convidado, considerando sua expertise e envolvimento na gestão da APA do Planalto Central.

Os princípios básicos do trabalho realizado são: o respeito às pessoas; a soberania do grupo; a busca de participação e igualdade e a transparência do processo.

A metodologia de trabalho será baseada em conceitos de monitoramento e avaliação amplamente utilizados em planos do setor público e na abordagem de trabalho que tem sido adotada pelo ICMBio, na gestão das Unidades de Conservação.

Todo o processo de construção das metas e indicadores deverá ser acompanhado e coordenado pelos técnicos da APA do Planalto Central.

Após analisar os objetivos, deve-se refletir se as ações propostas refletem no alcance dos objetivos, avaliando o conjunto da Matriz Estratégica constante no Plano de Manejo. Nesta etapa ajustes e validação junto ao grupo de discussão devem ser realizados. A Matriz de Indicadores é construída a partir dos objetivos e das principais ações de manejo indicadas, sendo uma ferramenta de planejamento das referências de monitoramento do alcance dos objetivos do Plano de Manejo.

Assim, têm-se as orientações mais detalhadas quanto ao procedimento de se estabelecer resultados e indicadores:

- Para cada período adotado neste planejamento deverão ser definidas as ações prioritárias relacionadas aos objetivos estratégicos. Sugere-se que as atividades prioritárias sejam baseadas nas ações estratégicas da tabela de forças impulsoras e restritivas. No entanto outras atividades poderão surgir de acordo com a necessidade de gestão da APA do Planalto Central.
- As ações elencadas como prioritárias devem ser representadas por indicadores com metas para acompanhamento.
- Recomenda-se o mínimo de cinco e o máximo de 20 indicadores, sendo ao menos uma atividade para cada subprograma;
- O acompanhamento dos indicadores deve ser mensal. A cada mês, deve ser preenchida a tabela numérica indicando o que foi feito para atingir cada uma das metas.
- A tabela preenchida deve ser levada ao conhecimento de todos os servidores da APA do Planalto Central para que acompanhem a execução das mesmas. Sugere-se que a divulgação seja feita pelo Painel de Gestão à vista; com impressão de gráfico indicando o desenvolvimento mensal de cada indicador, colocado em local visível a todos.
- Semestralmente deve-se fazer uma análise do andamento dos indicadores e metas. A análise deve contemplar os seguintes aspectos:
  - Caso as metas forem ou estejam a caminho de ser atingidas, avaliar as razões: se o contexto colaborou, se foi fruto de esforço adicional ou regular, se a meta foi subestimada e/ou ocorreram outros elementos relacionados;
  - Caso as metas não forem ou não estejam a caminho de serem atingidas avaliar as razões; as quais podem estar relacionadas ao contexto, problemas de execução, problema da definição da meta ou outras razões.
- Após um ano deve ser feita uma Análise com objetivo de revisão periódica;
- Na revisão periódica deve-se adequar os indicadores e metas de acordo com as necessidades de gestão do período. Qualquer mudança nos indicadores e metas deve ser justificada pela avaliação e relação com os objetivos estratégicos da APA do Planalto Central.
- Os resultados anuais e novo planejamento anual devem ser apresentados e discutidos com o conselho da APA do Planalto Central. As sugestões do Conselho poderão provocar modificações na versão final do planejamento anual;

- A análise e revisão do planejamento deverão ser feitas preferencialmente em junho de cada ano, cujo período de revisão e análise poderá ser alterado com justificativa.

Desta forma, mediante uma discussão e análise criteriosa de cada objetivo, constrói-se a matriz de indicadores e metas apresentada no Quadro 5.

Quadro 5 - Matriz de indicadores e metas

Objetivos estratégicos	Indicador	Linha de base	Meta	Meio de verificação	Data da monitoria	Responsável pela verificação
São o que se quer atingir com o planejamento, ou seja, a prioridade de atuação da gestão da APA. O conjunto dos resultados dos planos de ação deve representar a realização das estratégias e a consecução dos objetivos propostos.	Indicadores: como o próprio nome diz indicam se o resultado foi obtido ou não. Requisitos de indicadores: Disponibilidade: facilidade de acesso para coleta, estando disponível a tempo. Simplicidade: facilidade de ser compreendido. Baixo custo de obtenção. Adaptabilidade: capacidade de respostas às mudanças. Estabilidade: permanência no tempo, permitindo a formação de séries históricas. Rastreabilidade: facilidade de identificação da origem dos dados, seu registro e manutenção, registro do pessoal envolvido na coleta dos dados. Representatividade: atender às etapas críticas dos processos, serem importantes e abrangentes.	Situação de partida para a ação, ou seja, condição atual em que o assunto se encontra.	Metas são alvos a serem atingidos para que o desempenho seja alcançado num determinado período de tempo. A meta deve ser específica para resultados a serem obtidos e em que quantidade. Então a meta sempre é mensurável.	Os meios permitem analisar as causas presumidas do efeito, de forma proativa. Pode ser mediante um registro formal como relatório ou mediante reuniões ou algum instrumentos que indique a execução ou não da ação.	Definir a periodicidade em que será feita a monitoria, levando em consideração os ciclos gerenciais da instituição.	Indicar o responsável pela verificação e pelo acompanhamento da monitoria de implantar o planejamento.

