

PLANO DE MANEJO

PARQUE DAS COPAÍBAS

LAGO SUL RA – XVI



Brasília, Agosto de 2004

Plano de Manejo do Parque Ecológico das Copaibas – RA XVI / Empresa Sul Americana de Montagem – EMSA; IBRAPA; Greentec Tecnologia Ambiental - Brasília, 2004.

161p. : 19 fig, 14 mapas, 17 tab.

Inclui referências bibliográficas

1. Plano de Manejo 2. Parque Ecológico e de Uso Múltiplo
3. Lago Sul - RA XVI. I Greentec Tecnologia Ambiental
- II. Empresa Sul Americana de Montagem

Greentec tecnologia Ambiental Ltda

Ed Centro Empresarial Norte salas 717 / 719 Torre B

70.210 - 200 Brasília - DF

Fone/Fax: (061) 327 - 0218

e-mail: greentec@greentecsb.com.br

Greentec Tecnologia Ambiental

EQUIPE TÉCNICA

- Eduardo Ribeiro Felizola – *Coordenador*

Engenheiro Florestal – CREA/DF 8.763/D

- Felipe Ponce de Leon Lago

Engenheiro Florestal – CREA/DF 10.975/D

- Rogério H. Vereza de Azevedo

Engenheiro Florestal – CREA/DF 10.570/D

- Gustavo Adolfo Gall

Arquiteto / Urbanista – CREA/DF 9.553/D

- Ayrton Peres Klier Júnior

Biólogo – CRBIO

- Maria Rita Souza Fonseca

Geógrafa

- Gustavo Chaves Machado

Estagiário

- Renata Maranhão

Estagiária

SUMÁRIO

1. Introdução	01
2. Caracterização da Unidade de Conservação	04
3 Diagnóstico Ambiental	07
3.1 Meio Físico	07
3.1.1 Geologia	07
3.1.2 Solos	16
3.1.3 Geomorfologia	27
3.1.4 Recursos Hídricos	33
3.2 Meio Biótico	42
3.2.1 Cobertura Vegetal	42
3.2.2 Fauna	61
3.2.3 Espaços Legalmente Protegidos	87
3.3 Meio Socioeconômico	91
3.3.1 Uso do Solo na Bacia do Lago Paranoá	91
3.3.2 Região Administrativa do Lago Sul	95
3.3.3 Aspectos Urbanísticos da Vizinhança	99
3.3.4 Aspectos de Infra-Estrutura Urbana	103
3.3.5 Uso do Solo no Parque das Copaibas	115
3.3.6 Levantamento das Necessidades Recreativas	121
4. Aspectos Legais Envolvidos	127
5. Planejamento da Unidade de Conservação	133
5.1 Objetivos Específicos da Unidade de Conservação	133
5.2 Zoneamento Ambiental	133
5.3 Programas de Manejo	137
4.3.1 Programa de Manejo do Meio Ambiente	137
4.3.2 Programa de Uso Público	142
4.3.3 Programa de Operacionalização	145
5.4 Cronograma Físico-Financeiro	148
6. Referências Bibliográficas	157
7. Anexos	161

Lista de Figuras

Figura 1	Recomposição da Litoestratigrafia do DF	08
Figura 2	Coluna Litoestratigráfica da Sequência Depositional Paranoá	11
Figura 3	Vista de um contato de metaritmitos situado nas localidades do Parque das Copaíbas	13
Figura 4	Representação do solo pouco desenvolvido sobre a unidade R3, evidenciando a fase pedregosa nas áreas circunvizinhas	19
Figura 5	Perfil em detalhe do cambissolo existente na Área do Parque das Copaíbas	19
Figura 6	Vista da área de dissecação do córrego das Antas	31
Figura 7	Aspecto visual das águas do Córrego das Antas	41
Figura 8	Vista parcial da mata ciliar existente no córrego das Antas e presença de edificações na APP	44
Figura 9	Vista da porção leste do Parque das Copaíbas próxima a EPDB com cobertura de mata	44
Figura 10	Aspecto visual de uma mancha de cerrado situado no início de uma encosta	45
Figura 11	Aspecto de um campo sujo situado em área mais declivosa sobre um cambissolo	45
Figura 12	Vista panorâmica do Parque das Copaíbas ressaltando o gradiente de vegetação e a presença de áreas antropizadas	46
Figura 13	Área de lazer situada nas proximidades do Córrego das Antas dentro do Parque das Copaíbas	47
Figura 14	Presença de solo exposto na porção leste do Parque das Copaíbas ao fundo vegetação de Cerrado Típico	47
Figura 15	Situação original da vegetação na área da sub-bacia do Lago Paranoá (Unesco, 2000).	92
Figura 16	Zonas Nucleares da Reserva da Biosfera do Cerrado Fase I – Distrito Federal	93
Figura 17	Presença de edificação de classe média com 3 tanques e piscina no interior da área do Parque das Copaíbas	116
Figura 18	Áreas edificadas de classe baixa ao longo do Córrego das Antas em área de preservação permanente	116
Figura 19	Vista panorâmica do Parque das Copaíbas mostrando as edificações ao longo do córrego das Antas e áreas ocupadas por jardins na beira do Lago Paranoá	117

Lista de Mapas

Mapa 1	Localização dos Parques Ecológicos e de Uso Múltiplo no DF	03
Mapa 2	Mapa Planialtimétrico	05
Mapa 3	Mapa de Trilhas e Acessos do Parque das Copaíbas	06
Mapa 4	Mapa Geológico da Bacia da Bacia do Lago Paranoá	12
Mapa 5	Mapa de Solos da Bacia da Bacia do Lago Paranoá	22
Mapa 6	Mapa de Solos do Parque das Copaíbas	23
Mapa 7	Mapa Geomorfológico da Bacia do Lago Paranoá	29
Mapa 8	Mapa de Declividade do Parque das Copaíbas	32
Mapa 9	Mapa de Vegetação do Parque das Copaíbas	48
Mapa 10	Mapa Ambiental da Bacia do Lago Paranoá	90
Mapa 11	Avaliação Multitemporal de Uso do Solo e Cobertura Vegetal na Bacia do Lago Paranoá	94
Mapa 12	Carta Imagem do Parque das Copaíbas e Vizinhança - 1997	98
Mapa 13	Mapa de Macrozoneamento na Bacia do Lago Paranoá (PDOT)	102
Mapa 14	Mapa de Zoneamento Ambiental do Parque das Copaíbas	136

Lista de Tabelas

Tabela 1	Denominação e Localização dos Parques Ecológicos e de Uso Múltiplo	02
Tabela 2	Classificação geotécnica dos solos Universal de Casagrande Simplificada	24
Tabela 3	Ciclos de Aplainamento no Brasil Central como proposto por diversos autores e relacionados à evolução proposta por Novaes Pinto (1987, 1994) e Martins & Baptista (1998).	27
Tabela 4	Domínios e Unidades Geomorfológicas do Distrito Federal	27
Tabela 5	Caracterização do Sistema Aquífero – Domínio Poroso	32
Tabela 6	Características dimensionais dos aquíferos do Subsistema R ₃ /Q ₃	34
Tabela 7	Resumo da classificação dos Domínios, Sistemas/Subsistemas aquíferos do DF, com respectivas vazões médias	36
Tabela 8	Laudo de Resultado de Água (CAESB) <i>in</i> EIA do SHDB	38
Tabela 9	Espécies de anfíbios de provável ocorrência na área de estudo	63
Tabela 10	Espécies de lagartos e anfisbenas de provável ocorrência na área de estudo	63
Tabela 11	Espécies de serpentes de provável ocorrência na área de estudo	64
Tabela 12	Espécies de tartarugas e jacarés de provável ocorrência na área de estudo	64
Tabela 13	Lista filogenética das espécies de aves do Parque das Copaíbas	73
Tabela 14	Riqueza de espécies de mamíferos de médio e grande porte em diferentes locais do DF	82
Tabela 15	Densidade de macroinvertebrados bentônicos nas proximidades do lago Paranoá e no córrego das Antas	84
Tabela 16	Espécies de peixes encontrados no lago Paranoá	85
Tabela 17	Renda bruta média mensal familiar e “per capita”, segundo as localidades - Distrito Federal - 1997	97

1 – INTRODUÇÃO

O intenso processo de ocupação do território no Distrito Federal, desde a sua criação, tem feito com que diferentes ações de planejamento tenham sido implantadas visando ordenar o uso e ocupação do solo, de forma a conciliar o crescimento demográfico, a manutenção da qualidade de vida da população e a proteção dos recursos naturais e dos ecossistemas.

Neste sentido diferentes modalidades de áreas protegidas foram criadas no DF ao longo do tempo, sendo que, atualmente, grande parte do seu território encontra-se protegido por alguma modalidade de Unidade de Conservação.

As Unidades de Conservação são áreas legalmente instituídas pelo poder público com a finalidade de proteger espaços considerados de relevância quanto a manutenção dos recursos naturais, sendo que cada tipo de UC é definida por um instrumento legal específico que aponta o tipo de uso indicado para cada modalidade de unidade.

De acordo com a Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, o DF apresenta Unidades de Proteção Integral, como o Parque Nacional de Brasília; as Estações Ecológicas de Águas Emendadas, Jardim Botânico e da Universidade de Brasília, Monumentos Naturais e Parques Ecológicos e de Uso Múltiplo; assim como, Unidades de Uso Sustentável, onde destacam-se as Áreas de Relevante Interesse Ecológico do Paranoá Sul, Capetinga-Taquara, do Cerradão, da Granja do Ipê e do Bosque; a Floresta Nacional de Brasília e as Áreas de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São Bartolomeu, da Bacia do Rio Descoberto, das Bacias Gama e Cabeça de Veado, de Cafuringa e do Lago Paranoá.

Os Parques Ecológicos e de Uso Múltiplo do Distrito Federal totalizam 44 unidades dentro do DF, com áreas que variam de 11 a 1.048 ha. Estas unidades constituem unidades de uso sustentável, instituídas pelo poder Público, com objetivos e limites definidos. Os Parques Ecológicos devem possuir áreas de preservação permanente, nascentes, olhos d'água, veredas, matas ciliares, campos de murunduns ou manchas representativas de qualquer fitofisionomia do Cerrado que abranjam, no mínimo, trinta por cento da área total da unidade.

Os Parques Ecológicos tem como objetivos:

- I – Conservar amostras dos ecossistemas naturais;
- II – Proteger paisagens naturais de beleza cênica notável, bem como atributos excepcionais de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica e histórica;
- III – Proteger e recuperar recursos hídricos, edáficos e genéticos;
- IV – Promover a recuperação de áreas degradadas e a sua revegetação com espécies nativas;
- V – Incentivar atividades de pesquisa, estudos e monitoramento ambiental,
- VI – Estimular o desenvolvimento da educação ambiental e das atividades de recreação e lazer em contato harmônico com a natureza.

Tabela 1 – Denominação e localização dos Parques Ecológicos e de Uso Múltiplo no DF

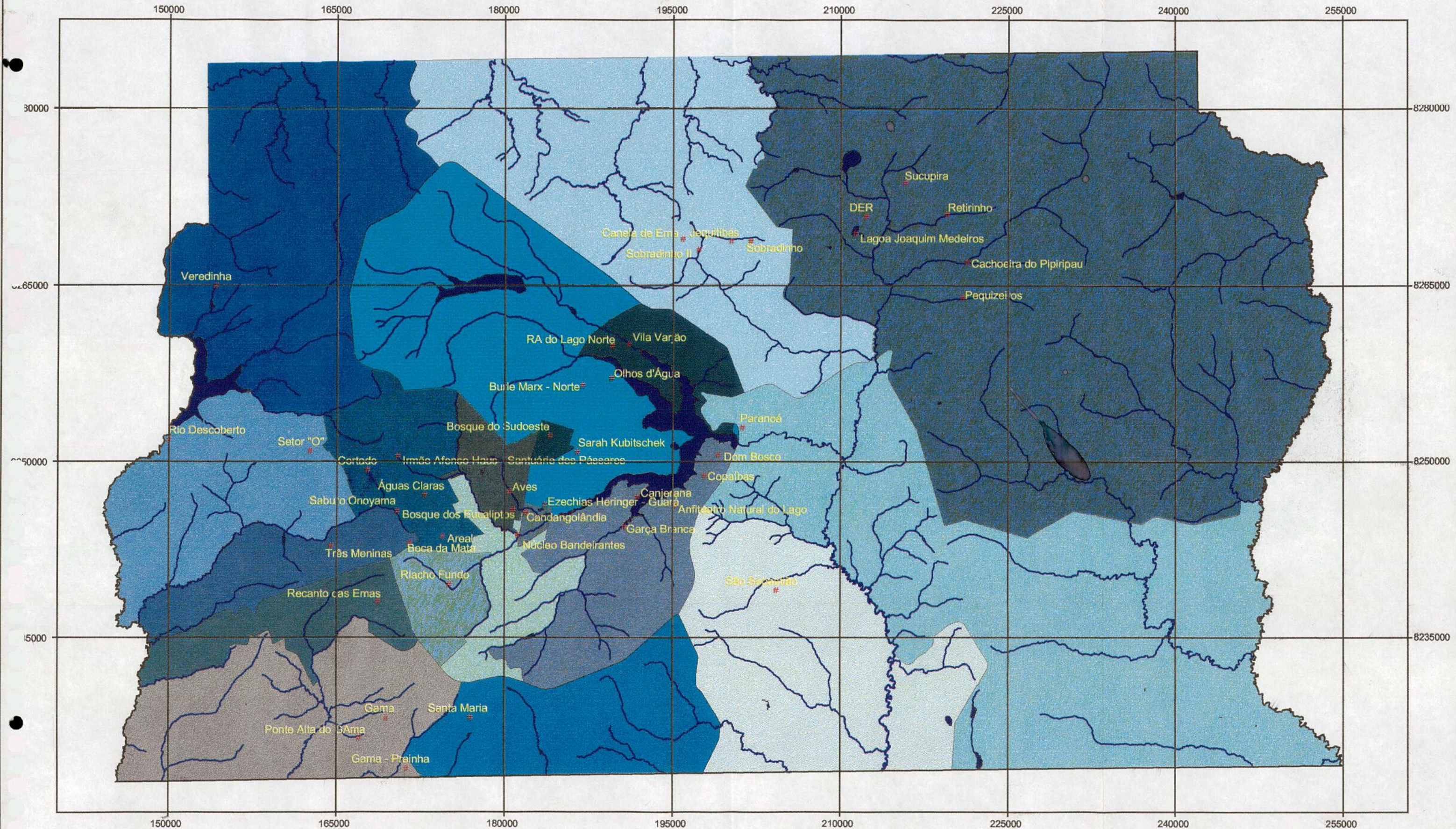
01	Rio Descoberto	Ceilândia	RA – IX
02	Veredinha	Brazlândia	RA – IV
03	Setor O	Ceilândia	RA – IX
04	Três Meninas	Samambaia	RA – XII
05	Cortado	Taguatinga	RA – III
06	Ponte Alta do Gama	Gama	RA – II
07	Recanto das Emas	Recanto das Emas	RA – XV
08	Gama	Gama	RA – II
09	Irmãos Afonso Haus - Santuário dos Pássaros	Taguatinga	RA – III
10	Saburo Onoyama	Taguatinga	RA – III
11	Boca da Mata	Taguatinga / Samambaia	RA – III E XII
12	Gama – Prainha	Gama	RA – II
13	Águas Claras	Taguatinga	RA – III
14	Areal	Taguatinga	RA – III
15	Riacho Fundo	Riacho Fundo	RA – XVII
16	Santa Maria	Santa Maria	RA – XIII
17	Ezechias Heringer (Guará)	Guará	RA – X
18	Bosque dos Eucaliptus	Guará	RA – X
19	Núcleo Bandeirante	Núcleo Bandeirante	RA – VIII
20	Candangolândia	Candangolândia	RA – XIX
21	Bosque do Sudoeste	Cruzeiro	RA – XI
22	Aves	Brasília	RA – I
23	Sarah Kubitschek (parque da Cidade)	Brasília	RA – I
24	Burle Max (Norte)	Brasília	RA – I
25	RA do Lago Norte	Lago Norte	RA – XVIII
26	Vila Varjão	Lago Norte	RA – XVIII
27	Olhos D'água	Brasília	RA – I
28	Garça Branca	Lago Sul	RA – XVI
29	Anfiteatro Natural do Lago	Lago Sul	RA – XVI
30	Canjerana	Lago Sul	RA – XVI
31	Canela de Ema	Sobradinho	RA – V
32	Sobradinho II	Sobradinho	RA – V
33	Copaíbas	Lago Sul	RA – XVI
34	Dom Bosco	Lago Sul	RA – XVI
35	Jequitibás	Sobradinho	RA – V
36	Paranoá	Paranoá	RA – VII
37	Sobradinho	Sobradinho	RA – V
38	São Sebastião	São Sebastião	RA – XIV
39	DER	Planaltina	RA – VI
40	Lagoa Joaquim de Medeiros	Planaltina	RA – VI
41	Sucupira	Planaltina	RA – VI
42	Pequizeiros	Planaltina	RA – VI
43	Retirinho	Planaltina	RA – VI
44	Cachoeira do Pipiripau	Planaltina	RA – VI

Fonte: SEMARH

Desta forma, este Plano de Manejo visa apresentar um diagnóstico ambiental da área de influência do Parque Ecológico das Copaíbas, definindo a partir daí o zoneamento ambiental desta unidade de conservação, as ações de manejo dos recursos naturais existentes e a definição do sistema de infra-estrutura necessária para a gestão desta unidade de conservação.

Este documento faz parte das ações de compensação ambiental previstas no termo de compromisso firmado entre a empresa EMSA SA e a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH, por ocasião do processo de licenciamento ambiental nº 191.000.299/97.

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS REGIOES ADMINISTRATIVAS, DOS PARQUES ECOLÓGICOS E DE USO MULTIPLO DO DF

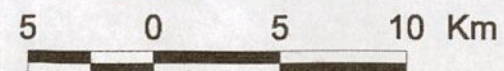


- # Parques Ecológicos
- Limite do DF
- Lago
- ~ Hidrografia

- Regiões Administrativas
- RA I - BRASILIA
 - RA II - GAMA
 - RA III - TAGUATINGA
 - RA IV - BRAZLANDIA
 - RA IX - CEILANDIA
 - RA V - SOBRADINHO
 - RA VI - PLANALTINA
 - RA VII - PARANOÁ
 - RA VIII - N. BANDEIRANTE

- RA X - GUARA
- RA XI - CRUZEIRO
- RA XII - SAMAMBAIA
- RA XIII - SANTA MARIA
- RA XIV - SAO SEBASTIAO
- RA XIX - CANDANGOLANDIA
- RA XV - RECANTO DAS EMAS
- RA XVI - LAGO SUL
- RA XVII - RIACHO FUNDO
- RA XVIII - LAGO NORTE

Escala 1:300.000



2 – CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

O Parque Ecológico das Copaibas foi criado pelo Decreto nº 17.391, de 29 de maio de 1996 e regulamentado pela Lei nº 1600, de 25 de julho de 1997.

O Parque das Copaibas tem como objetivos:

- I – a conservação dos ecossistemas locais;
- II – a recuperação da vegetação às margens do córrego das Antas;
- III – a preservação das espécies vegetais e animais existentes na área e
- IV – o desenvolvimento de atividades educativas, culturais e recreativas.

O Parque das Copaibas encontra-se situado na Região Administrativa do Lago Sul – RA XVI, sendo delimitado pelo SHIS QL 26 ao sul, pelo SHIS QL 28 ao norte, pela Estrada Parque Dom Bosco – EPDB a leste e pela barra do córrego das Antas com o Lago Paranoá a oeste.

A implantação, administração e manutenção da referida unidade de conservação compete a Administração Regional do Lago Sul – RA XVI, devendo ser assessorada nos aspectos ambientais pela Comissão de Defesa do Meio Ambiente – CONDEMA do Lago Sul. A supervisão, fiscalização e orientação das atividades a serem desenvolvidas no Parque das Copaibas são da competência da Secretaria de Administração de Parques e Unidades de Conservação do DF - COMPARQUES.