O conjunto formado pelos indicadores e metas de desempenho, organizados de acordo com a lógica do planejamento, constitui um eficiente sistema de medição de como está sendo conduzida a implantação do planejamento. O que auxilia sobremaneira no conhecimento do avanço da gestão da UC em direção à sua visão de futuro e à sua missão, permitindo as correções de rota necessárias e a retroalimentação mediante o conhecimento agregado.

2.7 PROGRAMAS DE MANEJO – APA DO PLANALTO CENTRAL

Os programas de manejo têm a premissa de agrupar atividades afins que visam atingir os objetivos de criação da APA do Planalto Central e os objetivos estratégicos obtidos durante o processo de planejamento da UC.

A estruturação das ações em programas permite adotar um sistema de gestão organizado e lógico auxiliando a implantação do planejamento. Cada programa, dependendo dos objetivos específicos apresentados poderá ser dividido em subprogramas de manejo, nos quais serão apresentados seus respectivos objetivos, resultados esperados e ações prioritárias propostas.

A proposição destes programas baseou-se nos objetivos estratégicos, nos cenários da APA, nas oficinas de planejamento, nos estudos específicos e diagnóstico socioambiental. Também foi considerada a disponibilidade real de recursos financeiros para os próximos cinco anos.

Fundamentados na análise situacional realizada e na complexidade da UC em questão, há que se considerar a atuação de instituições parceiras e o desenvolvimento de ações estratégicas adotadas pelo ICMBio, de modo a ampliar os raios de atuação da gestão da APA, frente aos desafios de seu gerenciamento e implantação.

Enfim, é proposto neste planejamento o desenvolvimento de quatro programas estratégicos: Programa de Gestão Administrativa, Programa de Relacionamento com a Sociedade, Programa de Controle e Qualidade Ambiental e Programa de Conservação. Entende-se que com o desenvolvimento destes programas de forma integrada e participativa, focados nas prioridades de atuação elencadas na matriz estratégica do planejamento, resultados exitosos poderão ser obtidos.

Ainda como pré-requisito para a execução deste Plano tem-se que considerar:

- A estrutura logística alocada na APA;
- O contingente da UC;
- A gestão conciliada e participativa, com a concretização de parcerias.

2.7.1 Programa de Gestão e Administração

O presente programa está relacionado com a execução de todas as ações de gestão da APA. Sendo responsável pela indicação e tomada de decisão no âmbito do gerenciamento da UC, de modo que a mesma cumpra com seus objetivos de criação, refletindo seus benefícios a toda sociedade.

Para uma melhor estruturação e compreensão, está dividido em três subprogramas: o Subprograma de Gestão Organizacional, o Subprograma de Logística e o Subprograma de Proteção.

2.7.1.1 Subprograma de Gestão Organizacional

O Subprograma de Gestão Organizacional está diretamente relacionado com a gestão administrativa e operacional da Unidade de Conservação, responsável pela organização de todo o processo de gestão.

Resultados Esperados

Gestão da Unidade de Conservação qualificada e eficiente, com fluxos estabelecidos e pessoal qualificado.

Ações Prioritárias a serem desenvolvidas:

- Avaliar a estrutura Administrativa da APA;
- Desenvolver ações de Capacitação e treinamento para a equipe da APA do Planalto Central, abordando os seguintes temas:
  - Relações públicas, comunicação e marketing;
  - Relacionamento com a comunidade;
  - Ecologia da paisagem;
  - Legislação ambiental;
  - Identificação das alterações e/ou evolução da paisagem;
  - Orientação ao público sobre legislação;

- Educação ambiental;
- Gestão socioambiental;
- Cartografia e Geoprocessamento;
- Ecologia e conservação dos recursos naturais;
- Planejamento e elaboração de projetos.

- Estabelecer rotinas de atuação técnica conforme as demandas do planejamento;
- Controlar o fluxo de processos e documentos, garantindo o prosseguimento dos mesmos dentro dos prazos;
- Gerenciar a equipe da APA do Planalto Central;
- Manter o controle e a avaliação do planejamento da APA do Planalto Central;
- Promover ações para a revisão da poligonal da APA, com vistas a ter mais eficiência em seu manejo;
- Fazer gestões para ampliar o quadro de servidores, bem como obter mais recursos e melhoria da infraestrutura;
- Fazer gestões para capacitação dos servidores da APA;
- Publicar o Plano de Manejo;
- Compartilhar a gestão com outros órgãos afins e instituições locais;
- Consolidar um sistema de informações sobre a gestão da APA do Planalto Central e torná-lo disponível;
- Fazer parcerias com instituições públicas e privadas para ampliar a atuação no fornecimento de serviços ambientais;
- Desenhar e implementar os processos necessários para a gestão da APA;
- Fazer gestão para inserir a APA do Planalto Central no desenvolvimento de projetos para a conservação do Cerrado.

2.7.1.2 Subprograma de Logística

Este Subprograma trabalha com os seguintes aspectos: pessoal, infraestrutura, equipamentos, recursos financeiros. Objetiva assim, dar condições para a gestão da APA, por meio do fortalecimento da equipe técnica e administrativa, da infraestrutura e

de equipamentos, além da indicação de possíveis parcerias para apoiar em diversas frentes.

Ainda que atualmente a APA do Planalto Central não disponha de benefícios significativos em função da sua inserção na Reserva da Biosfera do Cerrado, a titulação internacional poderá, futuramente, representar uma fonte de apoio à sua gestão. Neste sentido, a articulação política dos gestores da APA, com a finalidade de mobilizar os atores envolvidos é importante para o fortalecimento institucional da APA. Outrossim, neste subprograma, deverão ser indicados outros meios de levantar recursos e insumos para o desenvolvimento das ações estratégicas.

Resultados Esperados

Capacidade de atuação ampliada, com a melhoria da logística da UC.

Ações Prioritárias a serem desenvolvidas:

- Definir estrutura logística necessária e mínima para atuar na APA;
- Definir estrutura funcional para atender à demanda de gestão da UC;
- Buscar meios para suprir as demandas logísticas da UC;
- Controlar equipamentos e insumos;
- Realizar rotinas de demandas por equipamentos e insumos;
- Apresentar projetos para instituições de fomento e outras fontes para obtenção de recursos.

2.7.2 Programa de Relacionamento com a Sociedade

Consiste no desenvolvimento de ações e atitudes que visam divulgar a APA, de modo a ampliar a conscientização da população com relação aos aspectos ambientais. Ações de divulgação, educação ambiental e de articulação com as outras instituições que desenvolvem as políticas públicas são realizadas no âmbito deste programa. A proteção à Unidade de Conservação mediante o envolvimento da sociedade local civil e organizada é possibilitada com a implantação deste programa. Finalizando, este programa tem importância estratégica para a proteção e desenvolvimento da APA.

2.7.2.1 Subprograma de Relações Institucionais

Mediante a implantação de ações de relações institucionais é possível levar ao público o conhecimento e a valorização dos recursos naturais existentes na APA, destacando o patrimônio cultural da região, bem como o patrimônio natural do Bioma Cerrado.

Com o desenvolvimento de ações do subprograma será possível esclarecer a importância do uso parcimonioso dos recursos hídricos e edáficos, como também divulgar benefícios e serviços ambientais existentes. O subprograma de relações institucionais busca ainda promover o envolvimento das comunidades rurais, urbanas e instituições locais, incluindo o terceiro setor e empresas.

Outro foco do subprograma é promover uma maior aproximação da APA com os meios de comunicação e a sua integração com as ações de conservação do Governo Federal, Estadual, Distrital e Municipais.

Resultados Esperados

APA e seus objetivos de manejo e prioridades de ações conhecidos e divulgados.

Mídia informada sobre a APA.

Instituições parceiras e sociedade local envolvidos na gestão socioambiental e busca de novos paradigmas em se relacionar com os recursos naturais e com a natureza.

Ações Prioritárias a serem desenvolvidas:

- Fortalecer a atuação do Conselho Consultivo;
- Estreitar as relações com os representantes do conselho consultivo mediante a realização de reuniões e eventos participativos;
- Reestruturar o Conselho Consultivo, verificando a possibilidade de ampliar a representação de outros setores econômicos da região;
- Capacitar o conselho para amplificar suas ações;
- Promover a integração dos órgãos afins por meios dos Comitês de Bacia Hidrográfica (notadamente do rio Preto);
- Fortalecer a integração dos órgãos que tratam da questão de ocupação do solo e parcelamento;
- Articular com o GDF e governo de Goiás para ajudar na seleção das melhores áreas para parcelamento de solo;

- Articular junto às prefeituras de Goiás para orientar e auxiliar na implantação do sistema de drenagem pluvial, de modo a proteger áreas ambientalmente mais sensíveis;
- Firmar termo de cooperação institucional entre instituições das esferas federal, distrital, estadual e municipal;
- Normatizar e controlar a destinação dos passivos ambientais;
- Melhorar a articulação com outros órgãos governamentais para a melhoria da aplicação de políticas públicas com princípios sustentáveis e afetas às questões ambientais;
- Articular para inserir a APA do Planalto Central no planejamento dos governos distrital, estadual e federal.
- Criar mosaico de UC por meio de instrumentos legais;
- Propiciar programas e ações que reduzam impactos ambientais nas UCs de proteção Integral;
- Articular junto às outras instituições para que seja possível que o produtor rural tenha uma compensação financeira pela prestação de serviços ambientais;
- Fazer gestão para obter recursos de compensação ambiental oriundos de empreendimentos;
- Ampliar a participação dos gestores da APA nos fóruns ambientais que envolvem a área de abrangência da UC.
- Elaborar proposta de comunicação social da APA;
- Criar estratégias de comunicação social de forma a divulgar as ações ambientais adequadas;
- Manter uma rotina de comunicação entre os atores da APA, de modo a estabelecer um canal de repasse de informações ambientais importantes como financiamento de projetos ambientais, práticas de desenvolvimento sustentável e de responsabilidade ambiental;
- Fomentar ações junto às instituições competentes para ampliação dos sistemas de tratamento e distribuição de água;
- Intensificar práticas de extensão rural com ensino específico de técnicas de controle de pragas (manejo integrado);