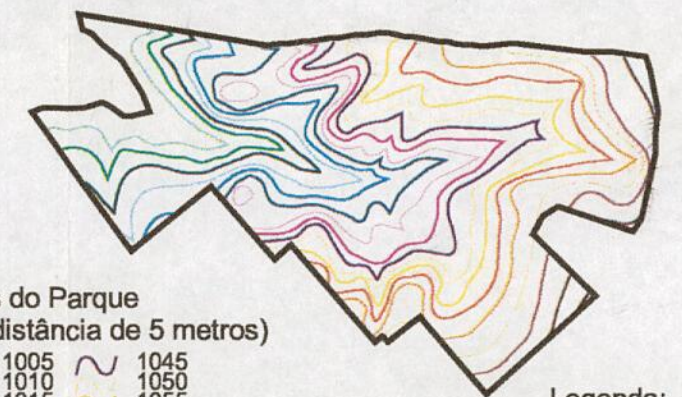
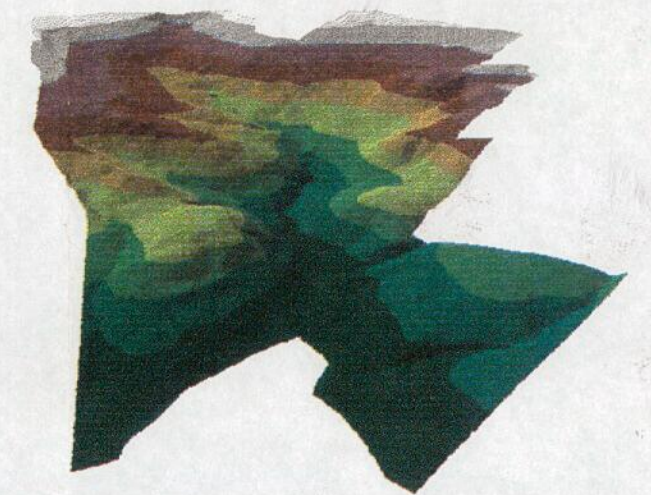
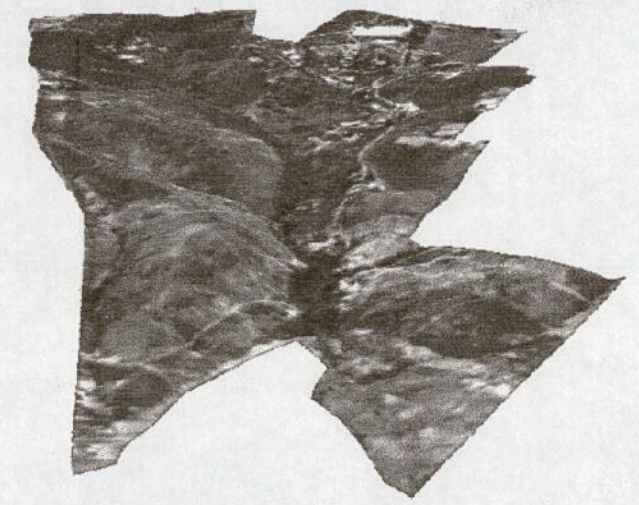
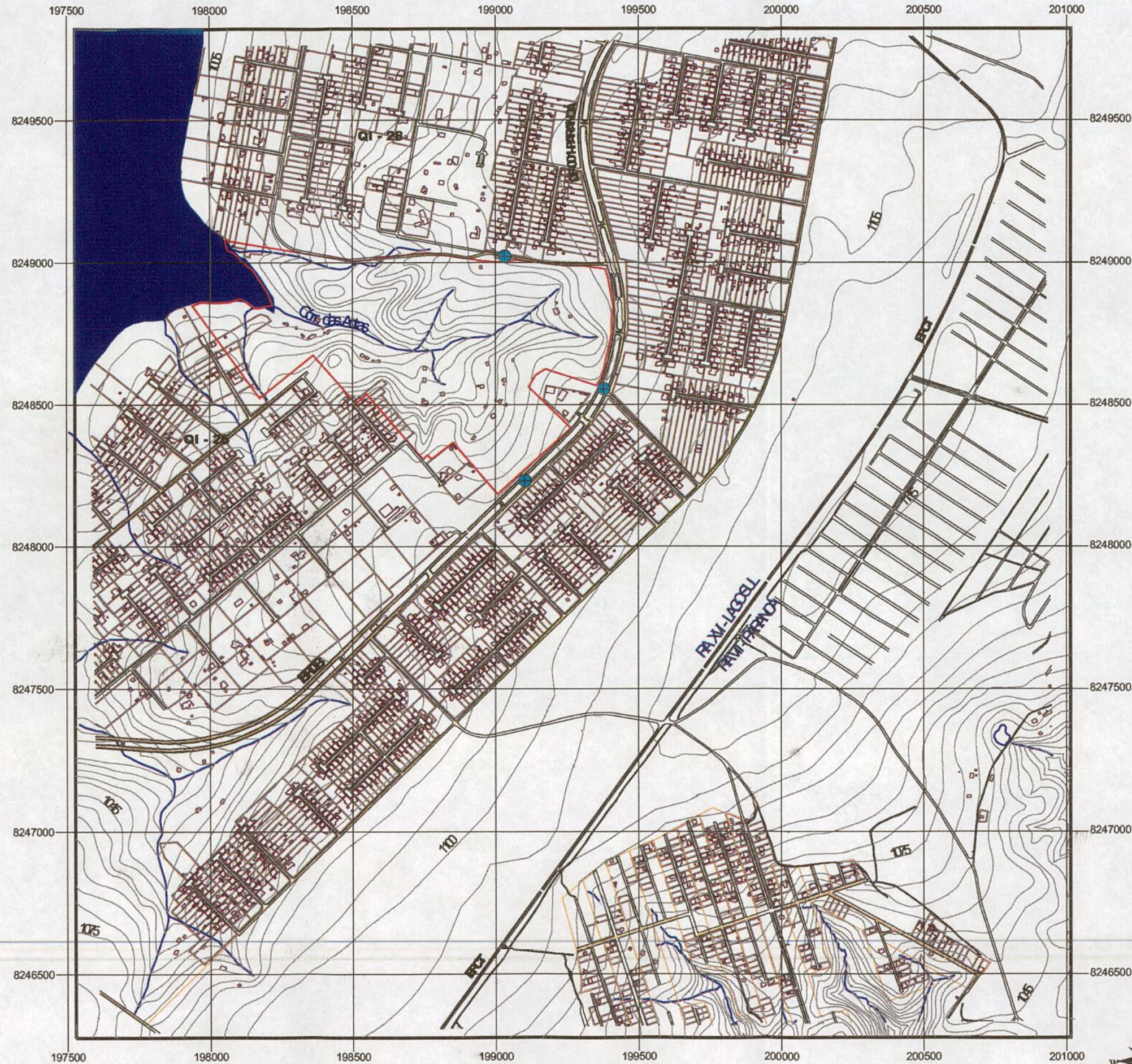
Deve-se ressaltar que o Parque das Copaibas encontra-se inserido na APA do Lago Paranoá, criada pelo Decreto Distrital nº 12.055, de 14 de dezembro de 1989. Esta APA tem como objetivos a proteção de parte da bacia hidrográfica do Lago Paranoá; os ninhais de aves aquáticas; a vegetação remanescente de Cerrado; a encosta íngreme na parte norte e as matas ciliares que protegem os córregos e ribeirões garantindo a qualidade das águas que abastecem o Lago Paranoá. Desta forma a implantação do Parque das Copaibas deverá obedecer as normas estabelecidas para o gerenciamento da APA do Paranoá.

Quanto a situação fundiária o Parque das Copaibas, localiza-se no Imóvel Rasgado, desmembrado do município de Luziânia – GO e incorporado ao território do Distrito Federal em TERRAS “EM COMUM”, de acordo com expediente emitido pela NUTOP/TERRACAP

Para a realização deste Plano de Manejo foram consideradas duas áreas de influência, a primeira trata da área de influência indireta que corresponde a área da bacia do Lago Paranoá, onde foram discutidas as características gerais dos meios físico e biótico e a segunda está relacionada a área de influência direta do parque, que corresponde a área da unidade de conservação propriamente dita e sua circunvizinhança imediata formada pelas QL 26 e 28 da Região Administrativa do Lago Sul, onde foram detalhadas os aspectos relacionados aos tipos de solo, declividade do terreno, aspectos socioeconômicos e os inventários de fauna e flora.

MAPA PLANIALTIMÉTRICO PARQUE DAS COPAÍBAS

Aspecto do relevo do Parque das Copiabas



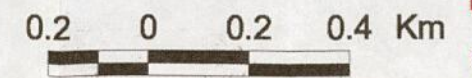
Cotas do Parque
(equidistância de 5 metros)



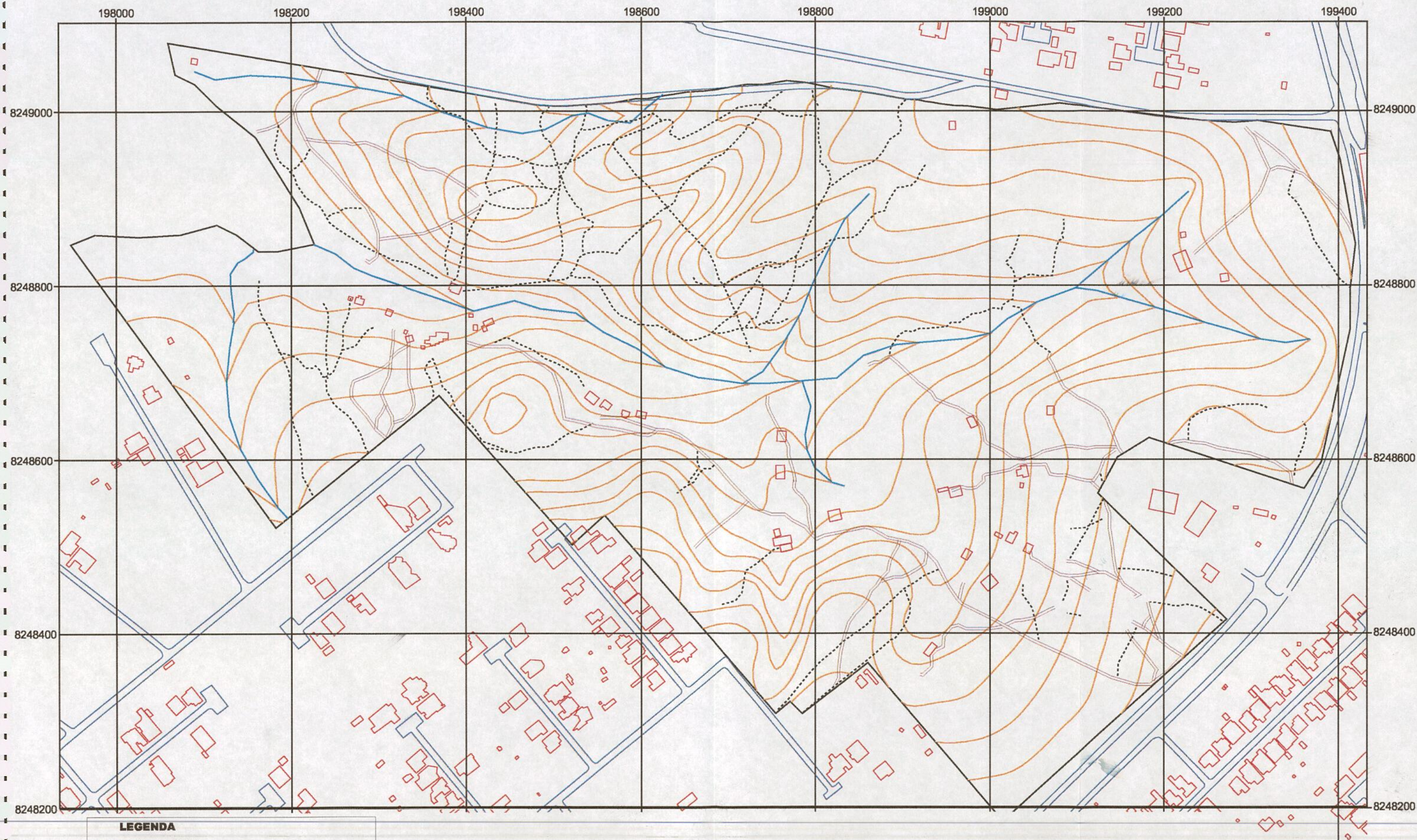
Legenda:

- Quadras
- Edificações
- Rodovias
- Lotes
- Limite do Parque das Copiabas
- Lançamento de Efluentes de Águas Pluviais

Escala 1:15000



TRILHAS E ACESSOS DO PARQUE ECOLOGICO DAS COPAÍBAS



LEGENDA

- Rede viária
- Edificações
- Estradas
- Trilhas
- Hidrografia
- Curvas de nível (equidistância de 5m)
- Limite do Parque



ESCALA GRAFICA 1:4000

100 0 100 200 Metros

Comprimento total das estradas - 4.628,790 metros
Comprimento total das trilhas - 6.891,846 metros

3 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

3.1 – MEIO FÍSICO

A caracterização dos aspectos relacionados ao meio físico do Parque Ecológico das Copaíbas foi realizada com base em levantamentos de campo, utilização e interpretação de fotografias aéreas e consultas a estudos ambientais realizados anteriormente na área circunvizinha a esta unidade de conservação. Os aspectos abordados são relativos aos temas: geologia, solos, geomorfologia e recursos hídricos subterrâneos e superficiais.

As informações contidas no diagnóstico do meio físico foram apresentadas dentro dos seguintes aspectos:

- Geológicos - Caracterização dos aspectos geológicos regionais, discriminação dos principais litotipos encontrados na área do Parque das Copaíbas, assim como suas características e relações estratigráficas e estruturais;
- Geomorfológicos - Enquadramento da compartimentação geomorfológica onde está localizada a unidade de conservação e a simulação de um modelo digital de elevação ressaltando as características do relevo na área do Parque das Copaíbas;
- Hidrogeológicos - Caracterização dos sistemas de aquíferos existentes na área do Parque das Copaíbas;
- Recursos Hídricos Superficiais – Caracterização da unidade hidrográfica onde se localiza o Parque das Copaíbas, assim como, do principal corpo d'água existente na localidade, o córrego das Antas;
- Pedológicos - Identificação e caracterização dos tipos de solos existentes na área do Parque das Copaíbas, com a respectiva avaliação geotécnica.

3.1.1 - GEOLOGIA

Geologia Regional

As seqüências de rochas do Distrito Federal estão inseridas nas faixas de dobramentos Brasília de idade Proterozóica, englobando um conjunto de unidades estratigráficas metassedimentares dobradas e metamorfizadas pelo Ciclo Tectônico Brasileiro e Uruaçuano. Do ponto de vista regional, o Parque das Copaíbas enquadra-se no contexto geológico do Distrito Federal, o qual inclui quatro conjuntos litoestratigráficos pré-cambrianos, relacionados aos grupos Paranoá, Canastra, Araxá e Bambuí.

Atribui-se à faixa de dobramentos Brasília os litotipos do Grupo Paranoá e as rochas do Grupo Canastra à faixa de dobramentos Uruaçu. Estas rochas formam um conjunto de unidades estratigráficas de evolução policíclica, que encontra-se assentado sobre rochas Arqueanas.

A área do Parque das Copaíbas encontra-se inserida no contexto do Grupo Paranoá, compondo uma seqüência areno-argilo-carbonatada de idade Meso/Neoproterozóica (cerca de 1.100 a 900 milhões de anos). A **Figura 1** resume a litoestratigrafia do Distrito Federal e a **Figura 2** a sucessão metassedimentar composta por 11 unidades cujas áreas tipos foram descritas na região de São João D'Aliança e Alto Paraíso no estado de Goiás. O empilhamento do Grupo Paranoá apresenta variações quando comparada as várias localidades de exposição da seqüência. Contudo, Faria (1995) propõe um coluna integrada que pode ser correlacionada regionalmente na porção mais externa da Faixa Brasília.

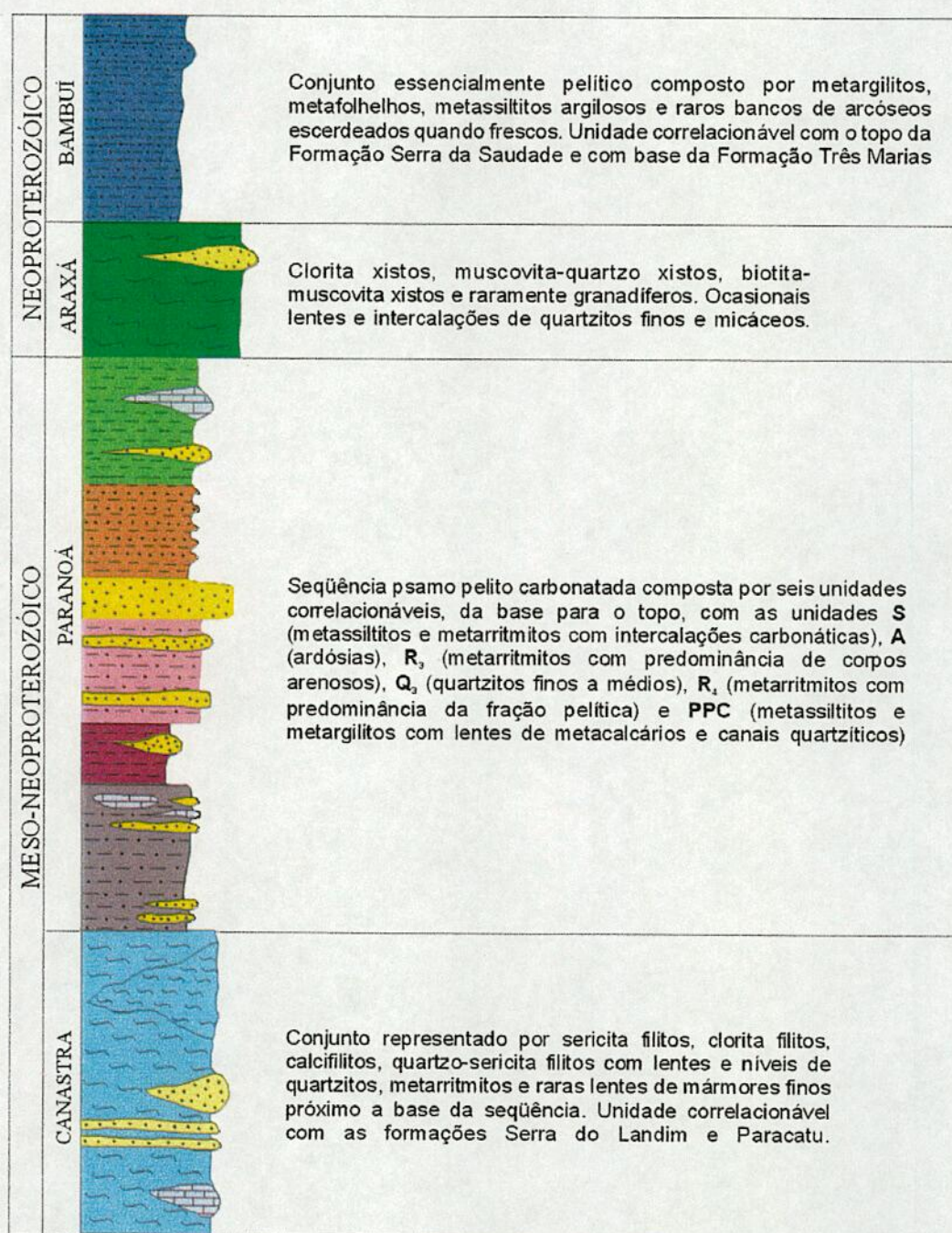


Figura 1 - Recomposição da litoestratigrafia do Distrito Federal. É provável que os grupos Canastra e Paranoá representem unidades cronocorrelatas dispostas lateralmente, enquanto os grupos Araxá e Bambuí representam sedimentos cronocorrelatos depositados em bacias localizadas em porções mais internas e externas, respectivamente, dentro da Faixa Brasília.

As unidades são denominadas informalmente por letras-código da base para o topo: **SM, R₁, Q₁, R₂, Q₂, S, A, R₃, Q₃, R₄, PC**. As principais características das unidades são descritas a seguir:

- Unidade **SM** (informalmente denominada de conglomerado São Miguel): é representada por um paraconglomerado com seixos de siltitos, quartzo, quartzitos e mármores flutuantes em uma matriz siltico-argilo-carbonatada. O aspecto maciço da rocha dificulta, em alguns casos, a observação da forma e composição dos clastos. Esta unidade não é contínua, embora apresente uma grande distribuição regional.
- Unidade **R₁**: apresenta contato concordante com o conglomerado São Miguel e é constituída por uma sucessão de horizontes margosos, siltico-argilosos com intercalações de quartzitos finos a médios, raramente grossos e geralmente feldspáticos. Gretas de contração são freqüentemente observada próximo à base da seqüência. Em direção ao topo, predominam as alternâncias de quartzitos ondulados com metassiltitos argilosos
- Unidade **Q₁**: é representada por quartzitos finos a médios, brancos, bem estratificados em bancos de 30 a 40 cm e com raras intercalações de horizontes siltico-argilosos no topo e freqüentes estratos cruzados tabulares.
- Unidade **R₂**: apresenta passagem abrupta a partir do quartzito anterior, sendo caracterizada por bancos centimétricos de quartzitos finos rosados, intercalados com siltitos e níveis milimétricos de lamitos de coloração esbranquiçada. São comuns as laminações cruzadas truncadas por ondas, marcas onduladas assimétricas, *quick sand*, estruturas de fluidização e gretas de contração.
- Unidade **Q₂**: composta por camadas decimétricas a métricas de quartzitos amarelo-esbranquiçados de granulação média. Comumente ocorrem leitos conglomeráticos feldspáticos, com grânulos e seixos subangulosos a angulosos. As estratificações cruzadas tabulares são relativamente comuns.
- Unidade **S**: é representada por metassiltitos argilosos de aspecto maciço e cor cinza esverdeado. Para o topo são freqüentes as intercalações rítmicas de bancos centimétricos de quartzitos finos a médios com níveis milimétricos de materiais silticos e argilosos. São comuns as marcas onduladas, laminações plano-paralelas, laminações cruzadas e lentes arenosas nos níveis pelíticos. Na unidade S, localmente, são comuns lentes de calcários e dolomitos estromatolíticos de dimensões variadas.
- Unidade **A**: mostra contato transicional com a Unidade S, é constituída por ardósias cinza esverdeadas com cor de alteração vermelha característica, neste litotipo são observadas duas foliações representadas por clivagens ardosianas penetrativas.
- Unidade **R₃**: Corresponde a um metarritmito arenoso, caracterizado por intercalações de bancos decimétricos a métricos de quartzitos e materiais pelíticos, compostos por metassiltitos, metaargilitos e ardósias. Localmente são observados pacotes de até 10 metros de espessura, relacionados principalmente as camadas de quartzito, que ocorrem em áreas circunvizinhas ao Parque das Copaibas, que se destacam do conjunto rítmico.

- Unidade **Q₃**: composta por quartzitos brancos, finos, bastante silicificados, ricos em estratificações cruzadas tabulares e do tipo espinha de peixe além de marcas onduladas assimétricas, esta unidade está associada ao domínio de chapadas.
- Unidade **R₄**: metarritmito argiloso, composto por intercalações de materiais sílticos e argilosos além de delgados estratos de quartzitos finos rosados a avermelhados. Os níveis arenosos apresentam estruturas do tipo laminações cruzadas truncadas e *hummockys*.
- Unidade **PPC**: predominantemente pelítica com ardósias e metassiltitos cinza associados a lentes de mármore finos com estruturas algais tipo estromatólitos. São comuns leitos decimétricos a métricos lenticulares ou não, de quartzitos médios a grossos, apresentando tonalidades escuras.