- Incentivar a produção orgânica na APA;
- Incentivar a preparação dos técnicos para o desenvolvimento de um extensionismo ambiental;
- Colaborar com o GDF na orientação de proprietários rurais para a conservação do solo e proteção das APPs;
- Articular com as instituições de comando e controle com vistas a criar um sistema de alerta das ocorrências de ocupação de espaços de forma irregular e clandestina;
- Indicar normas mais restritivas e de uso do solo para proteção da fauna e flora;
- Divulgar as normas de ocupação e uso das diferentes zonas da APA;
- Articular para propiciar a implantação de aterros sanitários e pontos de coletas;
- Articular para a aprovação e regulamentação da Lei Distrital sobre agrotóxicos e pulverização aérea;
- Pleitear assento no Conselho de Recursos Hídricos;
- Orientar para a implantação e respeito à lei de Resíduos Sólidos.

2.7.2.2 Subprograma de Educação Ambiental

Esse subprograma tem como objetivo a integração da unidade no contexto educacional da região, através do desenvolvimento de ações que visem à conscientização da população local, utilizando-se técnicas pedagógicas que tratam do desenvolvimento da consciência crítica sobre a problemática ambiental. Buscam-se ainda atitudes que auxiliem na conservação de recursos naturais, transmitindo aos usuários da APA os conhecimentos e valores do patrimônio natural e cultural da área, através de ações educativas e informativas, com participação efetiva na mudança de postura comunitária, frente aos impactos do uso inadequado do solo, da água e de suas relações com o meio ambiente.

A educação ambiental será utilizada de forma a despertar e desenvolver a consciência dos valores ali protegidos, utilizando-se de processos educativos ligados à valorização do espaço e da natureza.

Resultados Esperados

Sociedade conscientizada sobre a conservação dos recursos naturais.

Atitude da população para com os recursos ambientais da APA permeada por valores ambientais.

Aspectos culturais e tradicionais da região: vivos, valorizados e divulgados.

Ações Prioritárias a serem desenvolvidas:

- Desenvolver programa de educação ambiental;
- Propor projetos de educação ambiental nas escolas da APA;
- Desenvolver e viabilizar matérias para o rádio e a TV sobre a APA;
- Orientar e promover ações de educação ambiental para proteção de fauna e flora;
- Adequar e divulgar guias e manuais com práticas de controle e manejo de espécies exóticas invasoras;
- Disseminar as diretrizes para o uso e ocupação do solo adequados e condizentes com o objetivo da APA;
- Realizar campanhas educativas que tratam do tema (poluição/contaminação dos corpos hídricos e do solo);
- Orientar produtores rurais sobre o uso da água;
- Fazer gestão para esclarecer a população a respeito da importância e aplicação do PDOT e dos Planos Diretores de Planaltina e Padre Bernardo, sobretudo em relação aos limites das áreas rurais e urbanas;
- Verificar a possibilidade de desenvolver um selo verde para estes produtos (da APA do Planalto Central) que usam técnicas orgânicas;
- Desenvolver ações de educação ambiental,
- Promover ações preventivas mediante divulgação e estreitamento do relacionamento com a sociedade;
- Estabelecer parcerias para programas de educação e extensão ambiental em áreas rurais e urbanas.

2.7.3 Programa de Conservação

Este programa visa promover ações finalísticas necessárias para a conservação da biodiversidade no território da APA do Planalto Central. O Programa está estruturado em três Subprogramas: de Pesquisa, de Monitoramento e Qualidade Ambiental e Proteção.

2.7.3.1 Subprograma de Pesquisa

O subprograma de pesquisa apresenta ações que viabilizam o aumento do conhecimento sobre a Unidade, mediante envolvimento de instituições de pesquisa e ensino. A tônica deste subprograma não é no desenvolvimento de pesquisas, mas na obtenção de dados sobre o meio ambiente os quais estão sendo gerados por pesquisadores da região e tratam de assuntos permeáveis às linhas prioritárias e estratégicas para conservação e manejo dos recursos naturais da APA.

Resultados Esperados

Banco de dados ambientais consolidado que trate de assuntos relevantes e informações estratégicas para orientar na decisão quanto ao manejo, proteção, conservação e recuperação dos recursos naturais da APA.

Ações Prioritárias a serem desenvolvidas:

- Obter informações sobre estudos de ecologia das populações para orientar o manejo das espécies ameaçadas de fauna e de flora;
- Elaborar programas para conservação da biodiversidade, com base em informações obtidas de pesquisa que estão sendo conduzidas na APA;
- Buscar informações atualizadas sobre a APA do Planalto Central para alimentar o banco de dados;
- Organizar informações ambientais de modo a implantar um banco de dados atual sobre o uso e ocupação do solo na APA;
- Manter banco de dados atualizado sobre a APA do Planalto Central;
- Produzir ou compilar as informações necessárias para as atividades de manejo, em mapas a serem atualizados periodicamente;
- Implementar ações relacionadas aos Planos de Ação Nacionais para a Conservação Espécies Ameaçadas (PAN) no escopo da APA do Planalto Central, tais como o Morceguinho do Cerrado e Lepidópteros.

2.7.3.2 Subprograma de Monitoramento e Qualidade Ambiental

O subprograma de Monitoramento e Qualidade Ambiental abrangerá a articulação com outras instituições que realizam o controle do uso dos recursos naturais, visando obter conhecimento e alimentar um banco de dados georreferenciados que trate do uso e

ocupação do solo da APA, ocupação de APPs, presença de áreas degradadas, expansão da ocupação irregular e desordenada, desrespeito às normas e orientações do zoneamento ambiental da APA e ocorrência de outros ilícitos ambientais. Também fazem parte deste subprograma as atividades visando a recuperação e reabilitação de áreas degradadas da APA.

Atenção também deverá ser dada para o uso dos recursos hídricos, buscando acompanhar as modificações que ocorrem nos ecossistemas da APA, de modo a indicar medidas de controle, medir sua intensidade e orientar ações mitigadoras.

Outro objetivo deste subprograma é de obter informações integradas e organizá-las, e possibilitar a orientação de proprietários e usuários da APA quanto às restrições do uso da terra, alternativas de uso e desenvolvimento sustentável, além de controlar ações que possam trazer impactos negativos sobre os ecossistemas da região.

Resultados Esperados:

Informações ambientais disponibilizadas e maior conhecimento sobre a utilização dos recursos naturais da APA, de modo a promover o desenvolvimento de ações de proteção e manejo dos recursos naturais, minimizando os impactos ambientais, seguindo o que é estabelecido pela legislação ambiental vigente.

Insumos orientadores para as ações de relacionamento com a sociedade local produzidos, no tocante a estimular o desenvolvimento de práticas sustentáveis, recuperação de áreas degradadas, tratamento de água, resíduos sólidos e respeito às normas e legislação ambiental.

Ações Prioritárias a serem desenvolvidas:

- Desenvolver ações de parceria para propiciar a recuperação das áreas degradadas da APA.
- Contribuir para a recuperação de áreas degradadas e reservas legais;
- Buscar incentivos para reflorestamentos;
- Realizar ações para recuperação das APPs;
- Articular a criação e expansão de outros pontos de recolhimento de embalagens de agrotóxicos;
- Articular junto às instituições para substituição paulatina das fossas negras por sépticas, em áreas rurais;

- Desenvolver ações para proteção e recuperação dos mananciais;
- Cadastrar e qualificar os pontos de uso d'água;
- Analisar as solicitações de autorizações para o licenciamento ambiental;
- Cobrar o licenciamento corretivo de empreendimentos potencialmente poluidores pré-existentes.
- Monitorar as condicionantes e o funcionamento de empreendimentos potencialmente poluidores;
- Melhorar monitoramento das autorizações e do licenciamento ambiental, visando averiguar o cumprimento das condicionantes socioambientais;
- Manter a qualidade e quantidade dos recursos hídricos para garantir no futuro as nascentes e disponibilidade de água;
- Buscar compatibilizar a nova infraestrutura viária, urbana e rural com os objetivos da APA, notadamente para os cuidados no uso dos recursos naturais e boas práticas ambientais.
- Melhorar a atuação da APA do Planalto Central na proteção dos recursos naturais.
- Indicar medidas de ecologia de estradas, pensando em passagens de fauna, evitando perdas de indivíduos por atropelamentos;
- Mapear os problemas mais críticos de ocupação e degradação das bacias hidrográficas, com vistas a estabelecer prioridades de ação de recuperação e proteção;
- Informar à ADASA e SANEAGO as áreas da APA de maior sensibilidade ambiental e os resultados do zoneamento do PM;
- Propor ações de compensação ambiental e criação de áreas de proteção, além de APP e Reservas Legais;

2.7.3.3 Subprograma de Proteção

O presente subprograma está relacionado com a execução de todas as ações da APA afetas à proteção dos recursos naturais na UC, notadamente, as ações de comando e controle.

Resultados Esperados

Ações de comando e controle funcionando eficientemente, de modo a coibir os ilícitos ambientais e obter a proteção dos recursos naturais.

Ações Prioritárias a serem desenvolvidas:

- Planejar ações de comando e controle;
- Fiscalizar invasões de terra;
- Fazer gestão para fiscalizar o uso de defensivos agrícolas;
- Articular para a realização da fiscalização do lançamento de efluentes;
- Fazer gestão para efetiva fiscalização e identificação dos locais com parcelamento irregular, intensificando ações de fiscalização em áreas que estão sendo ocupadas de forma intensa, especificamente, as áreas rurais que estão sofrendo parcelamento e em lotes urbanos;
- Realizar atividades de fiscalização das ações de exploração dos recursos naturais, como por exemplo, mineração: cascalheiras, exploração de areia, solo, etc.
- Integrar ações de fiscalização entre os órgãos (SEAGRI, IBRAM, Administrações Regionais, ADASA, IBAMA, DEMA e BPMA);
- Elaborar e implementar programa de controle de incêndios florestais ou articular com o DF e Estado de Goiás no âmbito do programa distrital de controle de queimadas;
- Estabelecer parcerias com instituições públicas e produtores rurais para fiscalização dos recursos hídricos;
- Fiscalizar o uso de áreas sensíveis, notadamente APPs.