Sequência Depositional		Fácies Sedimentares
P A R A N O Á	PC 150 m	Pelitos com lentes de dolomitos estromatolíticos
	R ₄ 150 m	Metarritmito argiloso
	Q ₃ 30 m	Quartzito
	R ₃ 70 m	Metarritmito
	A 50 m	Ardósia
	100 m	Metarritmito argiloso
	S _{PC} 170 m	Sublitofácies pelítica com lentes de dolomito com estromatólitos
	S _R 60 m	Sublitofácies metarritmito
	S _{RC} 60 m	Sublitofácies metarritmito com lentes de calcário
	120 m	Metassiltito argiloso
	Q ₂ 150 m	Quartzito microconglomerático
	R ₂ 150 m	Metarritmito
	Q ₁ 80 m	Quartzito fino a médio
	R ₁ 80 m	Metarritmito
	SM 50 m	Conglomerado São Miguel

Figura 2 - Coluna litoestratigráfica da Sequência Depositional Paranoá: Região de Alto Paraíso / São João D'Aliança - GO (segundo Faria, 1995).

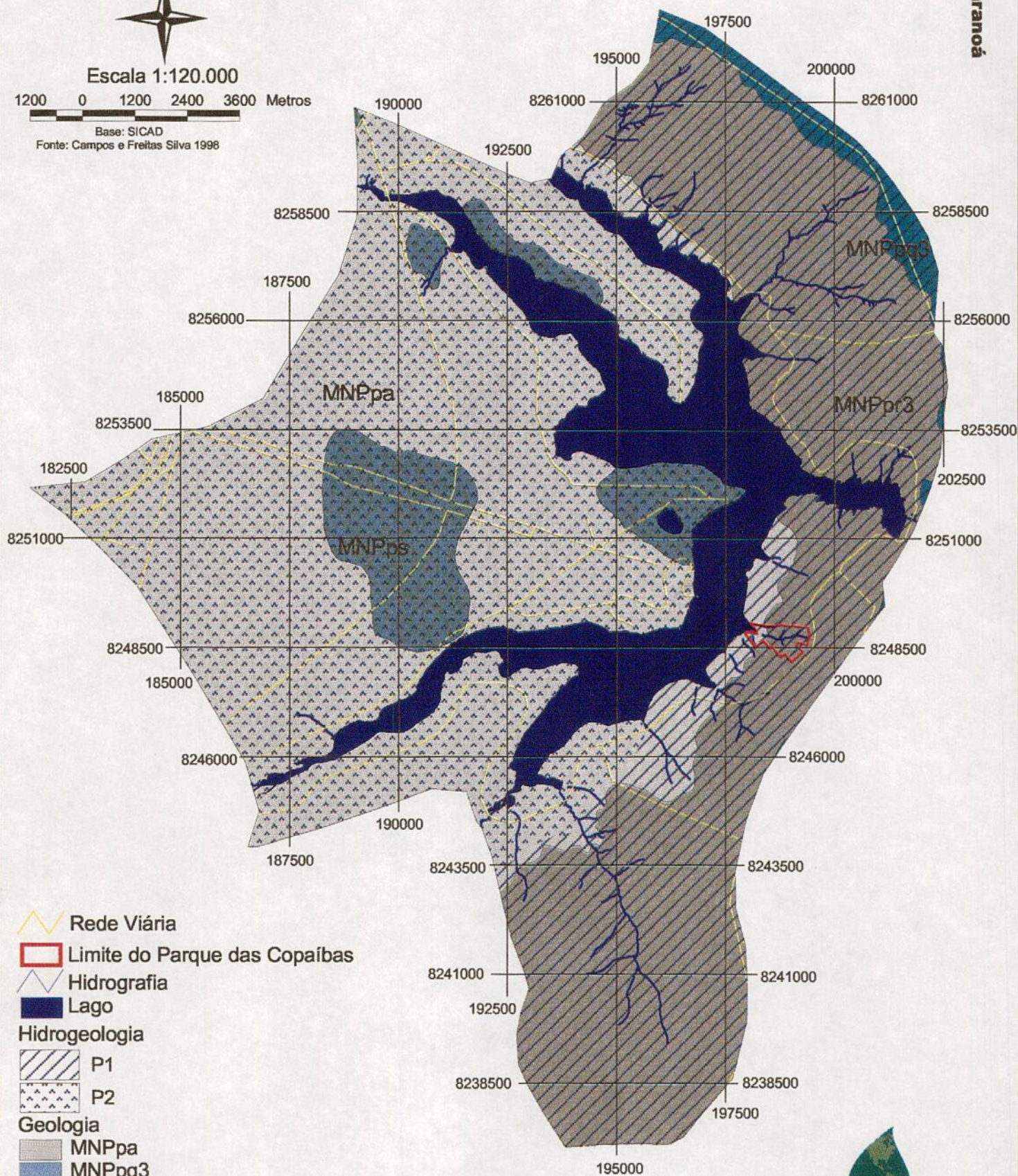
Plano de Manejo Parque das Copaíbas



Escala 1:120.000

1200 0 1200 2400 3600 Metros

Base: SICAD
Fonte: Campos e Freitas Silva 1998



Rede Viária

Limite do Parque das Copaíbas

Hidrografia

Lago

Hidrogeologia

P1

P2

Geologia

MNPpa

MNPpq3

MNPpr3

MNPps

Geologia Local

Por meio da interpretação de fotografias aéreas e realização de checagens em campo, foram identificados e discriminados diferentes litotipos atribuídos a unidade R3 e provavelmente a unidade A do Grupo Paranoá, além das expressivas coberturas de caráter coluvionar e residual, relacionadas ao manto de intemperismo. A área do Parque das Copaíbas encontra-se inserida no limite leste do Domo estrutural de Brasília, mostrando microdobramentos com eixo principal N/S e foliação mergulhando para L e W em alto ângulo.

Na área de influência direta do Parque das Copaíbas ocorrem basicamente rochas pertencentes ao Grupo Paranoá, sendo que os principais grupos encontrados são:

Grupo Paranoá - Metarritmitos R3 (MNPpr₃)

As ocorrências destas rochas foram melhores observadas em afloramentos situados nas quadras internas da QI 28 do lago Sul (**Figura 3**). Esta unidade ocorre em contato superior com os quartzitos da unidade MNPpq₃, situados no limite da porção leste do Setor Habitacional Dom Bosco, e são caracterizadas pela alternância rítmica de camadas de metarritmitos argilosos, metassiltitos e metargilitos intercalados por camadas finas de metapsamitos de cores variáveis, branco verde amarelo e vermelhos.

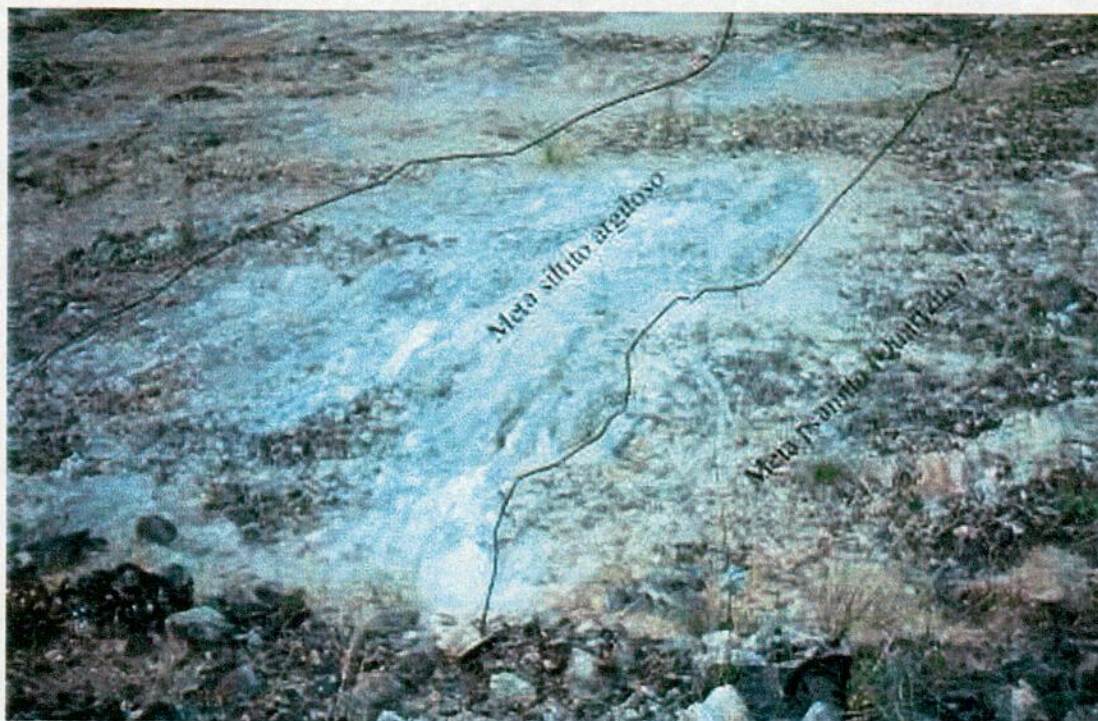


Figura 3 – Vista de um contato de metarritmitos situado na circunvizinhança do Parque das Copaíbas

Desta unidade, foram discriminados três tipos de litotipos: metapsamitos, metassiltito argiloso e metassiltito.

Os metapsamitos são representados por camadas de quartzito com espessura decimétrica variando entre 20-70 cm e localmente chegam a alcançar alguns metros. Sua coloração

predominante é branca e apresenta granulometria fina. Não foi evidenciada a presença de estratificação, mostrando textura bastante homogênea. Geralmente dão origem a solos do tipo areia quartzosa que resgatam sua textura original.

Os metassiltitos argilosos apresentam uma coloração avermelhada e situam-se nas porções mais baixas do relevo. Seu contato com os metapsamitos é do tipo normal com espessura também decimétrica. Estas rochas são finamente estratificadas e localmente apresentam clivagem ardosiana típica. Estruturalmente apresentam-se bastante dobrados em duas direções, compondo eixos com atitude em torno de norte-sul e próximos a leste-oeste, com mergulhos variáveis.

Os metassiltitos ocorrem de forma intemperizada compondo um conjunto bastante friável. Estruturalmente apresentam-se como os metargilitos, ou seja, intensamente dobrados e geralmente associam-se as porções mais onduladas na região de influência do Parque das Copaíbas.

A existência desta unidade é verificada pela presença de blocos rolados de metapsamitos e metassiltitos e saprolitos observados principalmente em cortes de estradas e em pequenas erosões que ocorreram no em áreas adjacentes ao Parque das Copaíbas.

Grupo Paranoá – Fácies Quartzito Q3 (MNPPq₃)

A região circunvizinha do Parque das Copaíbas encontra-se próxima ao contato com os quartzitos da Unidade MNPPq₃. As rochas desta unidade ocorrem em níveis topográficos mais elevados, sustentando geralmente as encostas mais íngremes. Os quartzitos são puros, de granulação média a fina, ricos em estratificações cruzadas variadas (tipo tabular, tangencial, acanalada e espinha de peixe), esbranquiçados a rosados e dispostos em bancos métricos maciços, normalmente intensamente fraturados e cisalhados. A silicificação é sempre presente, muitas vezes mascarando as estruturas primárias e apresentando um padrão de afloramento de blocos e lajedos irregulares. em profundidade podem ocorrer silicificados ou localmente friáveis em zonas fraturadas, sendo os matacões comumente interceptados próximo ao contato entre o manto de intemperismo e as rochas litificadas, (foram identificados durante a construção de poços tubulares).

Estes quartzitos apresentam espessuras da ordem de 60 a 70 metros, contudo em função da estruturação tectônica (ondulações e padrão em rampas e patamares), podem alcançar espessuras superiores a 80 metros.

Os ambientes atribuídos à sedimentação destas unidades podem ser enquadrados em uma plataforma marinha rasa estável, sendo a unidade MNPPr₃ considerada como depositada em uma plataforma dominada por tempestades e os metarenitos MNPPq₃ depositados em uma plataforma retrabalhada por marés.

Grupo Paranoá – Fácies Ardósia

Esta rocha é composta por ardósia de cor variável entre leitos de cores lilás, roxo e leitos brancos de poucos centímetros de espessura. Paralelos ou discordantes à foliação são comuns veios

de quartzo. O elevado grau de fraturamento, aliado a clivagem ardosiana típica, muitas vezes confundem a foliação original. Quando expostas às intempéries são facilmente cliváveis, com a presença de água deslocam nos planos de foliação.

Sua identificação baseou-se na presença de saprolitos de coloração cinza avermelhado, resultado da alteração de processos intempéricos sobre esta rocha. Devido a escassez de afloramentos representativos na área do Parque das Copaíbas, não se pode definir se este litotipo pertence a unidade A do Grupo Paranoá, ou representa uma camada da unidade R3.

Trabalhos já realizados nestes substratos, em todo o Distrito Federal, mostram que este litotipo caracteriza-se por apresentar uma coloração cinza esbranquiçado, passando para uma coloração mais avermelhada a medida que se intensificam os processos pedogenéticos. Texturalmente apresentam granulometria extremamente fina e quando degradado mostram aspecto sedoso ao tato. Petrograficamente apresentam uma mineralogia representada principalmente por silicatos de quartzo, feldspato e micas sendo estes últimos suscetíveis a alteração, subordinamente ocorrem óxidos como magnetita e hematita.

Estruturalmente as ardósias apresentam uma foliação bastante proeminente com atitude em geral NS em alto ângulo e 2 direções de clivagem penetrativas. Sistemas de veios de quartzo com espessamento centimétrico a decimétrico são muito frequentes e quando não paralelos, seccionam a foliação principal. Este quartzo possui uma coloração branca leitosa, típica de gênese associada a processo de remobilização.

Cobertura Detrito-Laterítica (TQdl)

Cobrindo praticamente todas as unidades, especialmente a Fácies Quartzítica, ocorre um manto de solo areno-argiloso, poroso, avermelhado, alguns locais com concentração de fragmentos latríticos dispersos em matriz areno-argilosa, as vezes formando crostas lateríticas mais resistentes, cimentadas por óxido de ferro, de coloração avermelhada, com espessura variando de centímetros a metros.

Esta classe é caracterizada pela predominância de argilo minerais do tipo caulinita e presença de óxido de ferro e alumínio. A estrutura é formada por macro e micro estruturas com aglutinação de partículas argilosas e arenosas, ligadas por pontes de argila e ligações cimentíceas, promovendo a formação de estrutura granular que conferem a estes solos, apesar da matriz argilosa, elevada porosidade e comportamento, em termos de infiltração, similar aos solos granulares.

Quando acompanhando os metarritmitos de caráter mais argilosos, apresentam um contato brusco, sendo nesta região que normalmente aflora o lençol freático, consequência natural de um contraste de permeabilidade entre as camadas superiores permeáveis e a atuação dos metarritmitos impermeáveis. A água infiltrada seguirá os seus caminhos preferenciais, em fluxo vertical, típico de infiltração no solo poroso, e fluxo paralelo seguindo o contato com os metarritmitos, em muitos

locais interceptando a superfície do terreno dando origem as nascentes de diferentes cursos d'água, dentre elas a que origina o córrego das Antas, que permeia o Parque das Copaibas.

3.1.2 - SOLOS

O solo corresponde ao elemento físico do ambiente natural resultante de um conjunto de fatores que interagem de forma dinâmica no tempo, compreendendo a geologia (litologia e estrutura), o relevo, o clima, tempo e, em determinado momento holocênico, a ação antrópica. Desta forma, são comuns associações típicas em regiões restritas, como é o caso do Distrito Federal, onde a variação de um ou mais daqueles fatores implica na variação do solo.

Para a definição e descrição das classes de solos foram observados o mapeamento e os critérios e análises físico-químicas constantes no levantamento realizado pelo Serviço Nacional de Levantamento de Solos (EMBRAPA, 1978). Para a caracterização geotécnica foi adotada a classificação universal de Casa Grande, baseada principalmente nos parâmetros granulométricos.

Na área de influência direta do Parque das Copaibas ocorre uma grande variedade de classes edáficas, que estão associadas a presença de diferentes grupos geológicos e as características do relevo. Na área específica do Parque foram identificadas as seguintes classes de solo: latossolo vermelho, latossolo vermelho amarelo, glei húmico, cambissolo e areias quartzozas.

Latossolo Vermelho – Este solo abrange a porção leste do Parque das Copaibas e transicionam em áreas vizinhas do parque para o latossolo vermelho amarelo. Sua gênese é resultante de processos pedogenéticos desenvolvidos a partir do metarritmito arenoso (MNPpr3), que compõem o substrato rochoso desta região.

Esta classe compreende solos minerais, residuais, não hidromórficos, altamente intemperizados, que se caracterizam por possuírem horizonte B latossólico (Bw) de cor avermelhada nos matizes 10R a 3,5 YR, com teores de Fe_2O_3 entre 8 e 18%, quando argilosos ou muito argilosos, e normalmente inferiores a 8% quando de textura média, e com atração magnética fraca ou nula (EMBRAPA, 1999).

Os solos desta classe se desenvolvem em regiões planas a suavemente onduladas. Apresentam seqüência de horizonte do tipo A, Bw, C com reduzido incremento de argila em profundidade.

A associação mineralógica é representada principalmente por argilominerais do tipo 1:1 (caulinitas e micas), hematita (óxido de Ferro), gibbsita (hidróxido de alumínio), goetita (hidróxido de ferro III), e quartzo. Estes minerais conferem muitas vezes ao solo uma variação granulométrica, representada por grãos maiores relacionados aos óxidos de ferro, que se formam pela translocação e acúmulo deste elemento. Esta característica proporciona um aumento na permeabilidade do solo e conseqüentemente maior importância na recarga de aquíferos locais e regionais.

Localmente, este solo apresenta concentração de fragmentos lateríticos dispersos em matriz areno-argilosa, as vezes formando camadas ou crostas lateríticas mais resistentes, cimentadas por óxidos de ferro, de coloração avermelhada, com espessura variando de centímetros a metros. Estas concentrações originam as chamadas cascalheiras, que quando exploradas de maneira irregular e mal planejada, provocam a degradação do ambiente e a conseqüente ocorrência de processos erosivos.

Latossolo vermelho-amarelo (LV) – ocupa uma pequena porção a oeste da área do parque situada nas proximidades da EPDB. Compreendem solos minerais, não hidromórficos, caracterizados por possuírem horizonte B latossólico, sem atração magnética, com teores de Fe_2O_3 relativamente baixos. Apresentam pequena variação no teor de argila e horizontes A, B e C pouco diferenciados e bem desenvolvidos.

Compreende solos com horizonte A fraco a moderado e B latossólico. São solos de perfis profundos, residuais, fertilidade natural baixa e saturação por base baixa a muito baixa. Distingue-se do latossolo vermelho escuro por apresentar menor teor de hematita, resultando em cromas com cores mais amareladas e ocres nos matizes 5YR a 2,5 YR.

Do ponto de vista físico, a característica de destaque é a porosidade, proporcionada pelo alto grau de floculação das partículas de argila promovido pelo elevado teor de óxidos de ferro e alumínio presentes nestes solos. A floculação faz com que as partículas muito finas se aglomerem formando grânulos que se assemelham a grãos de areia fazendo com que estes solos apresentem uma alta taxa de infiltração mesmo quando argilosos. Esta característica confere ao solo um alto poder de recarga.

A associação mineralógica é representada principalmente por argilominerais do tipo 1:1 (caulinitas e micas), gibbsita (hidróxido de alumínio), goetita (hidróxido de ferro III), quartzo e em menor teor hematita (óxido de Ferro).

São formados a partir do intemperismo das rochas da unidade metarritmito arenoso (MNPr3).

Cambissolo - Os cambissolos e cambissolos húmicos correspondem a solos não hidromórficos, moderada a fortemente drenados, que apresentam horizonte B incipiente (B_i), com seqüência de horizontes A, (B_i), C, pouco a moderadamente diferenciados, apresentando, em geral, baixa relação textural. Estas classes correspondem a solos com texturas argilo-silto-arenosa contendo caracteristicamente fases cascalhentas e/ou pedregosas, compostas em grande parte por quartzo, podendo ocorrer também exposições do substrato (fase rochosa ou rochosidade).

Esta classe de solo ocorre nas áreas de relevo com maior declividade do Parque das Copaíbas, sendo formado exclusivamente por uma delgada capa de cambissolo e cambissolo litólico (cascalhento), com espessura variando entre 10 a 100 cm. Em geral predominam coberturas com

espessuras inferiores a 50 cm. Estes solos foram derivados a partir da pedogênese das ardósias e metarritmitos que compõem o substrato rochoso local. Em alguns locais desenvolve-se apenas uma fase pedregosa associada a processos erosivos maximizados por ações antrópicas.

O horizonte A, com espessura variando entre 5 e 20 cm, é em geral do tipo moderado com cor nos matizes 2YR a 10YR, com valores de 3 a 5 e cromas de 2 a 8, podendo, ocasionalmente, apresentar matizes mais escuras e assumir um caráter proeminente. Apresentam estrutura moderada granular ou em blocos subangulares, freqüentemente contendo fase pedregosa, ou seja, mostram-se cascalhentos e localmente fase rochosa, assumindo um caráter litólico. O Horizonte B pouco desenvolvido, com espessura variável entre 0 a 50 cm, corresponde a um típico horizonte B incipiente, com textura argilo-silto-arenosa, estrutura granular pequena, fraca a moderada, cascalhento e ou pedregoso, encontrando-se assente sobre um saprolito argiloso (Horizonte C).