Por fim, o Quadro 6 apresenta a inter-relação entre os objetivos estratégicos deste planejamento e o programa que representa o maior rebatimento nas ações operacionais para cumprir com o respectivo objetivo.

Quadro 6 - Integração entre os objetivos estratégicos e os Programas de Manejo relacionados.

Objetivo estratégico	Programa de Gestão e Administração	Programa de Relacionamento com a Sociedade	Programa de Conservação
- Conservar, em articulação com demais atores, as fisionomias e paisagens naturais do Bioma Cerrado;			
- Possibilitar que ocorra a preservação e a recuperação das áreas de preservação permanente – APP, em conjunto com demais instituições específicas;			
- Conservar os recursos hídricos em qualidade e quantidade adequada ao abastecimento público e a preservação dos ecossistemas;			
- Incentivar e fomentar o desenvolvimento das atividades sustentáveis no meio rural, para que ocorram ações harmônicas com os objetivos de manejo de uma APA;			
- Desenvolver ações de gestão pública de modo a propiciar meios para o ordenamento e ocupações do solo que atendam critérios socioambientais no que se refere a infraestrutura, logística, saneamento, drenagem, transporte e planejamento;			
- Propiciar o fornecimento dos serviços ambientais para a população humana da região da APA;			
- Desenvolver ações de gestão, articulação institucional e de relacionamento com a sociedade local para disseminação dos resultados de implantação do planejamento da APA;			
- Promover o desenvolvimento socioambiental da região, com vistas a cumprir com os objetivos de criação da APA do Planalto Central; fomentando o uso do cerrado para atividades econômicas sustentáveis;			
- Buscar meios para ampliar os recursos humanos para o			

Objetivo estratégico	Programa de Gestão e Administração	Programa de Relacionamento com a Sociedade	Programa de Conservação
desenvolvimento da proposta de gestão da APA do Planalto Central;	■		
- Criar base de dados georeferenciados para subsidiar decisões, mediante de sua utilização eficiente;			■
- Buscar recursos financeiros para o desenvolvimento das ações estratégicas da APA do Planalto Central;	■		
- Fortalecer as ações de comando e controle, com vistas a propiciar a proteção dos recursos naturais da APA;			■
- Desenvolver estrutura para a promoção de educação ambiental na APA do Planalto Central;		■	
- Fortalecer a participação da sociedade da APA de modo a sensibilizá-la para a importância da conservação da natureza, alcançando uma comunicação eficiente com os cidadãos;		■	
- Propiciar a consolidação e disponibilização de informações sobre a gestão da APA do Planalto Central para a equipe.	■		■

Observando o Quadro acima percebe-se a importância estratégica do Programa de Relacionamento com a Sociedade para atingir a maior parte dos objetivos estratégicos, uma vez que também a maior parte das ações inseridas em ambos subprogramas do Programa de Relacionamento com a Sociedade visam atender tais objetivos. Este destaque é explicado pela complexidade desta UC, pelo tamanho em área, pela demanda de se realizar gestão compartilhada, pela governança da APA, pela grande necessidade de articulação das ações de manejo junto às outras instituições a atores da sociedade local para obter sucesso na implantação da UC e na aplicação deste Plano de Manejo.

3 REFERÊNCIAS

BERTRAN, P. História da Terra e do Homem no Planalto Central: Eco-história do Distrito Federal. Brasília. Solo Editores, 1994.

BRASIL. Senado Federal. Estudos e debates. Brasília: Senado Federal/Comissão do Distrito Federal, 1974. (1º Seminário de Estudos dos problemas Urbanos de Brasília).

DISTRITO FEDERAL. Brasília: Lúcio Costa. Rio de Janeiro/Brasília: Edições Alumbramento, 1986.

FELFILI, J.M. Distribuição de diâmetros de quatro áreas de cerrado sensu stricto na Chapada do Espigão Mestre do São Francisco. In: FELFILI, J. M.; SILVA JÚNIOR, M. C. (orgs.) Biogeografia do Bioma Cerrado: estudo fitofisionômico da Chapada do Espigão Mestre do São Francisco. Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Florestal, p.57-60. 2001.

GANEM, R. S.; DRUMMOND, J. A.; FRANCO, J. L. A. Reserva da Biosfera do Cerrado Fase I (DF): Implantação de Corredores Ecológicos entre suas Áreas-Núcleo. In: Simpósio de Áreas Protegidas, 4, 2008, Canela. Anais... Canela, 2008.

GENELETTI, D; DUREN, I. V. 2008. Protected area zoning for conservation and use: A combination of spatial multicriteria and multiobjective evaluation. Science Direct; Landscape and Urban Planning. 85: 97–110.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico: 2010. Disponível em: < http://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: 07 nov. 2011.

LIU, X; LI, J. 2008. Scientific solutions for the functional zoning of nature reserves in China. Science Direct: ecological modelling. 215: 237–246.

MARGOLIS, R.; SALAFSKY, N. 1998. Measures of Success: Designing, Managing, and Monitoring Conservation and Development Projects. Washington, DC: Island Press.

MILLER, K. Planejamento bioregional: em busca do equilíbrio. Brasília: Ibama, 1997.

MITTERMEIER, R. A.; GIL, R. P.; HOFFMAN, M., PILGRIM, J., BROOKS, T., MITTERMEIER, C. G.; LAMOREUX, J.; FONSECA, G. A. B. Hotspots revisited: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. 2. ed. Boston: University of Chicago Press, 2005.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Biodiversidade do Cerrado e Pantanal: áreas e ações prioritárias para conservação. Brasília: MMA, 2007. 540 p. (Série Biodiversidade 17).

NEXUCS. 2012. Unidades de Conservação no Brasil: o caminho da Gestão para Resultados. Org. Nexus. São Carlos. RiMa Editora. 536 p.

OLIVEIRA, D. P. R. 2013. Planejamento Estratégico: conceitos, metodologia e práticas. 31 ed. São Paulo, Atlas, 2013. 343 p.

PINTO, M. Festa do Divino de Planaltina. Reinvenção de uma tradição. Disponível em <http://www.uc.cl/historia/iaspm/pdf/Pinto.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2010.

RIBEIRO, M. C. L. B. Biodiversidade Aquática: Parte I. A Ictiofauna do Distrito Federal. 2005. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/ recursosnaturais/levantamento Ictiofauna.pdf>. Acesso em: jun. 2011.

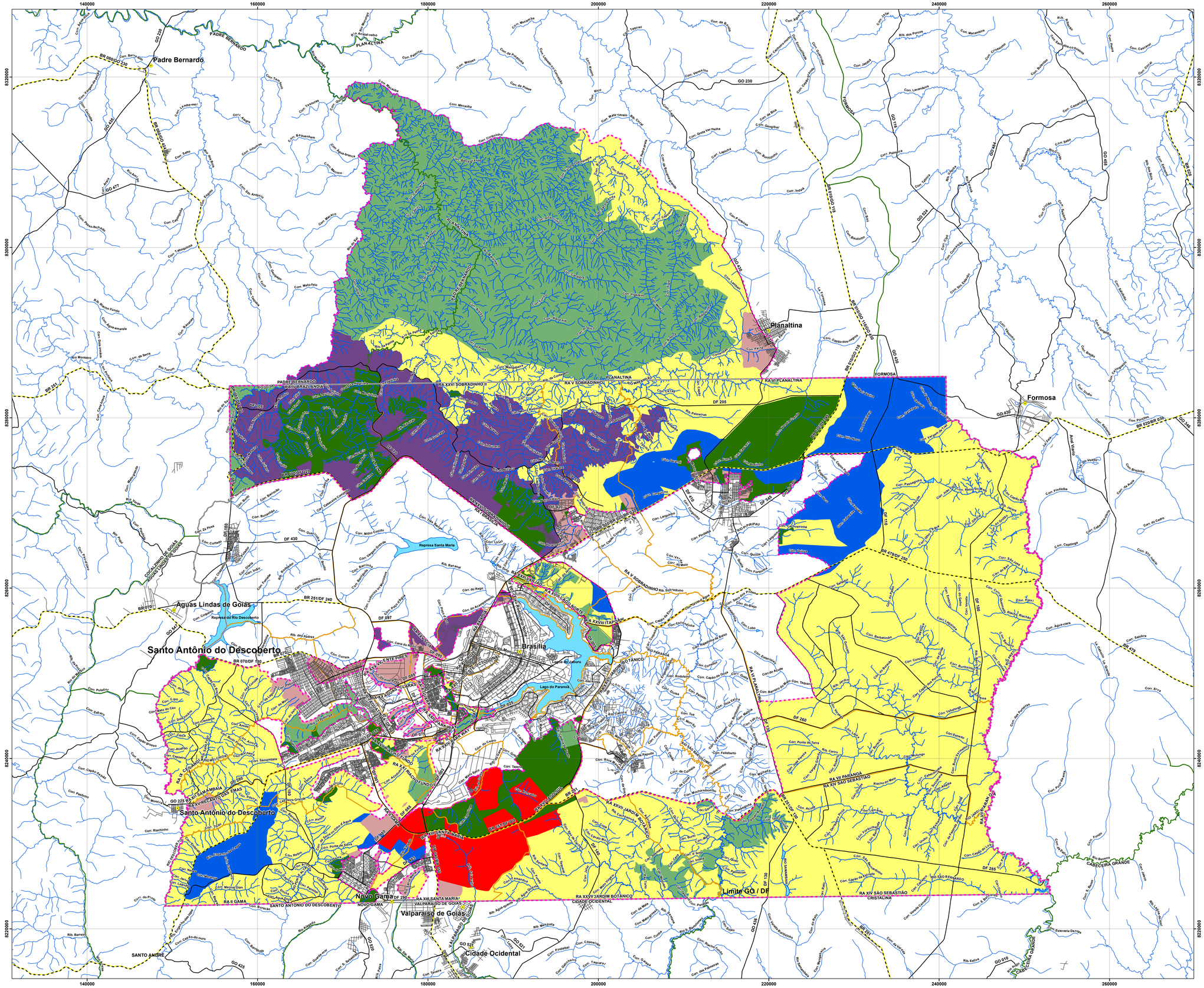
SILLS, E. O.; PATTANAYAK, S. K.; FERRARO, P. J. & ALGER, K. 2006. Abordagens analíticas na avaliação de impactos reais de programas de conservação. Megadiversidade, Volume 2, nº 1 – 2. 39 – 49.