Na área de ocorrência dos cambissolos podem ser encontrados solos intermediários, desde os litólicos até os latossolos. Os cambissolos podem assemelhar-se bastante com os latossolos, pois não apresentam cerosidade ou, quando existente, é inexpressiva, tem baixa relação textural B/A e podem ser friáveis e sem estrutura bem definida.

Os cambissolos são derivados dos mais diversos materiais de origem e encontrados sob condições climáticas variadas. Em decorrência são constatados solos álicos, distróficos, eutróficos, entre outros. Existem cambissolos de colorações bastante diversas e a diferenciação de horizontes é em geral modesta, somente tornado-se mais acentuada quando o horizonte A seja húmico, como no caso das áreas ocupadas pela mata existente ao redor do córrego das Antas no Parque das Copaíbas.

A área de cambissolo húmico situado no Parque das Copaíbas coincide com a presença da mata que acompanha o córrego das Antas e está associado as áreas de dissecação e declividades acentuadas em especial nas superfícies que caracterizam as encostas da chapada de Brasília.

Esta classe foi formada a partir dos processos pedogenéticos das unidades MNPpr3 e MNPpa (ardósia). A representação desta tipologia edáfica encontra-se representada nas **Figuras 4 e 5**.



Figura 4 – Representação do solo pouco desenvolvido sobre a unidade R3, evidenciando a fase pedregosa nas áreas circunvizinhas



Figura 5 – Perfil em detalhe do cambissolo existente na Área do Parque das Copaíbas

Areias quartzozas – trata-se de solos coluviais transportados a partir da desagregação das rochas arenosas do MNPpr3, onde os sedimentos se depositaram no sopé da região de maior declividade do Parque das Copaíbas.

As areias quartzozas compreendem solos minerais não hidromórficos, pouco desenvolvidos, de textura arenosa em todo o perfil com fraca estruturação e seqüência de horizontes A, C, com concentração de argila inferior a 15% do volume total.

Quanto a permeabilidade, apresentam uma alta condutividade hidráulica, forte a excessivamente drenados, por serem constituídos basicamente por grãos de quartzo. São também baixos os valores de soma de bases, além de, na maioria das vezes, ser elevada a saturação por alumínio.

Aspectos Geotécnicos gerais das áreas de estudo

Neste tópico serão abordados os estudos relacionados aos riscos geotécnicos relacionados a instalação dos sistemas de infra-estrutura que deverão atender a área do Parque das Copaíbas. Para realização desta análise foram levantados os principais aspectos geotécnicos da área de estudo, onde, a partir da integração de informações dos tipos de solos, substrato rochoso, geomorfologia (declividade), caracteriza-se o risco de colapso e suscetibilidade à erosão para as áreas em questão.

Dentre os riscos geotécnicos potenciais, destaca-se a possibilidade de deslizamento de terras, inundações, recalques de fundações e erosões.

Os deslizamentos de terra, sob as condições naturais, são restritos. Contudo, os movimentos de coberturas em obras de terraplanagens ampliam consideravelmente esse risco, principalmente quando as obras são executadas em áreas ocupadas por solos rasos e declividades mais acentuadas, geralmente relacionadas as regiões de dissecação intermediária.

Durante a fase de implantação dos sistemas de infra-estrutura que irão atender ao Parque, poderá ocorrer a obstrução do curso natural da chuva e a impermeabilização do solo, diminuindo a taxa de infiltração da água da chuva e aumentando o escoamento superficial, aumentando o risco de aparecimento de processos erosivos, principalmente, dos tipos laminar e em sulcos.

Um dos principais parâmetros avaliados para determinação do risco de colapso atribuído a região, relaciona-se ao estudo dos tipos de solos.

Os materiais que constituem o perfil de solo do Distrito Federal apresentam estruturas resultantes de processos intempéricos e pedogenéticos, associados à lixiviação e laterização. Como estes solos são modificados pelo intemperismo, o efeito da evolução de tensões na sua estrutura e comportamento é mascarado ou removido progressivamente.

Comumente são chamados de solos colapsíveis aqueles que ao entrarem em contato com a água apresentam considerável redução de volume. Esta redução de volume pode ser rápida ou

gradual e está, no caso, associada à perda de resistência estrutural através da redução da sucção matricial existente no solo ou do ataque das ligações cimentíceas.

Salienta-se, no entanto, que o solo pode ainda apresentar colapso estrutural sem que ocorra variação em seu teor de umidade. Assim a simples alteração do estado de tensões, ou da composição do fluido de saturação podem provocar colapso.

Os principais fatores que influenciam o colapso são: o grau de saturação inicial, a natureza das ligações cimentíceas, a natureza do meio (fluido de saturação), a aplicação de tensão externa, a variação e a sucção/capilaridade inicial. Os solos, que constituem a maioria da cobertura superficial do Distrito Federal, apresentam-se constituídos por micro e macro poros, sendo a instabilização destes a causa mais freqüente do colapso. A queda destas estruturas internas ainda é um mecanismo não explicado claramente.

Mortari (1994) mostrou que o colapso por inundação é maior na superfície e diminui, não linearmente, com a profundidade e que pelo carregamento sem inundação ocorre o mesmo desmoronamento estrutural interno, nos mesmos moldes do observado quando da saturação.

O potencial de colapso, definido como a deformação unitária em percentagem que ocorre ao saturar uma amostra de solo num ensaio oedométrico dos solos no Distrito Federal apresentam valores da ordem de 20% a 30%, o que, em termos práticos, poderia causar danos a estruturas implantadas neste tipo material.

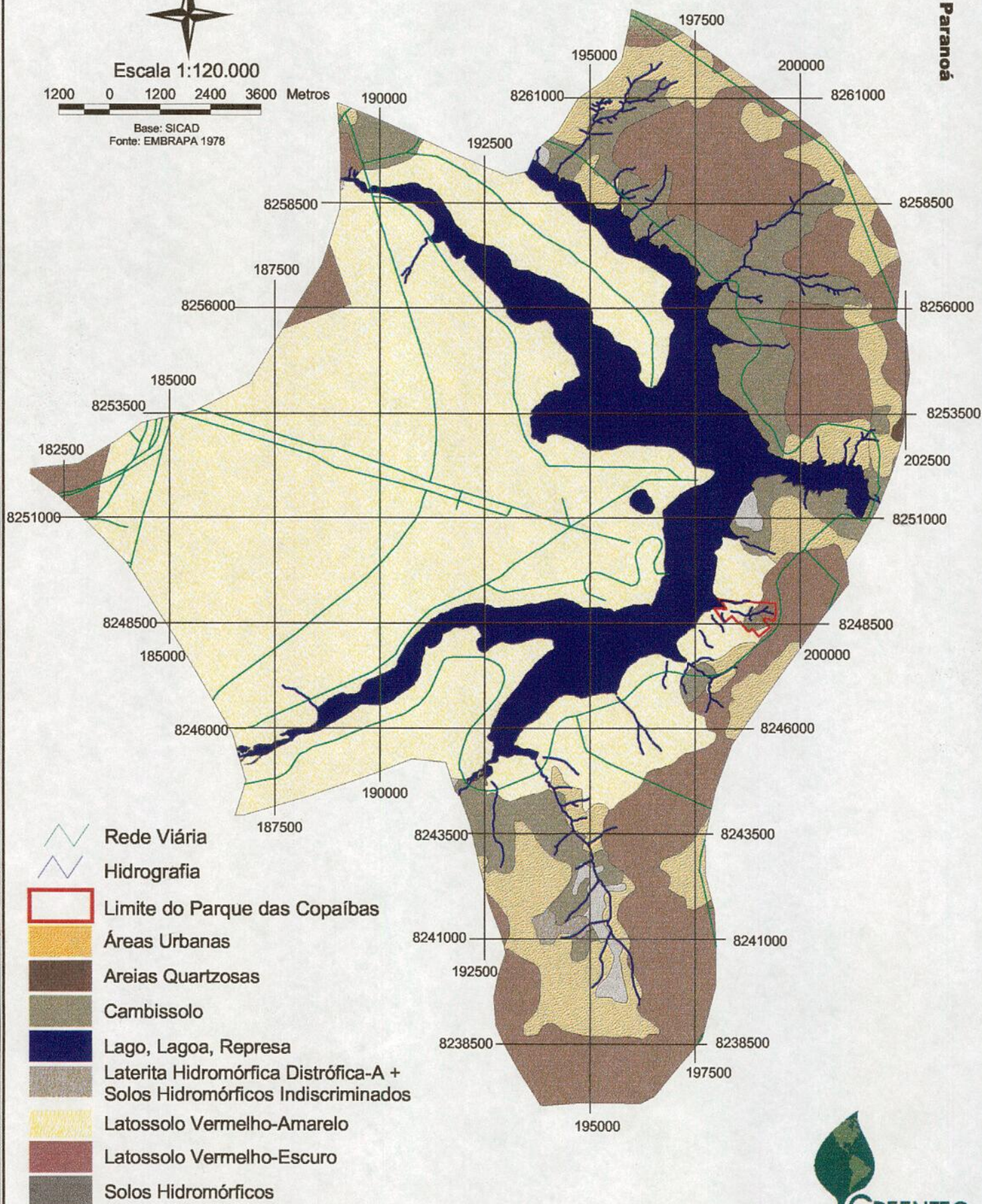
Plano de Manejo Parque das Copaíbas



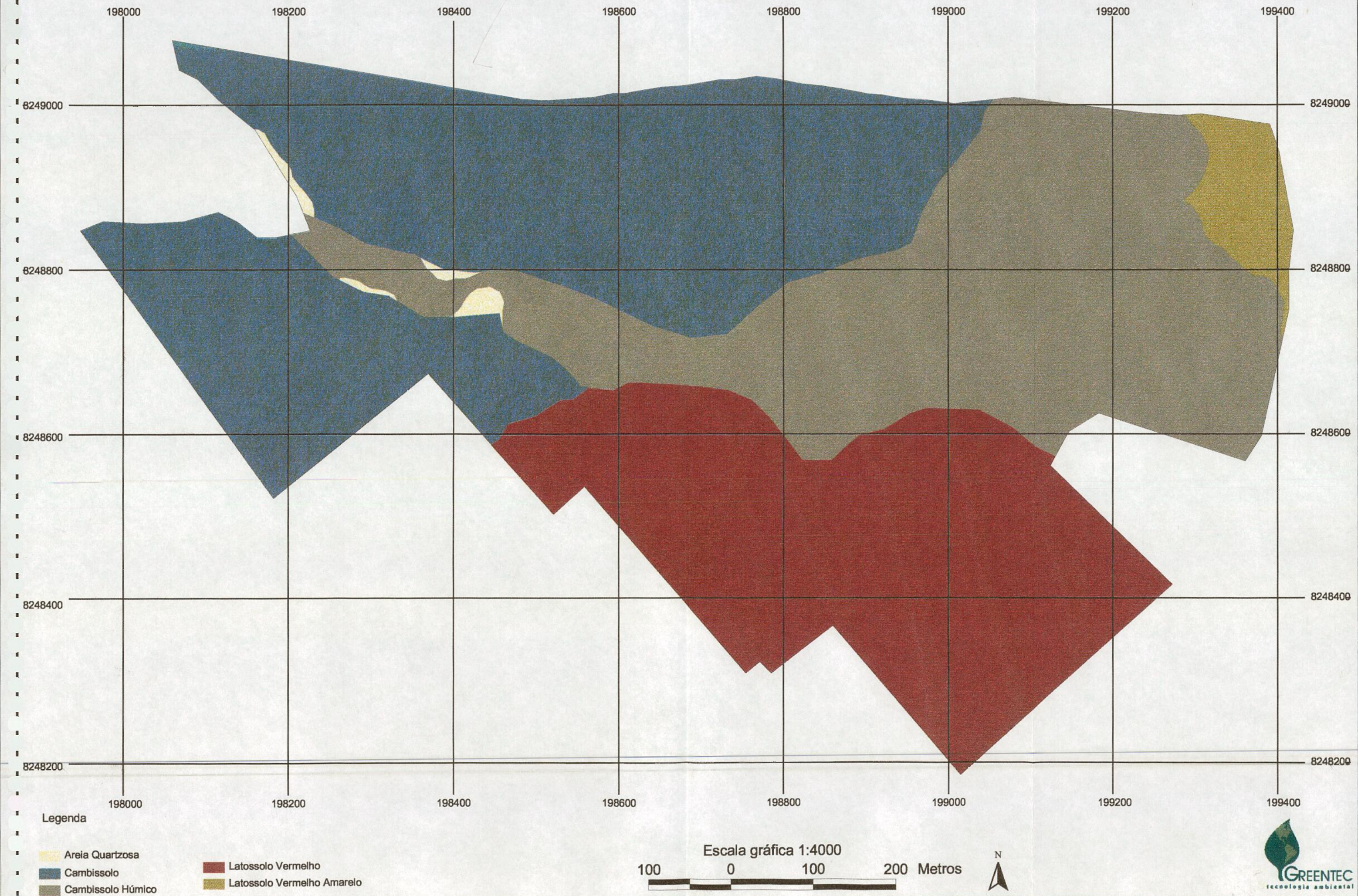
Escala 1:120.000

1200 0 1200 2400 3600 Metros

Base: SICAD
Fonte: EMBRAPA 1978



SOLOS DO PARQUE DAS COPAÍBAS



Características geotécnicas dos solos encontrados na área do Parque das Copaíbas.

Foram caracterizados 5 tipos de solos que estão presentes na área de influência direta do Parque das Copaíbas, como ilustrado no detalhamento do Mapa de Solos, são eles: Latossolo Vermelho-amarelo (LV) e Latossolo Vermelho-escuro (LE), Cambissolo, Areias quartzozas e solos hidromórficos, cuja as características encontram-se descritas a seguir:

Latossolo Vermelho (LE) – Do ponto de vista geotécnico, os latossolos vermelho-escuros encontram-se enquadrados na classe dos solos grossos com finos das Classes SM e SC da classificação de Casagrande (**Tabela 2**). Em função da topografia plana a suavemente ondulada em que ocorrem, da espessura e elevada permeabilidade, estes solos apresentam baixa susceptibilidade a erosão e risco de colapsividade de baixa a moderada, sendo assim, bastante favoráveis ao uso e ocupação previsto para o Parque das Copaíbas.

Latossolo Vermelho-amarelo (LV) – Do ponto de vista geotécnico, os latossolos vermelho-amarelo encontram-se enquadrados na classe dos solos grossos com finos da Classe SM e SC da classificação de Casagrande, semelhante a dos solos LE, aos quais geralmente ocorre associado. Entretanto, devido às condições físicas e topográficas que ocorre, práticas conservacionistas devem ser empregadas a fim de se evitar riscos de perda por erosão, compactação e eliminação total da cobertura vegetal. Este tipo de solo é adequado a ocupação urbana.

Cambissolo - Geotecnicamente os cambissolos e cambissolos húmicos correspondem a solos grossos, com finos das classes GM ou GC da Classificação Universal de Casagrande (**Tabela 2**), ou mais raramente quando a fração areia é importante, podem ser enquadrados nas classes SM ou SC. Apresentam elevada susceptibilidade à erosão, especialmente nas condições de declividades mais elevadas. Em função de suas modestas espessuras, não oferecem grandes riscos de colapsividade e erosão relacionados a execução de obras civis a serem realizadas no Parque das Copaíbas.

Seus riscos erosivos estão ligados principalmente a declividade do terreno onde se encontraram e as suas características texturais, onde a maior quantidade de fases cascalhentas e pedregosas, ligados à falta de preenchimento dos espaços gerados por matriz de granulação mais fina, maximizam estes riscos.

Areias quartzozas - Esta classe engloba solos grossos, geralmente homogêneos, limpos com pouco ou nenhum fino, representados pela Classificação Universal de Casagrande como SW. Apresenta elevada suscetibilidade a erosão devido a sua alta porosidade efetiva. Quando sujeitos ao alto fluxo de água superficial representam ambiente propício para o desenvolvimento de grandes voçorocas. Quanto a colapsividade, apresentam riscos baixos a moderados.

Tabela 2 - Classificação geotécnica dos solos Universal de Casagrande Simplificada

Solos Grossos	Seixos 50% ou mais da fração grossa é retida na peneira nº 4	Limpos	GW	Seixos e misturas de areia-seixo, bem graduados, com pouco ou nenhum fino
			GP	Seixos e misturas areia-seixo, mal graduados com pouco ou nenhum fino
		Com Fínos	GM	Seixos com silte e misturas seixo-areia, mal graduadas.
			GC	Seixos com argila e misturas seixo-areia-argila, mal graduadas
	Areia Mais de 50% da fração grossa passa na peneira nº 4 e é retida na peneira 200	Limpa	SW	Areias e areia com seixo, bem graduado, com pouco ou nenhum fino.
			SP	Areias e areias com seixo, mal graduadas, com pouco ou nenhum fino.
		Com fínos	SM	Areias argilosas e misturas de areia e silte, mal graduadas
			SC	Areias argilosas e misturas de areia e argila, mal graduadas
Solos Fínos	Silte e Argilas Com limite de liquidez menor ou igual a 50%	ML	Siltes inorgânicos e areias muito finas, pó de pedra, areias finas siltosas ou argilosas com baixa plasticidade.	
		CL	Argilas inorgânicas de baixa ou média plasticidade, argilas com seixo argilas arenosas, siltosas e magra.	
		OL	Siltes orgânicos e sua mistura com argilas de baixa plasticidade.	
	Silte e Argilas Com limite de liquidez maior que 50%	MH	Siltes inorgânicos, areias finas ou siltes micáceos ou diatomáceos.	
		OH	Argilas orgânicas de média a alta plasticidade.	
		CH	Argilas inorgânicas de alta plasticidade, argilas gordas.	
Solos com muita matéria orgânica			Pt	Turfas e outros solos com muita matéria orgânica.

Fonte: Maciel Filho (1997)

Parecer Geotécnico relacionado à área do Parque Ecológico das Copaibas

Os parâmetros avaliados na avaliação geotécnica atribuída para a área do Parque das Copaibas foram: a declividade, os aspectos litológicos e os aspectos geotécnicos dos solos.

As áreas ocupadas pelos latossolos apresentam em geral baixos riscos geotécnicos, uma vez que se encontram em áreas menos declivosas e possuem características estruturais favoráveis, facilitando a sua ocupação pelos sistemas de infra-estrutura que deverão atender ao Parque das Copaibas. Recomenda-se apenas, que as intervenções relacionadas a implantação dos sistemas de infra-estrutura obedeçam as características topográficas do terreno e que seja minimizada a remoção da cobertura vegetal de modo a evitar possíveis problemas com a impermeabilização do solo.

As áreas de declividade mais elevadas, associadas a presença de cambissolos estão mais sujeitas à erosão e colapso, caracterizando uma fragilidade forte a muito forte. Estas regiões devem ser trabalhadas no período seco, ou se no período chuvoso, tomar medidas para a minimização da erosão e do transporte de materiais desagregados, porque o risco de carreamento de sedimentos finos e o conseqüente assoreamento dos recursos hídricos superficiais são eminentes. A deposição de sedimentos finos na margem do lago e ao longo do córrego das Antas pode causar riscos a saúde

pública como a formação de ambientes propícios ao desenvolvimento de organismos insalubres a vida humana.

As áreas ocupadas por cambissolos húmicos e que coincidem com a região ocupada pela mata que acompanha o córrego das Antas deverão ter especial atenção, uma vez que esta cobertura vegetal é responsável pela estabilidade deste solo na região de maiores declividades, de modo que a remoção da cobertura vegetal para a implementação de possíveis sistemas de infra-estrutura deverá ser bastante criteriosa, ou até mesmo desconsiderada, uma vez que poderão acontecer processos erosivos e de assoreamento.

A alta suscetibilidade à erosão dos solos do tipo areias quartzozas, enquadra estas localidades como de grande fragilidade, principalmente relacionada a declividade, desta forma devem ser tomados cuidados específicos para que se evite a formação de voçorocas e outras formas de erosão. O manejo no período seco reduz estes riscos, porém outras medidas como instalação de redes de águas pluviais e a manutenção da cobertura vegetal também podem ajudar a minimizar estes riscos.

3.1.3 - GEOMORFOLOGIA

Aspectos Regionais

A área do Distrito Federal está constituída por extensos níveis planos a suave ondulados como chapadas, por níveis inclinados, formados por pediplanos, pedimentos e vales dissecados formados pela drenagem dos rios principais Paranoá, São Bartolomeu, Preto e Descoberto. As chapadas e os pediplanos são considerados como superfícies de aplainamento, sendo considerado por Novais Pinto como residuais de aplainamento cenozóico: As chapadas formadas por processos de ecthplanação e os pediplanos por processos de pedimentação e pediplanação.

Os estudos de geomorfologia da região do Distrito Federal contam com um razoável acervo de trabalhos, entre os quais merecem destaque Maio (1986), Novaes Pinto (1986ab, 1987 e 1994ab), Novaes Pinto & Carneiro (1984) e Martins & Baptista (1998). Destacam-se, entre estes, os trabalhos de Novaes Pinto (1987 e 1994) e Martins & Baptista (1998) cuja evolução geomorfológica proposta encontra-se sumariada na **Tabela 3** em comparação com os trabalhos de cunho regional elaborados por King (1956) e Ab'Saber (1964).

A compartimentação geomorfológica do território do Distrito Federal, estabelecida por Novaes Pinto 1986ab (1987 e 1994ab), inclui as Regiões de Chapadas, Regiões de Dissecação Intermediária, Regiões Dissecadas de Vales acrescidas das regiões de Rebordos e de Escarpas definidas por Martins (1998) e Martins & Baptista (1998) (**Tabela 4**).

Tabela 3 – Ciclos de Aplainamento no Brasil Central como proposto por diversos autores e relacionados à evolução proposta por Novaes Pinto (1987, 1994) e Martins & Baptista (1998).

		King (1956)	Ab'Saber (1964)	Braun (1971)	Novaes Pinto (1987,1994)		Martins & Baptista (1998).
Quaternário (Atual –2000)	Atual	Recente		Velhas	Região Dissecada de Vale	Várzea atual	Planície
	Holoceno					Colúvios, Cascalheiras, Várzeas	
	Pleistoceno	Paraguaçu				Pediplanos, pedimentos, terraços, colúvios	
Terciário (2000 anos - 65ma)	Plioceno	Velhas	Superfície Interplanált ica	Sul Americana	Área de Dissecação Intermediária	Neogênica	Planaltos intermediários
	Mioceno						
	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/ Triássico (135-230ma)	Médio			Gondwânica			
	Triássico Superior ao						
Paleozóico (230-570ma)							

Tabela 4 – Domínios e Unidades Geomorfológicas do Distrito Federal.

Macrounidades	Unidades	Área (km ²)	%
Região de Chapada (A) 1.968 Km ² 33,8%	Chapada da Contagem (A ₁)	1.028	17,7
	Chapada de Brasília (A ₂)	202	3,5
	Chapada do Pípiripau (A ₃)	445	7,7
	Chapada do divisor São Bartolomeu-Preto (A ₄)	188	3,2
	Chapada do divisor Descoberto-Alagado (A ₅)	105	1,8
Área de Dissecação Intermediária (B) 1.793 Km ² - 30,9%	Depressão do Paranoá (B ₆)	726	12,5
	Vale do Rio Preto (B ₇)	1.067	18,4
Região Dissecada de Vale (C) 2.053 Km ² 35,5%	Do Curso Superior do Rio Maranhão (C ₈)	574	9,9
	Do Alto Curso do Rio São Bartolomeu (C ₉)	270	4,6
	Do Curso do Rio São Bartolomeu (C ₁₀)	608	10,5
	Do Alto Curso do Rio Descoberto (C ₁₁)	237	4,1
	Do Curso Superior do Rio Descoberto (C ₁₂)	270	4,6
	Do Alto Curso do Rio Alagado (C ₁₃)	94	1,6
TOTAL		5.814	100,0

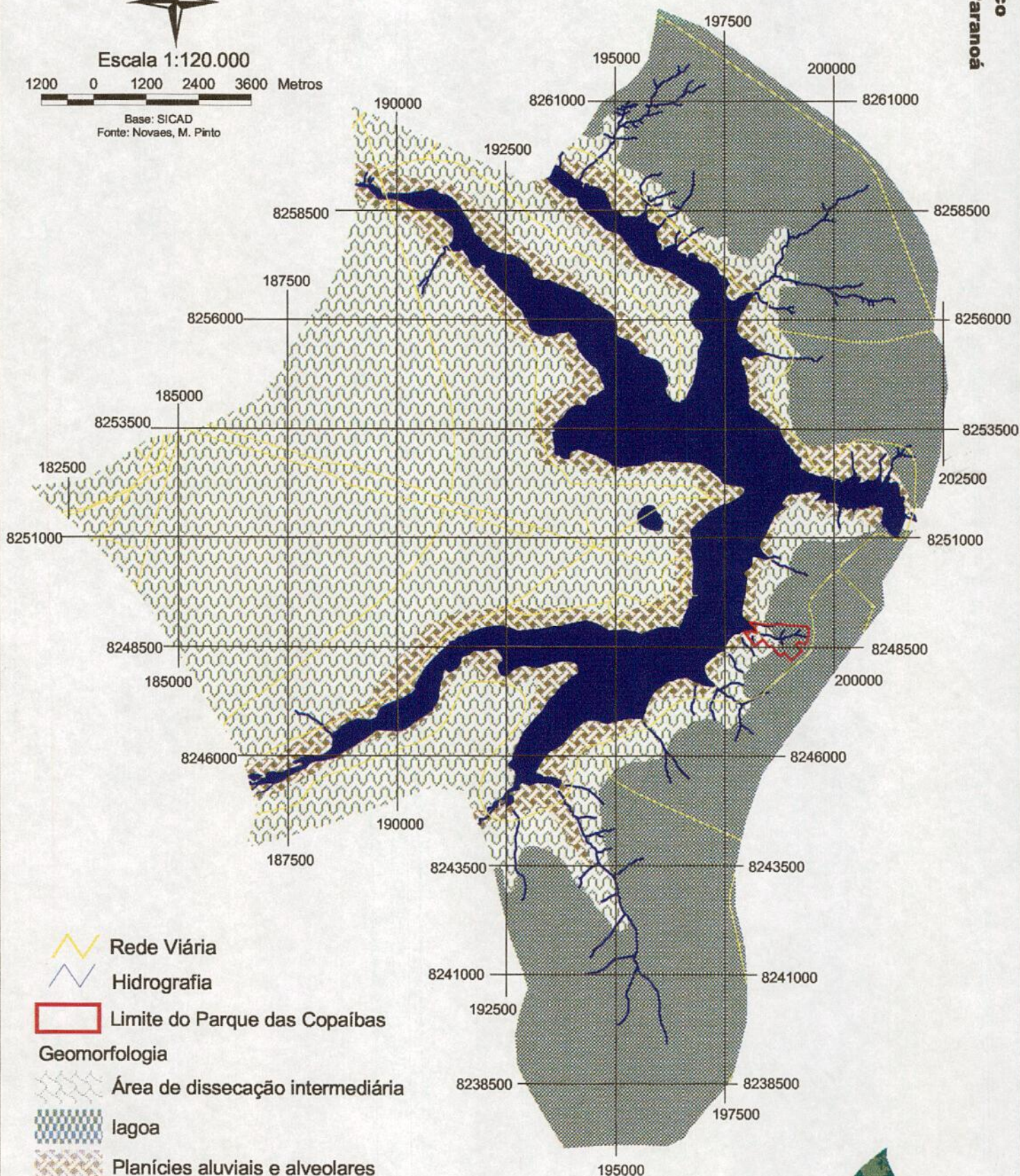
Plano de Manejo Parque das Copaíbas



Escala 1:120.000

1200 0 1200 2400 3600 Metros

Base: SICAD
Fonte: Novaes, M. Pinto



-  Rede Viária
-  Hidrografia
-  Limite do Parque das Copaíbas
- Geomorfologia**
-  Área de dissecação intermediária
-  lagoa
-  Planícies aluviais e alveolares
-  Região de chapada
-  Região dessecada de vales

Todas estas feições geomorfológicas têm sua gênese relacionada com a ação conjungada de processos morfoclimáticos e tectônicos de abrangência regional, cujos estudos mais recentes estabelecem uma hipótese através da qual o intemperismo químico é considerado um dos mais importantes agentes moduladores.

Todas as áreas de chapadas apresentam padrão de relevo plano a suavemente ondulado e são controladas pela presença de tipos petrográficos atribuídos às unidades R3 e Q3 do Grupo Paranoá. Os vales dissecados são condicionados por rochas predominantemente pelíticas e os vales dissecados são condicionados por unidades muito impermeáveis, com pequena capacidade de infiltração e maior potencial erosivo, representados por rochas dos Grupos Canastra, Araxá e Unidade Psamo Pelito Carbonatada do Grupo Paranoá. Os rebochos são controlados pela região de transição ou contato brusco entre litologias com alto contraste de erodibilidade.

Aspectos locais

Segundo a classificação utilizada por Novais (1986), a área do Parque das Copaíbas encontra-se inserida em dois compartimentos geomorfológicos: a Regiões de Chapada, que inclui a parte leste da área do Parque das Copaíbas e Área de Dissecação Intermediária que engloba a parte oeste do parque. Mais precisamente estas duas unidades podem ser atribuídas a Chapada do divisor Descoberto-Alagado (A₅) e a depressão do Paranoá (B₆), respectivamente (**Tabela 4**). Segundo Martins (1998) e Martins & Baptista (1998), a área de influência do Parque das Copaíbas encontra-se inserida na unidade de Chapadas Elevadas (relacionado a regiões de Chapada) e na unidade de Planaltos Intermediários (relacionadas a área de dissecação intermediária).

A região de Chapada, que representa a menor porção da área de estudo, apresenta uma declividade relativamente baixa não ultrapassando 5%. Esta macro unidade é sustentada na maioria dos locais por camadas de quartzitos da unidade MNPPq₃ e MNPPr₃. Está recoberta, em quase sua totalidade, por solos bem desenvolvidos relacionados a latossolos espessos do tipo LV (Latosolo Vermelho Amarelo) e LE (Latosolo Vermelho), que localmente mostram concreções lateríticas.

A área de Dissecação Intermediária ocorre nas porções mais a oeste da área do estudo, próximo ao Lago Paranoá e das cabeceiras do córrego das Antas que drena para este lago. O substrato rochoso dominante nesta região relaciona-se a ardósia e metapelitos. Os solos encontrados são variáveis representados, em sua maioria, por cambissolos e areias quartzosas. O relevo apresenta-se como plano ondulado com declividade variando entre 10 a 15%.

Topograficamente a área de estudo situa-se sobre uma superfície moderadamente acidentada, relacionada as Regiões de Chapada e Área de Dissecação Intermediária como já mencionado (**Figura 6**). A altitude varia de 1005m, próximo as margens do Lago Paranoá, a 1115 m no divisor das águas que acompanha a DF-001. A partir deste divisor, parte das águas drenam

Plano de Manejo Parque das Copaíbas

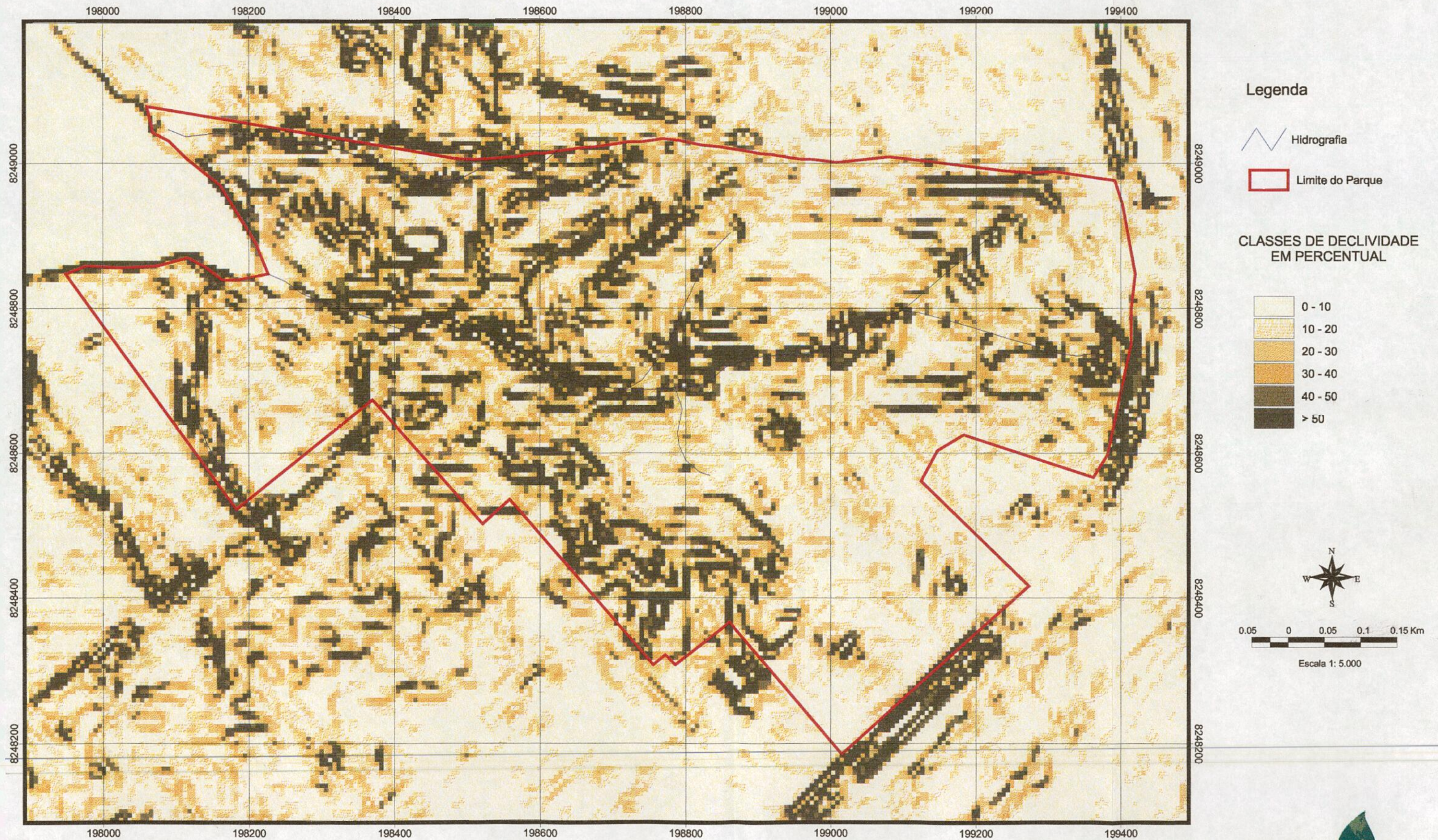
para o Lago Paranoá, região que engloba o Parque Ecológico das Copaíbas, e parte drena para o Rio Paranoá por pequenos tributários e para o Córrego Taboquinha, tributário do Ribeirão Taboca que desemboca no Rio São Bartolomeu.



Figura 6 – Vista da área de dissecação do córrego das Antas

As características geomorfológicas encontradas na área do Parque das Copaíbas, tais como, relevo moderadamente acidentado, existência de áreas declivosas e a presença de solos poucos desenvolvidos favorecem o tipo de ocupação proposto para esta área de lazer ecológico. Sendo assim, cuidados específicos deverão ser tomados principalmente nas fases de implantação das obras de infra-estrutura.

MAPA DE DECLIVIDADE PARQUE DAS COPAÍBAS



3.1.4 - RECURSOS HÍDRICOS

HIDROGEOLOGIA

O comportamento hidrogeológico na área de estudo apresenta dois domínios bastante distintos: as águas subterrâneas rasas e as águas subterrâneas profundas, respectivamente atribuídas aos aquíferos dos domínios Poroso e Fraturado. As águas subterrâneas rasas estão contidas no manto de cobertura, que recobre as rochas metamórficas, as quais compõem o Domínio Aquífero Fraturado, armazenando e transmitindo às águas subterrâneas profundas. A região onde encontra-se o Parque das Copaibas apresenta diferenças significativas com relação ao tipo de aquífero, relacionado principalmente ao domínio poroso.

Os estudos sobre as águas subterrâneas do Distrito Federal são atribuídos a Romano & Rosas 1970, Costa 1975, Barros 1987 e 1994, Mendonça 1993, Campos & Freitas-Silva 1998 e 1999 e Campos & Tröger 2000.

Domínio Poroso

Relacionado a este domínio existem três diferentes sistemas de aquíferos, encontrados principalmente nas áreas circunvizinhas do Parque das Copaibas. Esta heterogeneidade deve-se principalmente ao tipo de solo existente (manto de intemperismo), que é condicionado pelo litotipo presente na região e pela declividade do terreno.

O manto de cobertura desempenha um importante papel na hidrogeologia local, pois como apresenta boa porosidade e permeabilidade e em geral boa condição de infiltração, constitui um bom aquífero poroso. Como fator desfavorável, o domínio Poroso apresenta uma transmissividade relativamente baixa, já que a espessura saturada deste sistema aquífero é reduzida. A água recebida por este domínio aquífero, a partir da precipitação pluviométrica, pode seguir três caminhos: 1) ficar armazenada no próprio meio poroso, 2) alimentar fontes por fluxo de base ou 3) alimentar os aquíferos fraturados subjacentes, através da percolação pelas fraturas abertas. A água que fica no meio poroso será parte integrante das reservas anuais renováveis deste sistema aquífero; as águas do fluxo de base correspondem àquelas que alimentam dos exultórios locais (fontes de contato e depressão) sendo de grande importância na manutenção de vazões das drenagens superficiais no período seco (maio a setembro) e as águas de percolação vertical são aquelas que recarregam os sistemas aquíferos fissurais. Estes valores são equivalentes a um aquífero composto por areia de granulação média, sendo considerada boa para infiltração e transmissão de água. Contudo os valores observados são bastante variados, horizontal e verticalmente, em função do tipo de substrato.

As águas do domínio aquífero poroso são aproveitadas através de poços escavados (cisternas, cacimbas ou poços amazonas) de grande diâmetro e pequena profundidade (inferiores a

25 metros). Contudo no caso de abastecimento urbano estes aquíferos não devem ser considerados, pois apresentam poços com vazões reduzidas e muito variáveis em função da sazonalidade climática, além de serem águas muito susceptíveis à contaminação.

A recarga do sistema aquífero poroso se dá pela infiltração direta da água da chuva e os exultórios são representados por fontes e pela própria rede de drenagem superficial. Considerando que a topografia do terreno na porção leste do Parque das Copaíbas é relativamente plana, pode-se considerar que a principal fonte de recarga deste sistema é a precipitação pluviométrica. Como a intensidade de precipitação anual é superior a 1500 mm, a recarga natural nas áreas de boa porosidade, principalmente nas áreas onde predominam o latossolo LE, que tende a formar solos com granulação mais arenosas, é bastante satisfatória. Portanto, pode-se considerar que entre 10 a 15% da precipitação anual infiltra neste tipo de aquífero.

Na área do Parque das Copaíbas, o sistema aquífero (domínio Poroso), pode ser atribuído aos sistemas P1, P2 e P4, definidos por Campos & Freitas-Silva (1999). Estes autores classificam estes sistemas baseados em 2 parâmetros principais, espessura e permeabilidade, como é mostrado na **Tabela 5** abaixo:

Tabela 5 – Caracterização do Sistema Aquífero – Domínio Poroso			
Sistema Aquífero (Domínio Poroso)	Condutividade Hidráulica	Transmissividade	Tipos de solo
P1	elevada	elevada	Latossolos arenosos e Areias quartzosas
P2	moderada	elevada	Latossolos argilosos
P3	mediana	mediana	Plintossolos e Latossolos argilosos
P4	baixa	baixa	Cambissolos e litólicos

Os sistemas P1 e P2 são característicos de áreas peneplanizadas e regiões de chapada com baixa declividade, como é o caso da porção leste do Parque das Copaíbas. A profundidade média para estes tipos de aquíferos é da ordem de 15 m, mas em alguns casos, onde o solo é extremamente desenvolvido, pode chegar a 50 m. As coberturas associadas a estes sistemas apresentam transmissividade relativamente elevada, com permeabilidade entre 10^{-3} a 10^{-5} m/s.

A porção oeste do Parque das Copaíbas, onde predominam cambissolos, relacionados às porções de declividade mais elevada, o sistema de aquífero representativo é o P4, de baixa transmissividade e condutividade hidráulica.

Domínio Fraturado

Este domínio hidrogeológico é delimitado pelas rochas proterozóicas que compõem o substrato da área, onde a água fica armazenada e flui através dos sistemas de fendas (fraturas, diáclases, juntas e falhas) em profundidade. Estes sistemas de fendas representam a porosidade efetiva do domínio fraturado.

A alimentação destes aquíferos ocorre exclusivamente por água pluvial, de forma direta ou indireta, ou pela infiltração direta em afloramentos destes litotipos, ou alimentação indireta oriunda do manto de cobertura ou através dos alinhamentos guias tipo zonas de fraturas/falhas.

A fim de manter a qualidade da água destes aquíferos deve-se alertar para preservação das condições ambientais do Parque das Copaíbas de modo a proporcionar uma ocupação criteriosa da sua área. Neste sentido devem ser tomados cuidados especiais, tais como: tratamento das águas servidas, serviço de coleta de lixo, evitar o uso de produtos químicos como fertilizantes e agrotóxicos, entre outras medidas de controle ambiental.

No âmbito do Distrito Federal os aquíferos do Domínio Fraturado localizados na área do Parque das Copaíbas, estão enquadrados no Sistema Aquífero Paranoá, dentro do Subsistema Q_3/R_3 . Este subsistema ocupa a maior porção desta área de lazer ecológico e a menor porção enquadra-se no subsistema A.

Como em qualquer sistema aquífero anisotrópico e heterogêneo, as características hidrodinâmicas gerais são extremamente variáveis, tanto lateral como verticalmente. No caso do subsistema R_3/Q_3 , o principal condicionante do aquífero é a quantidade da fração arenosa das rochas, onde os quartzitos (da unidade $MNPp_{q3}$) e metarritmitos com espessas camadas psamíticas (da unidade $MNPpr_3$) sendo estes os melhores aquíferos. Muitos dados sobre vazões e análise físico-química deste tipo de aquífero já foram obtidos e serão comentados do decorrer deste diagnóstico. A capacidade de vazão destes aquíferos diminui com o aumento em proporção de materiais pelíticos.

Com relação ao subsistema A, que ocupa uma pequena porção da área do Parque das Copaíbas, o principal condicionante para as características hidrodinâmicas, está vinculado principalmente às características estruturais, relacionadas às foliações da rocha, grau de fraturamento e interligação, abertura e preenchimento destas fraturas.

Subsistema Q_3/R_3

Corresponde ao tipo de aquífero predominante na área do Parque das Copaíbas, sua melhor eficiência estará relacionada quanto maior for a quantidade de rochas fraturadas dos litotipos (quartzitos ($MNPp_{q3}$) ou porções metapsamíticas da unidade $MNPpr_3$) em contato com o manto de

cobertura com boa permeabilidade, transmissividade e espessura. Este manto relaciona-se principalmente aos domínios porosos P_1 e P_2 .