SILVEIRA, D. P. F. Gestão territorial do Distrito Federal: trajetórias e tendências. In: PAVIANI, A. (Org). Brasília – gestão urbana: conflitos e cidadania. Brasília: Editora UnB, p.145-166. 1999.

VILLAS BÔAS, O.; VILLAS BÔAS, C. A marcha para o oeste. A epopéia da expedição Roncador-Xingu. São Paulo: Editora Globo, 1994. 615 p.

4 ANEXOS

4.1 MAPA DO ZONEAMENTO AMBIENTAL – APA DO PLANALTO CENTRAL


Padre Bernardo
Planaltina
Formosa
Águas Lindas de Goiás
Santo Antônio do Descoberto
Brasília
Novo Gama
Valparaíso de Goiás
Cidade Ocidental
Limite GO / DF
PADRE BERNARDO
PLANALTINA
FORMOSA
RA XXVI SOBRADINHO II
RA V SOBRADINHO
RA VI PLANALTINA
RA XXVII JARDIM BOTÂNICO
RA XIII SANTA MARIA / VALPARAISO DE GOIAS
RA XVIII ÁGUAS CLARAS
RA XXVIII TAGUATINGA
RA XXVI RECANTO DAS EMAS
RA XVII SAMAMBAIA
RA XXV RIACHO FUNDO II
RA XXIV RIACHO FUNDO
RA II GAMA
RA XXVIII SUDOESTE / OCTOGONAL
RA XXIX VARJÃO
RA XXX ARAPOANGA
RA XXXI PARK WAY
RA XXXII SCIA / ESTRUTURAL
RA XXXIII SOBRADINHO
RA XXXIV ARNIQUEIRA
RA XXXV ITAPOÃ
RA XXXVI VICENTE PIRES
RA XXXVII SOL NASCENTE / PÔR DO SOL
RA XXXVIII PARANOÁ
RA XXXIX SIA
RA XL SUDOESTE / OCTOGONAL
RA XLI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA XLII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA XLIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA XLIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA XLV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA XLVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA XLVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA XLVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA XLIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA L SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXXX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXXXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXXXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXXXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXXXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXXXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXXXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXXXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXXXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA LXXXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA XC SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA XCI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA XCII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA XCIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA XCIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA XCV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA XCVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA XCVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA XCVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA XCIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA C SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXXX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXXXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXXXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXXXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXXXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXXXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXXXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXXXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXXXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXXXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXL SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXLI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXLII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXLIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXLIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXLV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXLVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXLVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXLVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXLIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CL SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXXX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXXXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXXXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXXXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXXXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXXXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXXXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXXXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXXXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CLXXXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXC SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXCI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXCII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXCIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXCIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXCV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXCVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXCVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXCVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CXCIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CC SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXXX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXXXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXXXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXXXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXXXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXXXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXXXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXXXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXXXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXXXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXL SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXLI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXLII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXLIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXLIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXLV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXLVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXLVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXLVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXLIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCL SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXXX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXXXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXXXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXXXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXXXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXXXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXXXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXXXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXXXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCLXXXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXC SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXCI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXCII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXCIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXCIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXCV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXCVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXCVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXCVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCXCIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCC SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXXX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXXXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXXXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXXXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXXXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXXXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXXXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXXXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXXXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXXXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXL SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXLI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXLII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXLIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXLIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXLV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXLVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXLVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXLVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXLIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCL SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXXX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXXXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXXXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXXXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXXXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXXXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXXXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXXXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXXXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCLXXXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXC SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXCI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXCII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXCIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXCIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXCV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXCVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXCVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXCVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CCCXCIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CD SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXXX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXXXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXXXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXXXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXXXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXXXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXXXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXXXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXXXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXXXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXL SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXLI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXLII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXLIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXLIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXLV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXLVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXLVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXLVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXLIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDL SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXXX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXXXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXXXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXXXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXXXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXXXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXXXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXXXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXXXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDLXXXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXC SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXCI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXCII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXCIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXCIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXCV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXCVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXCVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXCVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CDXCIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CM SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXXX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXXXI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXXXII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXXXIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXXXIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXXXV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXXXVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXXXVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXXXVIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXXXIX SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXL SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXLI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXLII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXLIII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXLIV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXLV SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXLVI SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA
RA CMXLVII SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA

DER
DF
ICMBio
MMA
GEOLÓGICA
consultoria ambiental