Os parâmetros hidrodinâmicos do sistema aquífero fissural considerado (subsistema R_3/Q_3) foram obtidos com a utilização do *software Aquifertest for windows* obtidos em uma população de 27 poços tubulares profundos relacionados ao Distrito Federal. A **Tabela 6** resume os valores de transmissividade (T), condutividade hidráulica (K), coeficiente de armazenamento (S) e condutividade hidráulica vertical (K_v).

Tabela 6 - Características dimensionais dos aquíferos do Subsistema R_3/Q_3 . População de 27 poços tubulares profundos, com ensaio de rebaixamento de pelo menos 24 horas de bombeamento contínuo

Parâmetro	R_3			Q_3		
	Máximo	Mínimo	Média	Máximo	Mínimo	Média
T - Transmissividade (m^2/seg)	$8,0 \times 10^{-4}$	$1,2 \times 10^{-4}$	$5,0 \times 10^{-4}$	$1,5 \times 10^{-4}$	$1,5 \times 10^{-4}$	$4,0 \times 10^{-4}$
K - Condutividade Hidráulica (m/s)	$4,9 \times 10^{-6}$	$5,3 \times 10^{-7}$	$2,8 \times 10^{-6}$	$1,7 \times 10^{-5}$	$1,3 \times 10^{-6}$	$4,7 \times 10^{-6}$
S - Coeficiente de armazenamento	87,5	0,02	33,89	87,5	0,02	30,12
K_v - Condutividade hidráulica vertical (m/s)	$4,9 \times 10^{-7}$	$5,3 \times 10^{-8}$	$2,8 \times 10^{-7}$	$1,7 \times 10^{-6}$	$1,3 \times 10^{-7}$	$4,7 \times 10^{-7}$

A presença deste tipo de sistema aquífero na região do Distrito Federal é confirmado pela existência 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 acomodação dos sistemas de fissuramento em função da pressão litostática.

A recarga destes aquíferos se processa através das águas armazenadas no sistema poroso (P_1 ou P_2) 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 de aquífero, uma vez que estes não são independentes.

Este sistema de aquífero é considerado o melhor no Distrito Federal, com vazões médias da ordem de 10 a 12 m^3/h (sendo que a média geral do Distrito Federal é da ordem de 8 m^3/h). É válido salientar que as vazões médias consideradas população de poços locados aleatoriamente, no entanto, caso a definição do local par a construção dos poços seja realizada a partir de critérios técnicos (p.ex. análise de lineamentos) estes valores podem ser mais elevados. Além das excelentes vazões específicas, este é o subsistema aquífero fraturado, no Distrito Federal, com maior vazão específica e com menor incidência de poços secos ou com baixas vazões.

Algumas informações importantes, disponíveis sobre poços tubulares profundos próximos a área do Parque das Copaibas, refere-se a dados do Condomínio Villages Alvorada, situado no Setor Habitacional Dom Bosco, onde existem quatro poços profundos, com valores de vazões $P_1 = 3000l/h$, $P_2 = 6.000l/h$, $P_3 = 11.000l/h$ e $P_4 = 12.000l/h$, estes valores informativos, que não são

acompanhados pelas informações dos estudos dos dados de perfuração e testes, provavelmente não exprimem a vazão real dos aquíferos. Esta baixa produção dos poços 1 e 2, provavelmente está associada a baixa vocação hidrogeológica do local, vinculada principalmente as ardósias e aos materiais mais argilosos existentes nesta região. Análise da água utilizada pelo condomínio, realizada no laboratório de Águas da CAESB, demonstrou que a sua qualidade bacteriológica atende aos padrões de potabilidade uma vez que não apresentou contagem positiva de coliformes fecais. O pH observado de 4,77 retrata as condições de acidez já esperadas para solos de Brasília.

Outras informações sobre poços tubulares existentes nas proximidades do Parque das Copaíbas são do condomínio Lago Sul, neste local existem três poços tubulares profundos, com vazões bastante variáveis: $P_1 = 3.300\text{l/h}$ com 83m de profundidade, $P_2 = 3.000\text{l/h}$ com 150m de profundidade e o $P_3 = 26.000\text{l/h}$ com 60m de profundidade. Pode-se observar que o poço P_3 mesmo estando com profundidade inferior, alcançou uma vazão muito alta. Provavelmente este poço explota a camada quartzítica da unidade MNPr₃ ou da unidade MNPpq₃, que conferem vazões deste porte. Estes desvios mostram a necessidade de execução de estudos técnicos para locação e acompanhamento durante a fase de perfuração destes poços.

Outro subsistema encontrado na região de estudo refere-se ao Subsistema A, que oferecem, em geral, baixas medidas de vazões.

A ardósia, único litotipo relacionado a este subsistema, mostra-se impermeável no Distrito Federal em função dos aspectos granulométricos e estruturais. Trabalhos de campo realizados neste substrato revelam que apesar de possuir um grau de fraturamento elevado, estas fraturas, em sua maioria, são preenchidas por veios de quartzo remobilizados, o que confere a rocha pouca importância hidrogeológica neste local do Parque das Copaíbas.

Os parâmetros hidrodinâmicos do sistema aquífero fissural considerado (**Subsistema A**) são função da maior presença de fraturamento sem preenchimento e interligação destas na seção do aquífero.

Este tipo de sistema aquífero é explotado na região do Distrito Federal através 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 acomodação dos sistemas de fissuramento em função da pressão litostática.

A recarga desses aquíferos se processa através 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.

Este subsistema de aquífero fraturado apresenta valores médios de vazão da ordem de 4 m^3 por hora. É importante salientar que as vazões médias consideradas foram obtidas de uma

principais bacias hidrográficas do Distrito Federal: a do Lago Paranoá e a Bacia do Rio São Bartolomeu, onde se insere a área desta área de lazer ecológico. Estas duas bacias pertencem a Região Hidrográfica da Bacia do Paraná e são formadas por 14 unidades hidrográficas.

Estas unidades hidrográficas são: Pípiripau, Mestre D'armas, Sobradinho, Paranoá, Taboca, Papuda, Cachoeirinha, Santana e Saia Velha/Maria Pereira pertencentes a Bacia Hidrográfica do Rio São Bartolomeu e Santa Maria/Torto, Bananal, Paranoá, Ribeirão do Gama e Riacho Fundo pertencentes a Bacia do Lago Paranoá.

A área de drenagem do Rio São Bartolomeu é de 2.148 Km² até a seção da estação DF-18, dos quais 1.015 Km² pertencem à bacia do Rio Paranoá, seu tributário direto. A área do Parque das Copaíbas encontra-se inserida na sub-bacia do Lago Paranoá.

As informações sobre a vazão de produção ou produção hídrica de alguns cursos d'água foram obtidos partir da rede de monitoriamento da CAESB. Para efeito do cálculo da vazão referente a área de drenagem do Ribeirão Taboca (11,7 Km²), considerou-se uma média das descargas específicas monitoradas nas estações fluviométricas da Bacia do Rio São Bartolomeu, conforme registros da CAESB nas estações DF-06 e DF-18. O valor adotado nessas condições foi de 151l/s Km², referente ao período de janeiro de 1994.

Os dados obtidos pela TC/BR-1997 para o Rio Paranoá, com área de drenagem de 343 Km², e Lago Paranoá, com área de drenagem de 62 Km², mostraram vazões de 686l/s e 930l/s respectivamente.

A área do Parque das Copaíbas não interfere diretamente os pontos de captação de água da CAESB. A captação mais próxima encontra-se a montante do Lago Paranoá, relacionado ao seu afluente Córrego Cabeça de Veado. Outra captação, efetuada por poços tubulares profundos, realizada pela CAESB e INDAIÁ, encontra-se localizada na cabeceira do Córrego Cachoeirinha. A implantação do parque não deverá influenciar a reserva destes aquíferos, visto que não representa uma área de recarga para os mesmos.

Cortando a área do Parque das Copaíbas em sua porção central encontra-se o Córrego das Antas, que apresenta sua nascente fora desta unidade de conservação e que deságua no Lago Paranoá. Este córrego apresenta fortes sinais de deteriorização de sua área de preservação permanente ligado a ações antrópicas, relacionada, mais especificamente, a ocupação indevida das margens deste curso d'água (área de preservação permanente). Levantamentos físico-químicos das águas deste córrego foram realizados por meio da amostragem de água e analisadas no Laboratório Central da CAESB obtidos no EIA do SHDB (Setor Habitacional Dom Bosco) durante o ano de 1997. Os resultados físico-químicos e bacteriológicos estão expressos na **Tabela 8**.

Tabela 8 – Laudo de Resultado de Água (CAESB) *in* EIA do SHDB.

Parâmetros	Córrego das Antas
Cor	3
pH	5.66
Turbidez (uT)	1.09
DBO (mg/l KmnO_4)	0.8
Coliformes totais (NMP/100ml)	80
Coliformes Fecais (NMP/100ml)	4

Com base nos resultados obtidos e de acordo com a resolução no 020/86 do CONAMA, que estabelece parâmetros de qualidade para águas destinadas à proteção de comunidades aquáticas, o Córrego das Antas é considerado como pertencente a Classe 2. Os aspectos de cor estão abaixo do recomendado pela Portaria 036 para águas de até 75 uH. O pH encontrado, encontra-se um pouco abaixo do recomendado segundo o CONAMA, que é de 6 a 9. Com relação ao limite estabelecido pelo CONAMA para os coliformes fecais, que é de 20 NMP/100ml, o córrego indica uma ausência desta carga poluente, quando considerada a classe 2.

Embora o número de análises efetuadas seja pequeno para uma avaliação do comportamento da variação da qualidade das águas ao longo do ano, pode-se deduzir que a concentração de poluentes poderá ser afetada durante a época de estiagem, tendo em vista a ocupação irregular (invasões) existente ao longo deste curso d'água, todavia, as características originais deverão ser preservadas em função do bom estado de conservação da mata ciliar. O aspecto visual das águas do Córrego das Antas encontra-se representado na **Figura 7**.

A fim de se obter uma informação mais atual sobre a qualidade da água do Córrego das Antas, foi realizada, durante o mês de agosto de 2004, e a análise da água levando-se em consideração diferentes parâmetros. A coleta foi realizada em um ponto situado nas proximidades da barra do referido córrego com o lago Paranoá. Os resultados obtidos nesta amostragem estão expressos no laudo técnico que se encontra inserido nos anexos deste plano de manejo.



Figura 7 – Aspecto visual das águas do Córrego das Antas

3.2 - MEIO BIÓTICO

A área do Parque Ecológico das Copaibas encontra-se inserida no domínio da região dos Cerrados, que é considerado o segundo maior bioma/domínio morfoclimático do Brasil e da América do Sul ocupando mais de 200.000.000 hectares (cerca de 25% do território brasileiro) e abrigando um rico patrimônio de recursos naturais renováveis adaptados às condições climáticas, edáficas e púricas que determinam a sua existência. O Cerrado é uma savana tropical na qual uma vegetação rasteira, formada principalmente por gramíneas, coexiste com árvores e arbustos esparsos que ocupava originariamente cerca de um quarto do território brasileiro. A sua região nuclear com 150 milhões de km² situa-se no Planalto Central Brasileiro, estendendo-se pelos estados de Goiás, Tocantins, parte de Minas Gerais e Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal, parte do Maranhão, Piauí e Rondônia.

A província do Cerrado apresenta um clima tropical com precipitação variando entre 750 a 2.000 mm/ano em média. A duração da estação seca é de aproximadamente cinco meses, de meados de maio até meados de outubro, sendo que o mês mais seco tem até 30 mm de chuva em média, podendo chegar a zero em determinados anos resultando em um clima estacional onde o estresse hídrico é elevado na estação seca. A ocorrência de chuvas na região é predominante no período mais quente. Cerca de 80% da média anual de precipitação é concentrada nesse período que ocorre entre os meses de dezembro e março.

A grande e rápida expansão da agropecuária, à taxa de 3% ao ano em termos de superfície, e a consolidação de infra-estrutura urbanística determinaram a conversão de 40% da área original do Cerrado para o manejo econômico, com a perda total da vegetação original (KLINK et al.,1995). Além disso, mais de 50% dos ecossistemas naturais remanescentes são submetidos a algum tipo de ação antrópica, principalmente, a prática de queimadas, que leva ao empobrecimento e à perda da biodiversidade biológica e do solo (erosão).

3.2.1 – COBERTURA VEGETAL

O Cerrado é formado por um complexo vegetacional que se apresenta sob distintas formas fisionômicas que se separam, principalmente, devido a um gradiente de biomassa aérea. Esse gradiente varia desde formas campestres (campo sujo, campo limpo, campo úmido e campo rupestre), passando por formas dominadas por elementos arbustivos e arbóreos (cerrado propriamente dito) até chegar a uma formação tipicamente florestal (cerradão e matas).

A estrutura do Cerrado varia, pois, de floresta fechada até apenas uma camada rasteira, e com todas as estruturas intermediárias. Essas estruturas podem ser naturais em um lugar ou outro, ou as formas mais baixas e abertas podem ter sido originadas por algum tipo de perturbação (queimadas, corte, pastoreio, entre outros) das formas mais altas e densas (Eiten, 2001).

Acompanhando as linhas de drenagem aparecem as veredas, as matas semidecíduas e as matas de galeria ou matas ciliares. Segundo Eiten (1990), o Cerrado é um bioma composto por dois tipos de extratos: um que contém árvores e arbustos de caule grosso e outro que contém as espécies da camada rasteira.

O cerrado '*sensu strictu*' ou cerrado típico é um tipo de formação vegetal dominada por árvores que formam um dossel arbóreo fechado, de altura irregular, geralmente inferior a 7 m, e com pouco ou nenhum arbusto da camada lenhosa (Eiten, 2001).

As formações campestres variam em um gradiente de biomassa aérea que vai desde as formas mais fechadas (campo cerrado) até as formas dominadas exclusivamente por gramíneas (campo limpo). O campo cerrado é um tipo de arvoredado baixo dominado por árvores que formam um dossel arbóreo aberto, com cobertura do dossel variando entre 10% a menos de 60%. O campo sujo caracteriza-se pela predominância de espécies arbustivas e sub-arbustivas e o campo limpo é caracterizado pela ocorrência apenas da camada rasteira, ou seja, dominada exclusivamente por gramíneas (Eiten, 2001).

As matas ou florestas ciliar e de galeria são formações florestais que dependem da aproximação do lençol freático à superfície ao longo dos fundos dos vales, de maneira que uma boa quantidade de água está disponível a todas as raízes das árvores o ano todo, suficiente para suprir todas as folhas (Eiten, 1990). Estas matas ocorrem margeando cursos de água, em áreas de solos sempre bem drenados ou permanentemente saturados.

O cerradão e as matas secas são consideradas formações florestais de interflúvio, ou seja, não estão associadas a presença de cursos d'água, apresentam o dossel fechado que pode atingir alturas superiores a 10 metros, geralmente estão associadas e se desenvolvem em solos mais ricos como no caso das matas secas que estão associadas a presença de calcáreo.

Na área do Parque das Copaibas foram identificadas as seguintes fitofisionomias do bioma Cerrado: mata ciliar, associada as margens do Córrego das Antas; cerrado *sensu strictu*, associado as manchas de latossolo e campo sujo, associado as áreas mais declivosas com a presença de solos rasos.

Merece ser destacado que em função do adiantado grau de antropização do Parque as áreas ocupadas por vegetação de Cerrado encontram-se bastante alteradas com destaque para as áreas ocupadas por cerrado *sensu strictu* que foram mapeadas de acordo com o grau de interferência antrópica.

As áreas mais próximas da situação natural foram consideradas áreas de cerrado típico, as áreas menos descaracterizadas foram consideradas como cerrado alterado, ou seja, ainda mantem a sua estrutura e contam com a presença de espécies nativas e por fim o cerrado degradado, que corresponde as áreas mais descaracterizadas do ponto de vista fitofisionômico, com a presença de

Plano de Manejo Parque das Copaíbas

espécies invasoras, solo exposto, entre outros; conforme pode ser observado no mapa de vegetação da área do Parque das Copaíbas.



Figura 8 – Vista parcial da mata ciliar existente no córrego das Antas e presença de edificação na APP



Figura 9 – Vista da porção leste do Parque das Copaíbas próxima a EPDB com cobertura de mata



Figura 10 – Aspecto visual de uma mancha de cerrado ralo situado no início de uma área de encosta



Figura 11 – Aspecto de um campo sujo situado em área mais declivosa sobre um cambissolo

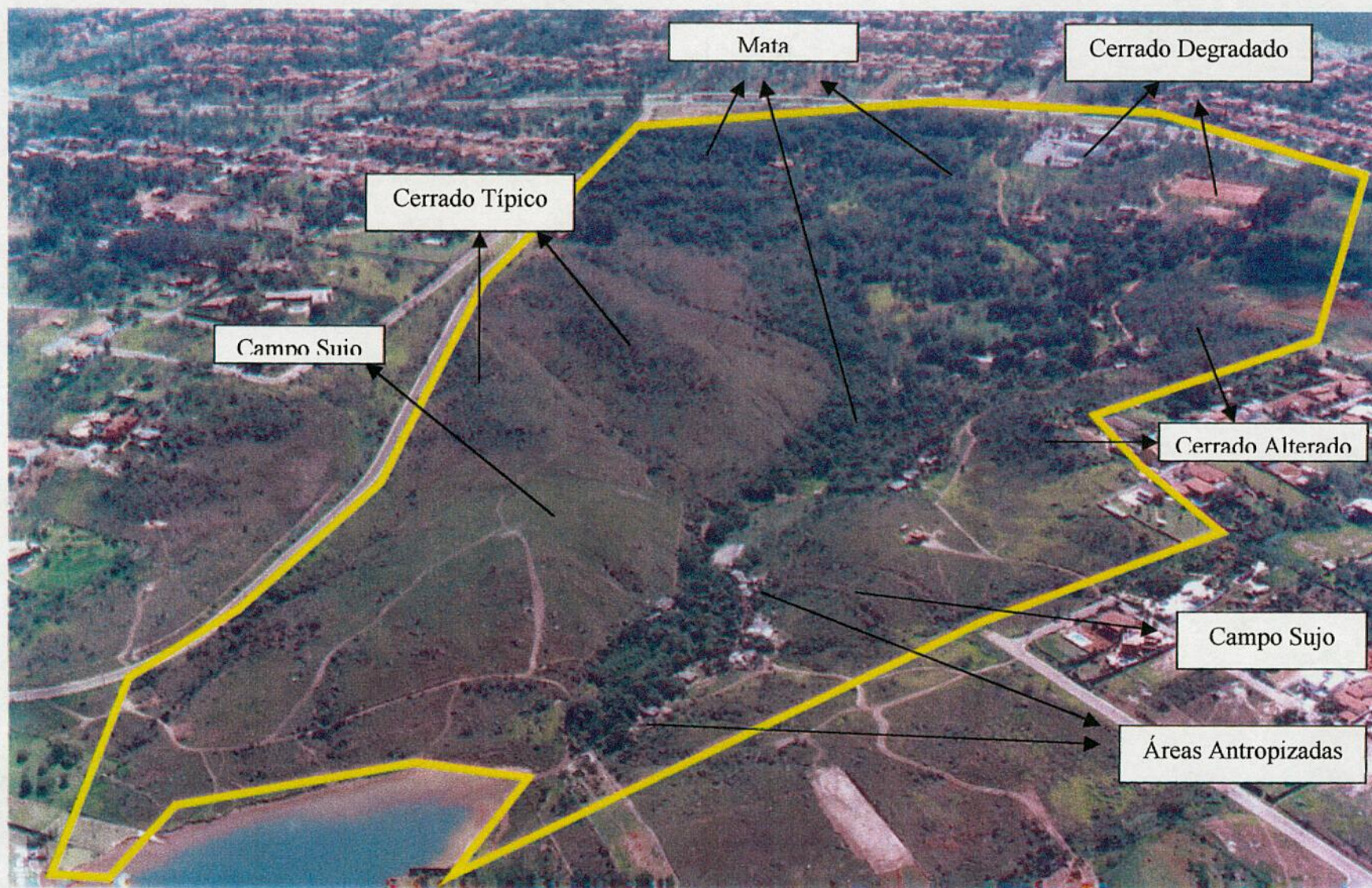
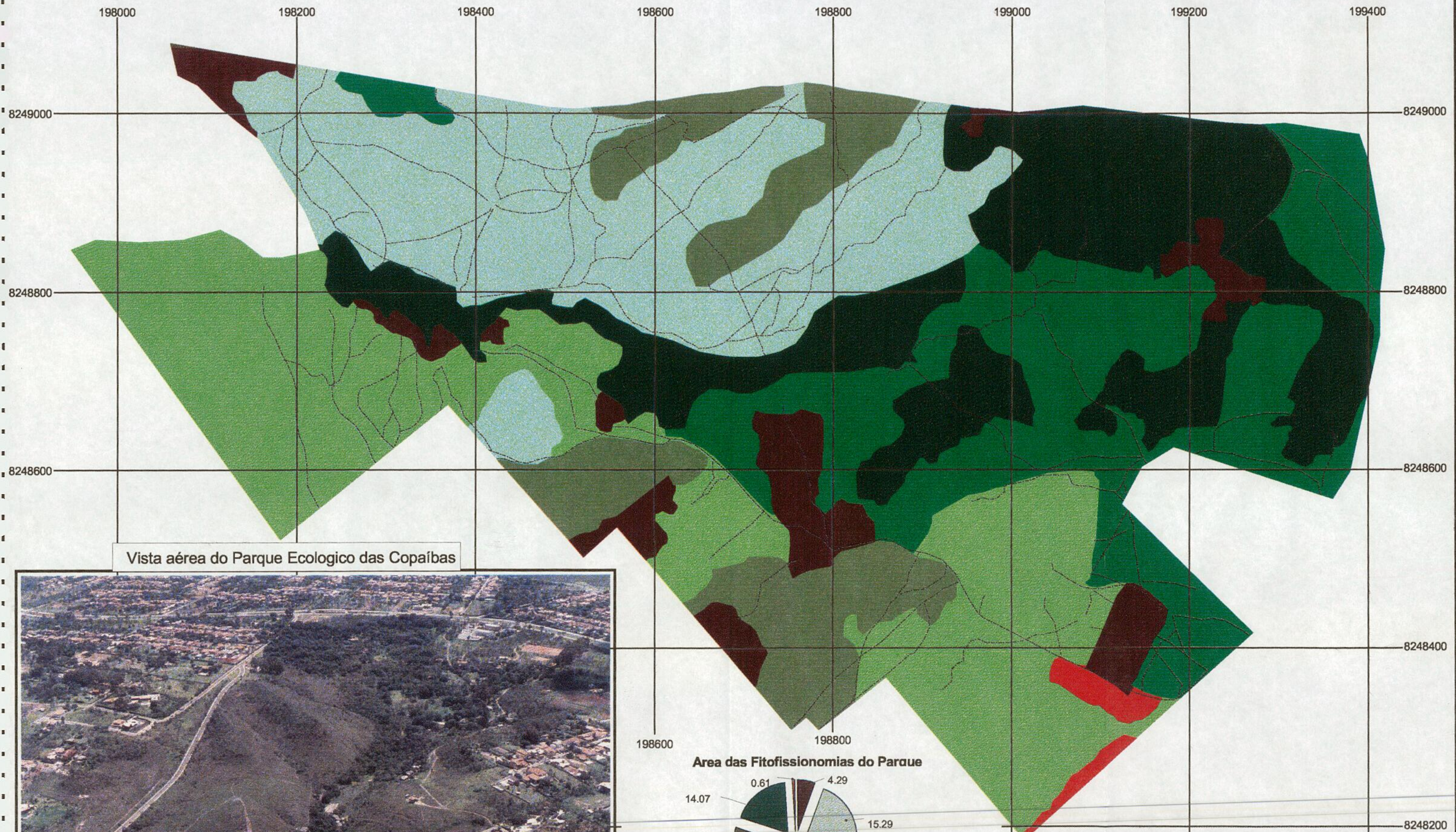


Figura 12 – Vista panorâmica do Parque das Copaibas ressaltando o gradiente de vegetação e a presença de áreas antropizadas (degradadas)

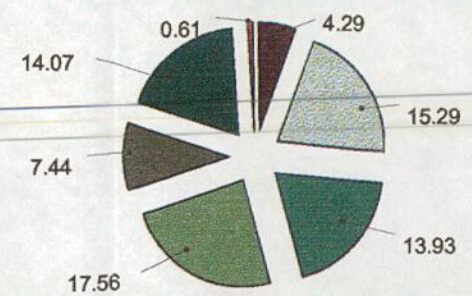
VEGETAÇÃO DO PARQUE DAS COPAÍBAS



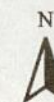
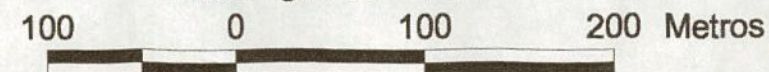
Vista aérea do Parque Ecológico das Copaíbas



Area das Fitofissionomias do Parauê



Escala gráfica 1:4000



- Trilhas e estradas
- area degradada / solo exposto
- campo sujo
- cerrado alterado
- cerrado degradado
- cerrado típico
- mata
- reflorestamento

A fim de se ter um conhecimento mais aprofundado da flora existente na área do Parque das Copaíbas foi realizado um levantamento florístico em dezembro de 2001, que levou em consideração a existência dos diferentes tipos de fitofisionomias existentes na unidade de conservação.

O trabalho foi desenvolvido por meio de caminhadas aleatórias realizadas nas diferentes fitofisionomias encontradas e distribuídas na área do parque, levantando-se todas as espécies encontradas e descrevendo-as de acordo com o seu hábito. O material que apresentava flores e ou frutos foram coletados sob a forma de excisatas documental. Para o desenvolvimento dos trabalhos no Parque das Copaíbas foi necessário realizar uma estratificação da vegetação, que foi dividida em: campo sujo, cerrado, áreas de drenagem (laterais ao campo limpo e cerrado), mata e áreas antropizada, de modo a representar a distribuição geográfica das espécies ali existentes.

O material coletado sobre a forma de excisatas documentais, encontra-se depositado no Herbário CEN, de propriedade da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia - Cenargen. Esta coleção foi registrada sob a numeração Pereira-Silva, compreendida entre os números 5778a 5820.

A seguir serão apresentados os resultados obtidos neste levantamento.

(EXTRATO 1) CAMPO SUJO

Família	Gênero/Espécie	Hábito	Obs:
ACANTHACEAE	<i>Ruellia sp.</i>	erva	Espécie Nativa
ANACARDIACEAE	<i>Anacardium nanum St. Hil.</i>	subarbusto	Espécie Nativa
ANNONACEAE	<i>Annona tomentosa R.E. Fries.</i>	subarbusto	Espécie Nativa
APOCYNACEAE	<i>Mandevilla myriophyllum (Taub.) R.E. Woodson</i>	erva	Espécie Nativa
APOCYNACEAE	<i>Macrosiphonia longiflora (Desf.) Muell Arg.</i>	erva	Espécie Nativa
APOCYNACEAE	<i>Prestonia tomentosa</i>	trepadeira	Espécie Nativa
ASCLEPIADACEAE	<i>Barjonia glaziovii N. Marquete</i>	erva	Espécie Nativa
BIGNONIACEAE	<i>Arrabidaea brachypoda (DC.) Bur.</i>	arbusto	Espécie Nativa
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda ulei Bureau & K. Schum.</i>	subarbusto	Espécie Nativa
BORAGINACEAE	<i>Heliotropium indicum L.</i>	erva	Espécie Nativa
BORAGINACEAE	<i>Heliotropium salicoides Cham</i>	erva	Espécie Nativa
BROMELIACEAE	<i>Dyckia sp</i>	erva	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Eremanthus glomeratus Less.</i>	arbusto	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Eupatorium sp.</i>	subarbusto	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Ichthyothere sp.</i>	erva	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Pseudobrickellia brasiliensis (Spreng.) King & H. Rob.</i>	arbusto	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Vernonia apiculata Mart. ex DC.</i>	erva	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Vernonia aurea Mart.</i>	arbusto	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Viguiera robusta Gard.</i>	arbusto	Espécie Nativa
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea sp.</i>	erva	Espécie Nativa
CUSCUTACEAE	<i>Cuscuta glomerata Choisy</i>	erva	Espécie Nativa
CYPERACEAE	<i>Bulbostylis paradoxa (Spreng.) Lindm.</i>	erva	Espécie Nativa
CYPERACEAE	<i>Bulbostylis sp.</i>	erva	Espécie Nativa
CYPERACEAE	<i>Rhynchospora consanguinea (Kunth.) Boekel.</i>	erva	Espécie Nativa
DILLENIACEAE	<i>Davilla elliptica St. Hil.</i>	arbusto	Espécie Nativa
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum campestre St. Hil.</i>	subarbusto	Espécie Nativa

Plano de Manejo Parque das Copaibas

EUPHORBIACEAE	<i>Croton antisiphiliticus</i> Mart.	erva	Espécie Nativa
EUPHORBIACEAE	<i>Manihot gracilis</i> Pohl	subarbusto	Espécie Nativa
EUPHORBIACEAE	<i>Manihot sparsifolia</i> Pohl.	subarbusto	Espécie Nativa
EUPHORBIACEAE	<i>Sapium marginatum</i> M. Arg.	subarbusto	Espécie Nativa
FLACURTIACEAE	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	arbusto	Espécie Nativa
GENTIANACEAE	<i>Irlbachia speciosa</i> (Cham. & Schl.) Maas	erva	Espécie Nativa
GLEICHENIACEAE	<i>Gleichenia</i> sp.	subarbusto	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Aristida riparia</i> Trin.	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Axonopus aureus</i> Beauv.	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Axonopus barbigerus</i> (Kunth.) Hitchc.	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Brachiaria decumbens</i> Stapf.	erva	Espécie exótica
GRAMINEAE	<i>Brachiaria brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) Stapf.	erva	Espécie exótica
GRAMINEAE	<i>Ctenium chapadense</i> (Trin.) Doell.	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Echinolena inflexa</i> (Poir.) Chase	erva	Espécie exótica
GRAMINEAE	<i>Elionuros triposacoides</i> Willd.	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Eragrostis</i> sp.	erva	Espécie exótica
GRAMINEAE	<i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf.	erva	Espécie exótica
GRAMINEAE	<i>Laudetiopsis chrysotrix</i> (Nees) Conert.	erva	Espécie exótica
GRAMINEAE	<i>Leptocoryphium lanatum</i> (H.B.K) Nees	erva	Espécie exótica
GRAMINAE	<i>Melinis minutiflora</i> Beauv.	erva	Espécie exótica
GRAMINAE	<i>Mesosetum ferrugineum</i> (Trin.) Chase.	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Panicum cervicatum</i> Chase	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Paspalum gardnerianum</i> Nees	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Paspalum polyphyllum</i> Nees.	erva	Espécie exótica
GRAMINEAE	<i>Rynchelytrum repens</i> (Willd.) C. H. Hubb.	erva	Espécie exótica
GRAMINEAE	<i>Schizachyrium tenerum</i> Ness	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Trachypogon spicatus</i> (L. F.) Kuntze	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Thrasya petrosa</i> (Trin.) Chase.	erva	Espécie Nativa
GUTTIFERA	<i>Kielmeyera speciosa</i> St. Hil.	árvore	Espécie Nativa
IRIDACEAE	<i>Trimezia cf. juncifolia</i> (Klartt.) Benth. & Hoo. F.	erva	Espécie Nativa
LABIATAE	<i>Hyptis lythroides</i> Pohl ex Benth.	subarbusto	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE	<i>Bauhinia</i> sp.	subarbusto	Espécie Nativa
CAESALPINIOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Chamaecrista desvauxii</i> (Colad.) Killip.	subarbusto	Espécie Nativa
CAESALPINIOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Chamaecrista flexuosa</i> (L.) Greene.	subarbusto	Espécie Nativa
CAESALPINIOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Chamaecrista lundii</i> (Benth.) I. & B.	subarbusto	Espécie Nativa
CAESALPINIOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Chamaecrista orbiculata</i> (Benth.) I. & B.	subarbusto	Espécie Nativa
CAESALPINIOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Chamaecrista rotundifolia</i> (Pers.) Greene	subarbusto	Espécie Nativa
CAESALPINIOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Calliandra dysantha</i> Benth.	arbusto	Espécie Nativa
MIMOSOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Mimosa gracilis</i> Benth.	erva	Espécie Nativa
MIMOSOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Aeschynomene paniculata</i> Willd. Ex Vog.	Subarbusto	Espécie Nativa
PAPILIONOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Aeschynomene paucifolia</i> Vog.	erva	Espécie Nativa
PAPILIONOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Clitoria guianensis</i> (Aubl.) Benth.	Subarbusto	Espécie Nativa
PAPILIONOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Eriosema campestre</i> Benth.	erva	Espécie Nativa
PAPILIONOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Stylosantes guianaensis</i> (Aubl.) Sw. var. <i>Vulgaris</i>	subarbusto	Espécie Nativa
PAPILIONOIDEAE	M.B.Ferr. & Sousa Costa		
LEGUMINOSAE	<i>Stylosantes scabra</i> Vogel.	subarbusto	Espécie Nativa
PAPILIONOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Vigna firmula</i> (Benth.) Maréchal Mascherpa	erva trepadeira	Espécie Nativa
PAPILIONOIDEAE			

LYTHRACEAE	<i>Cuphea ericoides</i> Cham. & Schlecht. var <i>paralarix</i> Lurt.	subarbusto	Espécie Nativa
LYTHRACEAE	<i>Cuphea ferruginea</i> Koehne	subarbusto	Espécie Nativa
LYTHRACEAE	<i>Cuphea linarioides</i> Koehne	subarbusto	Espécie Nativa
LYTHRACEAE	<i>Cuphea ferruginea</i> Pohl ex Koehne	subarbusto	Espécie Nativa
LYTHRACEAE	<i>Cuphea spermacoce</i> St. Hil	subarbusto	Espécie Nativa
LYTHRACEAE	<i>Diplusodon strigosus</i> Phol.	subarbusto	Espécie Nativa
LYTHRACEAE	<i>Diplusodon sessiliflorus</i> Koehne	subarbusto	Espécie Nativa
MALPIGUIACEAE	<i>Banisteriopsis</i> sp.	subarbusto	Espécie Nativa
MALPIGUIACEAE	<i>Byrsonima coccolobifolia</i> H. B. & K.	árvore	Espécie Nativa
MALPIGUIACEAE	<i>Byrsonima crassa</i> Nied.	árvore	Espécie Nativa
MALPIGUIACEAE	<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) Rich. ex A. L. Juss.	árvore	Espécie Nativa
MELASTOMACEAE	<i>Cambessedesia espora</i> DC.	subarbusto	Espécie Nativa
MELASTOMACEAE	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Trina	arbusto	Espécie Nativa
MELASTOMACEAE	<i>Microlicia flava</i> (Spreng.) Cham.	subarbusto	Espécie Nativa
MENISPERMACEAE	<i>Cissampelus ovalifolia</i> DC.	erva	Espécie Nativa
MYRTACEAE	<i>Myrcia</i> sp. 1	arbusto	Espécie Nativa
MYRTACEAE	<i>Myrcia</i> sp. 2	subarbusto	Espécie Nativa
MYRTACEAE	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	arbusto	Espécie Nativa
OCHNACEAE	<i>Ouratea floribunda</i> (St. Hil.) Engl.	arbusto	Espécie Nativa
OCHNACEAE	<i>Ouratea hexasperma</i> (St. Hil) Bail.	árvore	Espécie Nativa
ORCHIDACEAE	<i>Cyrtopodium</i> sp.	erva	Espécie Nativa
OPILIACEAE	<i>Agonandra brasiliensis</i> Benth. & Hook. f.	árvore	Espécie Nativa
PALMAE	<i>Syagrus flexuosa</i> L.f.	arbusto	Espécie Nativa
PALMAE	<i>Syagrus petrea</i> (Mart.) Becc.	arbusto	Espécie Nativa
RUBIACEAE	<i>Borreria</i> sp.	erva	Espécie Nativa
RUBIACEAE	<i>Borreria tenella</i> Cham. & Schlecht.	erva	Espécie Nativa
RUBIACEAE	<i>Palicourea coriacea</i> (Cham.) K.Schum.	erva	Espécie Nativa
RUBIACEAE	<i>Palicourea rigida</i> Kunth	arbusto	Espécie Nativa
RUBIACEAE	<i>Sabicea brasiliensis</i> Wernhm	arbusto	Espécie Nativa
SOLANACEAE	<i>Solanum lycocarpum</i> St. Hil.	arbusto	Espécie Nativa
SOLANACEAE	<i>Schwenkia americana</i> D. Royn ex L.	erva	Espécie Nativa
SMILACACEAE	<i>Smylax fluminensis</i> Steud.	trepadeira	Espécie Nativa
TURNERACEAE	<i>Turnera longiflora</i> Camb.	erva	Espécie Nativa
UMBELIFERAE	<i>Eryngium</i> sp.	erva	Espécie Nativa
VERBENACEAE	<i>Lippia rotundifolia</i> Cham. & Scglecht. Cham.	subarbusto	Espécie Nativa
VITACEAE	<i>Cissus erosa</i> L.C. Rich.	erva	Espécie nativa

(EXTRATO 1) CERRADO

Família	Gênero/Espécie	Hábito	Obs:
ANACARDIACEAE	<i>Anacardium nanum</i> St. Hil.	subarbusto	Espécie Nativa
ANNONACEAE	<i>Annona tomentosa</i> R.E. Fries.	subarbusto	Espécie Nativa
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	árvore	Espécie Nativa
APOCYNACEAE	<i>Hanchornia speciosa</i> Gomez	árvore	Espécie Nativa
APOCYNACEAE	<i>Himatantus obovatus</i> (M. Arg.) R. E. Woodson.	árvore	Espécie Nativa
APOCYNACEAE	<i>Prestonia tomentosa</i>	trepadeira	Espécie Nativa
ARALIACEAE	<i>Didymopanax morototonii</i> (Aubl.)	árvore	Espécie Nativa
BIGNONIACEAE	<i>Arrabidaea brachypoda</i> (DC.) Bur.	arbusto	Espécie Nativa
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda ulei</i> Bureau & K. Schum.	subarbusto	Espécie Nativa
BROMELIACEAE	<i>Bromelia goyazensis</i> Mez	erva	Espécie Nativa
CECROPIACEAE	<i>Cecropia</i> sp.	árvore	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Eupatorium dentatum</i> Gardn..	subarbusto	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Eremanthus glomeratus</i> Less.	arbusto	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker	árvore	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Pseudorickellia brasiliensis</i> (Spreng.) King & H. Rob.	arbusto	Espécie Nativa

COMPOSITAE	<i>Vernonia apiculata</i> Mart. ex DC.	erva	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Vernonia aurea</i> Mart.	arbusto	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Vernonia buddleiaefolia</i> Mart.	arbusto	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Vernonia magapotamica</i> Spreng.	arbusto	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Viguiera robusta</i> Gard.	arbusto	Espécie Nativa
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea</i> sp.	subarbusto	Espécie Nativa
CUSCUTACEAE	<i>Cuscuta glomerata</i> Choisy	erva	Espécie Nativa
CYPERACEAE	<i>Bullbostylis paradoxa</i> (Spreng.) Lindm.	erva	Espécie Nativa
CYPERACEAE	<i>Rhynchospora consanguinea</i> (Kunth.) Boekel.	erva	Espécie Nativa
ERIOCAULACEAE	<i>Paepalanthus elongatus</i> Mart. ex Mold.	erva	Espécie Nativa
DILLENIACEAE	<i>Davilla elliptica</i> St. Hil.	arbusto	Espécie Nativa
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum campestre</i> St. Hil.	subarbusto	Espécie Nativa
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum flexuosum</i> Schulz.	arbusto	Espécie Nativa
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum suberosum</i> St. Hil.	arbusto	Espécie Nativa
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum tortuosum</i> Mart.	árvore	Espécie Nativa
EUPHORBIACEAE	<i>Croton antisiphiliticus</i> Mart.	erva	Espécie Nativa
EUPHORBIACEAE	<i>Manihot gracilis</i> Pohl	subarbusto	Espécie Nativa
EUPHORBIACEAE	<i>Manihot sparsifolia</i> Pohl.	subarbusto	Espécie Nativa
FLACURTIACEAE	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	arbusto	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Aristida riparia</i> Trin.	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Axonopus barbigerus</i> (Kunth.) Hitchc.	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Bracchiaria decumbens</i> Stapf.	erva	Espécie exótica
GRAMINEAE	<i>Echinolena inflexa</i> (Poir.) Chase	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Elionurus triposacoides</i> Willd.	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf.	erva	Espécie exótica
GRAMINEAE	<i>Laudetiopsis chrysotrix</i> (Nees) Conert.	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Melinis minutiflora</i> Beauv.	erva	Espécie exótica
GRAMINEAE	<i>Panicum cervicatum</i> Chase	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	erva	Espécie exótica
GRAMINEAE	<i>Paspalum gardnerianum</i> Nees	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Paspalum polyphyllum</i> Nees.	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Rynchelytrum repens</i> (Willd.) C. H. Hubb.	erva	Espécie exótica
GRAMINEAE	<i>Schizachyrium tenerum</i> Ness	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Streptostachis ramosa</i> Zuloaga & Sodestron	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Trachypogon spicatus</i> (L. F.) Kuntze	erva	Espécie Nativa
GUTTIFERAE	<i>Kielmeyera speciosa</i> St. Hil.	árvore	Espécie Nativa
IRIDACEAE	<i>Trimezia</i> cf. <i>juncifolia</i> (Klartt.) Benth. & Hoo. F.	erva	Espécie Nativa
HYPPOCRATEACEAE	<i>Salacia. Micrantha</i> (Mart.) Peyr.	arbusto	Espécie Nativa
LABIATAE	<i>Hyptis lythroides</i> Pohl ex Benth.	subarbusto	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE	<i>Bauhinia</i> sp.	subarbusto	Espécie Nativa
CAESALPINIOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Chamaecrista desvauxii</i> (Colad.) Killip.	subarbusto	Espécie Nativa
CAESALPINIOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vog.	árvore	Espécie Nativa
CAESALPINIOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Chamaecrista orbiculata</i> (Benth.) I. & B.	subarbusto	Espécie Nativa
CAESALPINIOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Calliandra dysantha</i> Benth.	arbusto	Espécie Nativa
MIMOSOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	árvore	Espécie Nativa
MIMOSOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) Macb.	erva	Espécie Nativa
MIMOSOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Mimosa clausenii</i> Benth.	arbusto	Espécie Nativa
MIMOSOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Mimosa lanuginosa</i> (Glaz.) Burkart.	subarbusto	Espécie Nativa
MIMOSOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Mimosa nuda</i> Benth.	subarbusto	Espécie Nativa
MIMOSOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Mimosa radula</i> Benth.	subarbusto	Espécie Nativa
MIMOSOIDEAE			

LEGUMINOSAE MIMOSOIDEAE	<i>Plathymenia reticulata</i> (Benth.)	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE MIMOSOIDEAE	<i>Stryphonodendron adstringens</i> (Mart.) Cov. L.	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Acosmium dasicarpum</i> (Vog.), Yakovl.	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Andira humilis</i> Mart. Ex Benth.	subarbusto	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Aeschynomene paniculata</i> Willd. Ex Vog.	subarbusto	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Aeschynomene paucifolia</i> Vog.	subarbusto	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Bowdichia virgiloides</i> H. B. & K.	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Dalbergia violacea</i> Beanth. = <i>Dalbergia miscolobium</i> Beanth	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Eriosema campestre</i> Benth.	erva	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Machaerium opacum</i> Vog.	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Vigna firmula</i> (Benth.) Maréchal Mascherpa	erva	Espécie Nativa
LORANTHACEAE	<i>Phoradendron</i> sp.	erva	Espécie Nativa
LORANTHACEAE	<i>Psittacanthus</i> sp.	erva	Espécie Nativa
MALPIGVIACEAE	<i>Banisteriopsis campestris</i> (A. Juss.) Little.	erva	Espécie Nativa
MALPIGVIACEAE	<i>Byrsonima crassa</i> Nied.	árvore	Espécie Nativa
MALPIGVIACEAE	<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) Rich. ex A. L. Juss.	árvore	Espécie Nativa
MALVACEAE	<i>Pelteia macedoi</i> Krapov. & Crist.	subarbusto	Espécie Nativa
MELASTOMATACEAE	<i>Macirea</i> sp.	árvore	Espécie Nativa
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i> sp. 1	árvore	Espécie Nativa
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i> sp. 2	árvore	Espécie Nativa
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Trina	arbusto	Espécie Nativa
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia chamissois</i> Naud.	arbusto	Espécie Nativa
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia ferruginata</i> DC.	árvore	Espécie Nativa
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia pholiana</i> Cogn.	árvore	Espécie Nativa
MENISPERMACEAE	<i>Cissampelus ovalifolia</i> DC.	erva	Subarbusto
OCHNACEAE	<i>Ouratea floribunda</i> (St. Hil.) Engl.	arbusto	Espécie Nativa
OCHNACEAE	<i>Ouratea hexasperma</i> (St. Hil.) Baill.	arbusto	Espécie Nativa
OPILIACEAE	<i>Agonandra brasiliensis</i> Benth. & Hook. f.	árvore	Espécie Nativa
PALMAE	<i>Syagrus flexuosa</i> L.f.	arbusto	Espécie Nativa
PALMAE	<i>Syagrus petrea</i> (Mart.) Becc.	arbusto	Espécie Nativa
PROTEACEAE	<i>Roupala montana</i> Aubl.	árvore	Espécie Nativa
RUBIACEAE	<i>Borreria</i> sp.	erva	Espécie Nativa
RUBIACEAE	<i>Borreria tenella</i> Cham. & Schlecht.	erva	Espécie Nativa
RUBIACEAE	<i>Ferdinandusa elliptica</i> Phol.	árvore	Espécie Nativa
RUBIACEAE	<i>Palicourea rigida</i> Kunth	arbusto	Espécie Nativa
RUBIACEAE	<i>Sabicea brasiliensis</i> Wernhm	arbusto	Espécie Nativa
STERCULIACEAE	<i>Byttneria hatschbachii</i> Crist.	erva	Espécie Nativa
SAPINDACEAE	<i>Serjania erecta</i> Radlk	trepadeira	Espécie Nativa
STYRCACACEAE	<i>Styrax ferrugineus</i> Nees & Mart.	árvore	Espécie Nativa
SOLANACEAE	<i>Solanum lycocarpum</i> St. Hil.	arbusto	Espécie Nativa
SOLANACEAE	<i>Solanum paniculatum</i> L.	arbusto	Espécie Nativa
SMILACACEAE	<i>Smylax fluminensis</i> Steud.	trepadeira	Espécie Nativa
UMBELIFERAE	<i>Eryngium</i> sp.	erva	Espécie Nativa
VERBENACEAE	<i>Lippia rotundifolia</i> Cham. & Scglecht. Cham.	subarbusto	Espécie Nativa
VELLOZIACEAE	<i>Vellozia squamata</i> Pohl	arbusto	Espécie Nativa
VOCHYSIACEAE	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	árvore	Espécie Nativa
VOCHYSIACEAE	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	árvore	Espécie Nativa
VOCHYSIACEAE	<i>Vochysia elliptica</i> Mart.	árvore	Espécie Nativa
VOCHYSIACEAE	<i>Vochysia pumila</i> St. Hil.	arbusto	Espécie Nativa
VOCHYSIACEAE	<i>Vochysia thyrsoides</i> Phol	árvore	Espécie Nativa

(EXTRATO 1) ÁREAS DE DRENAGEM (LATERAIS AO CAMPO LIMPO E CERRADO)

Família	Gênero/Espécie	Hábito	Obs:
ANACARDIACEAE	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Fr. Allem. = <i>Astronium urundeuva</i> (Fr. Allem) Engl.	árvore	Espécie Nativa
ANACARDIACEAE	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	árvore	Espécie Nativa
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex conocarpa</i> Reiss	árvore	Espécie Nativa
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.	árvore	Espécie Nativa
BOMBACACEAE	<i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum.) A. Robyns	árvore	Espécie Nativa
BOMBACACEAE	<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns	árvore	Espécie Nativa
COMMELINACEAE	<i>Commelina nudiflora</i> L.	erva	Espécie Nativa
CHRYSOBALANACEAE	<i>Licania</i> sp.	árvore	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Vernonia ferruginea</i> Less	arbusto	Espécie Nativa
CYPERACEAE	<i>Rhynchospora consanguinea</i> (Kunth.) Boekel.	erva	Espécie Nativa
DILLENACEAE	<i>Davilla elliptica</i> St. Hil.	arbusto	Espécie Nativa
CYPERACEAE	<i>Scleria</i> sp.	erva	Espécie Nativa
EUPHORBIACEAE	<i>Croton urucurana</i> Baill.	árvore	Espécie Nativa
EUPHORBIACEAE	<i>Pera glabrata</i> (Schott.) Baill.	arbusto	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Axonopus</i> sp.	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Brachiaria decumbens</i> Stapf.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Brachiaria brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) Stapf.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Coix lacryma-jobi</i> L.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Otachyrium</i> sp.	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Sporobolus</i> sp.	erva	Espécie Nativa
GRAMINAE	<i>Melinis minutiflora</i> Beauv.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Rynchelytrum repens</i> (Willd.) C. H. Hubb.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Schizachyrium tenerum</i> Ness	erva	Espécie Nativa
HYPPOCRATEACEAE	<i>Salacia. Micrantha</i> (Mart.) Peyr.	arbusto	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE	<i>Bauhinia ruffa</i>	subarbusto	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE	<i>Chamaecrista desvauxii</i> (Colad.) Killip var. <i>latistipula</i> (Benth.) G.P. Lewis	subarbusto	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE	<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	árvoree	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE	<i>Inga ingoides</i> (Rich.) Willd.	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Aeschynomene paniculata</i> Willd. Ex Vog.	subarbusto	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Desmodium distortum</i> (Aubl.) Macbr.	arbusto	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Desmodium incanum</i> (Sw.) DC.	erva	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Periandra gracilis</i> Irwin & Arroyo	subarbusto	Espécie Nativa
MALPIGHIACEAE	<i>Byrsonima basiloba</i> A. Juss.	arbusto	Espécie Nativa
MELASTOMATAACEAE	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Trina	arbusto	Espécie Nativa
MELASTOMATAACEAE	<i>Miconia ferruginata</i>	árvore	Espécie Nativa
MELASTOMATAACEAE	<i>Tibouchina candolleana</i> (DC.) Congn.	árvore	Espécie Nativa
NYCTAGINACEAE	<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lund	árvore	Espécie Nativa
ONAGRACEAE	<i>Ludwigia</i> sp.	subarbusto	Espécie Nativa
ORCHIDACEAE	<i>Scaphyglotis cuneata</i> Sdhltr.	erva epífita	Espécie Nativa
RUBIACEAE	<i>Alibertia concolor</i> (Cham.) K. Dchum	arbusto	Espécie Nativa
RUBIACEAE	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schlecht.) K. Schum	árvore	Espécie Nativa

Plano de Manejo Parque das Copaibas

RUTACEAE	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	árvore	Espécie Nativa
SAPINDACEAE	<i>Paullinia pinnata</i> L.	trepadeira	Espécie Nativa
STRERCULIACEAE	<i>Waltheria indica</i> L.	subarbusto	Espécie Nativa
SOLANACEAE	<i>Solanum lycocarpum</i> St. Hil.	arbusto	Espécie Nativa
VERBENACEAE	<i>Lantana</i> sp.	subarbusto	Espécie Nativa
VERBENACEAE	<i>Lippia rotundifolia</i> Cham. & Scglecht. Cham.	subarbusto	Espécie Nativa
VOCHYSIACEAE	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	árvore	Espécie Nativa
VOCHYSIACEAE	<i>Vochysia elliptica</i> Mart.	árvore	Espécie Nativa

(EXTRATO 2) MATA

Família	Gênero/Espécie	Hábito	Obs:
ANACARDIACEAE	<i>Mangifera Indica</i> L.	árvore	Espécie Exótica
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	árvore	Espécie Nativa
APOCYNACEAE	<i>Prestonia tomentosa</i>	trepadeira	Espécie Nativa
ARALIACEAE	<i>Didymopanax morototonii</i> (Aubl.) B. Maguire, Styerm & D.C. Frodin. = <i>Schefflera morototonii</i>	árvore	Espécie Nativa
ARISTOLOCHIACEAE	<i>Aristolochia galeata</i> Mart. & Zucc.	erva	Espécie Nativa
BIGNONIACEAE	<i>Arrabidaea brachypoda</i> (DC.) Bur.	arbusto	Espécie Nativa
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda ulei</i> Bureau & K. Schum.	subarbusto	Espécie Nativa
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nicholson	árvore	Espécie Nativa
CHRYSOBALANACEAE	<i>Hirtella glandulosa</i> Sprreng.	árvore	Espécie Nativa
BOMBACACEAE	<i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum.) A. Robyns	árvore	Espécie Nativa
BURSERACEAE	<i>Protium ovatum</i> Engl.	arbusto	Espécie Nativa
CARYOCARACEAE	<i>Caryocar brasiliense</i> Camb.	árvore	Espécie Nativa
COMBRATACEAE	<i>Terminalia argentea</i> Mart. & Zucc.	árvore	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Achyrocline alata</i> DC.	erva	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Croton urucurana</i> Baill.	árvore	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Eremanthus glomeratus</i> Less.	arbusto	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Eupatorium</i> sp.	subarbusto	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker	árvore	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Pseudorickellia brasiliensis</i> (Spreng.) King & H. Rob.	arbusto	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Vernonia apiculata</i> Mart. ex DC.	erva	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Vernonia aurea</i> Mart.	arbusto	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Viguiera robusta</i> Gard.	arbusto	Espécie Nativa
COMMELINACEAE	<i>Commelina nudiflora</i> L.	erva	Espécie Nativa
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea</i> sp.	erva	Espécie Nativa
CYPERACEAE	<i>Rhynchospora consanguinea</i> (Kunth.) Boekel.	erva	Espécie Nativa
EBENACEAE	<i>Diospirus hispida</i> A. DC.	árvore	Espécie Nativa
DILLENIACEAE	<i>Davilla elliptica</i> St. Hil.	arbusto	Espécie Nativa
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum campestre</i> St. Hil.	subarbusto	Espécie Nativa
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia cotinifolia</i> L.	arbusto	Espécie Exótica
EUPHORBIACEAE	<i>Manihot gracilis</i> Pohl	subarbusto	Espécie Nativa
EUPHORBIACEAE	<i>Manihot sparsifolia</i> Pohl.	subarbusto	Espécie Nativa
FLACURTIACEAE	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	arbusto	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Aristida riparia</i> Trin.	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Bambuza vulgaris</i> Schrad.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Brachiaria brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) Stapf.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Brachiaria decumbens</i> Stapf.	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Rynchelytrum repens</i> (Willd.) C. H. Hubb.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Ichnanthus inconstans</i> (Trin. ex Nees) Doell	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Melinis minutiflora</i> Beauv.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Rynchelytrum repens</i> (Willd.) C. H. Hubb.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Schizachyrium tenerum</i> Ness	erva	Espécie Nativa
GUTTIFERAE	<i>Calophyllum brasiliense</i> Camb.	árvore	Espécie Nativa
LAURACEAE	<i>Ocotea</i> sp.	árvore	Espécie Nativa
LECITIDACEAE	<i>Cariniana strelensis</i> (Raddi) Kuntze	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE	<i>Bauhinia</i> sp.	subarbusto	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE MIMOSOIDEAE	<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) Macb.	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE	<i>Anadenanthera columbrina</i> (Vell.) Brenan	árvore	Espécie Nativa

MIMOSOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Mimosa nuda</i> Benth.	subarbusto	Espécie Nativa
MIMOSOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Myroxylum peruiferum</i> L.f.	árvore	Espécie Nativa
PAPILIONOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr.	érvore	Espécie Nativa
PAPILIONOIDEAE			
LEGUMINOSAE	<i>Platypodium elegans</i> Vog.	árvore	Espécie Nativa
PAPILIONOIDEAE			
MYRISTICACEAE	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	árvore	Espécie Nativa
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Trina	arbusto	Espécie Nativa
MELASTOMATACEAE	<i>Tibouchina candolleana</i> (DC.) Congn.	árvore	Espécie Nativa
MONIMIACEAE	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	arbusto	Espécie Nativa
MORACEAE	<i>Brosimum gausdichaudii</i> Tréc.	arbusto	Espécie Nativa
MORACEAE	<i>Morus</i> sp.	erva	Espécie Nativa
MYRTACEAE	<i>Eucalyptus citriodora</i> Hook	árvore	Espécie Exótica
NYCTAGINACEAE	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	arbusto	Espécie Nativa
PALMAE	<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.	arbusto	Espécie Nativa
PIPERACEAE	<i>Piper aduncum</i> L.	arbusto	Espécie Nativa
PIPERACEAE	<i>Piper cernuum</i> Vell.	arbusto	Espécie Nativa
PIPERACEAE	<i>Piper hirsutum</i> Sw.	arbusto	Espécie Nativa
PINACEAE	<i>Pinus elliottii</i> Engelm.	árvore	Espécie Exótica
PALMAE	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	árvore	Espécie Nativa
RUBIACEAE	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schlecht.) K. Schum	árvore	Espécie Nativa
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	árvore	Espécie Nativa
SAPINDACEAE	<i>Paullinia pinnata</i> L.	trepadeira	Espécie Nativa
SAPINDACEAE	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	árvore	Espécie Nativa
SIMARUBACEAE	<i>Simaruba amara</i> Aubl.	árvore	Espécie Nativa
SOLANACEAE	<i>Solanum lycocarpum</i> St. Hil.	arbusto	Espécie Nativa
SMILACACEAE	<i>Smilax</i> sp.	trepadeira	Espécie Nativa
TILIACEAE	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	árvore	Espécie Nativa
VERBENACEAE	<i>Lippia rotundifolia</i> Cham. & Scglecht. Cham.	subarbusto	Espécie Nativa
VOCHYSIACEAE	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	árvore	Espécie Nativa

(EXTRATO 3) CERRADO

Família	Gênero/Espécie	Hábito	Obs:
AMARANTHACEAE	<i>Gonphrena officinalis</i> Mart.	erva	Espécie Nativa
ANACARDIACEAE	<i>Anacardium nanum</i> St. Hil.	subarbusto	Espécie Nativa
ANNONACEAE	<i>Annona tomentosa</i> R.E. Fries.	subarbusto	Espécie Nativa
ANNONACEAE	<i>Annona crassiflora</i> Mart	árvore	Espécie Nativa
ANNONACEAE	<i>Duguetia furfuracea</i> (St. Hil.) Benth. & Hook.	arbusto	Espécie Nativa
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	árvore	Espécie Nativa
APOCYNACEAE	<i>Himatantus obovatus</i> (M. Arg.) R.E Woodson	árvore	Espécie Nativa
APOCYNACEAE	<i>Prestonia tomentosa</i>	trepadeira	Espécie Nativa
ARALIACEAE	<i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.) B. Maguire, Styerm & D.C. Frodin. = <i>Schefflera morototoni</i>	árvore	Espécie Nativa
BIGNONIACEAE	<i>Arrabidaea brachypoda</i> (DC.) Bur.	arbusto	Espécie Nativa
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda ulei</i> Bureau & K. Schum.	subarbusto	Espécie Nativa
BIGNONIACEAE	<i>Zeiheria digitalis</i> (Vell.) Hoehne	arbusto	Espécie Nativa
BOMBACACEAE	<i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum.) A. Robyns	árvore	Espécie Nativa
BROMELIACEAE	<i>Bromelia goyazensis</i> Mez	erva	Espécie Nativa
BURSERACEAE	<i>Protium ovatum</i> Engl.	arbusto	Espécie Nativa
CARYOCARACEAE	<i>Caryocar brasiliense</i> Camb.	árvore	Espécie Nativa
CELASTRACEAE	<i>Austroplenckia pulpinea</i> (Reiss.) Lund.	árvore	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker.	árvore	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Eremanthus glomeratus</i> Less.	arbusto	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Eupatorium</i> sp.	subarbusto	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker	árvore	Espécie Nativa

COMPOSITAE	<i>Pseudorickellia brasiliensis</i> (Spreng.) King & H. Rob.	arbusto	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Vernonia aurea</i> Mart.	arbusto	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Viguiera robusta</i> Gard.	arbusto	Espécie Nativa
CONNARACEAE	<i>Connarus suberosus</i> Planch.	arbusto	Espécie Nativa
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea</i> sp.	erva	Espécie Nativa
CYPERACEAE	<i>Rhynchospora consanguinea</i> (Kunth.) Boekel.	erva	Espécie Nativa
DILLENIACEAE	<i>Davilla elliptica</i> St. Hil.	arbusto	Espécie Nativa
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum campestre</i> St. Hil.	subarbusto	Espécie Nativa
EUPHORBIACEAE	<i>Croton antisiphiliticus</i> Mart.	erva	Espécie Nativa
EUPHORBIACEAE	<i>Manihot gracilis</i> Pohl	subarbusto	Espécie Nativa
EUPHORBIACEAE	<i>Manihot sparsifolia</i> Pohl.	subarbusto	Espécie Nativa
EUPHORBIACEAE	<i>Maprounea guianensis</i> (Aubl.) M. Arg.	arbusto	Espécie Nativa
FLACURTIACEAE	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	arbusto	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Amndropogon gayanus</i> Kunth.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Aristida riparia</i> Trin.	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Axonopus pressus</i> (Nees) ex Steud.) Parodi	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Brachiaria decumbens</i> Stapf.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Brachiaria brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) Stapf.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Ctenium chapadense</i> (Trin.) Doell.	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Echinolena inflexa</i> (Poir.) Chase	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Eliomuros triposacoides</i> Willd.	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Ichnanthus inconstans</i> (Trin. ex Nees) Doell	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Laudetiopsis chrysotrix</i> (Nees) Conert.	erva	Espécie Nativa
GRAMINAE	<i>Melinis minutiflora</i> Beauv.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Panicum cervicatum</i> Chase	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Paspalum gardnerianum</i> Nees	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Paspalum polyhyllum</i> Nees.	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Pennisetum purpureum</i> Schum	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Rynchelytrum repens</i> (Willd.) C. H. Hubb.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Schizachyrium tenerum</i> Ness	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Trachypogon spicatus</i> (L. F.) Kuntze	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Thrasya petrosa</i> (Trin.) Chase.	erva	Espécie Nativa
GUTTIFERA	<i>Kielmeyera speciosa</i> St. Hil.	árvore	Espécie Nativa
HYPPOCRATEACEAE	<i>Salacia Micrantha</i> (Mart.) Peyr.	arbusto	Espécie Nativa
ICACINACEAE	<i>Emmoton nitens</i> (Benth.) Miers	árvore	Espécie Nativa
LABIATAE	<i>Hyptis lythroides</i> Pohl ex Benth.	subarbusto	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE	<i>Bauhinia</i> sp.	subarbusto	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE	<i>Chamaecrista desvauxii</i> (Colad.) Killip.	subarbusto	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE	<i>Chamaecrista flexuosa</i> (L.) Greene	subarbusto	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE	<i>Chamaecrista orbiculata</i> (Benth.) I. & B	subarbusto	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE	<i>Chamaecrista rotundifolia</i> (Pers.) Greene	subarbusto	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE	<i>Plathymenia reticulata</i> (Benth.)	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne.	arvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE	<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vog.	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE	<i>Senna rugosa</i> (G. Don) Irwin & Barneby	arbusto	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE MIMOSOIDEAE	<i>Calliandra dysantha</i> Benth.	arbusto	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE MIMOSOIDEAE	<i>Dimorphandra mollis</i> Beanth.	árvore	Espécie Nativa

LEGUMINOSAE MIMOSOIDEAE	<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) Macb.	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE MIMOSOIDEAE	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Cov.	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Acosmium dasycarpum</i> (Vog.) Yakovl.	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Aeschynomene paniculata</i> Willd. Ex Vog.	Subarbusto	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Andira</i> sp.	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Bowdichia virgiloides</i> H. B. & K.	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Centrosema brcteosum</i> <u>Benth.</u>	trepadeira	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Crotalaria</i> sp.	erva	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Dalbergia violacea</i> Beanth. (Vog.) Yakovl.	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Machaerium opacum</i> Vog.	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Pterodon pubescens</i> (Benth.) Beanth.	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Stylosntes guianaensis</i> (Aubl.) Sw. var. <i>Vulgaris</i> M.B.Ferr. & Sousa Costa	erva	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Stylosntes humilis</i> H.B.K	erva	Espécie Nativa
LYTHRACEAE	<i>Cuphea ferruginea</i> Koehne	subarbusto	Espécie Nativa
LYTHRACEAE	<i>Lafoensia pacari</i> St. Hil.	árvore	Espécie Nativa
MALPIGUIACEAE	<i>Banisteriopsis</i> sp.	subarbusto	Espécie Nativa
MALPIGUIACEAE	<i>Byrsonima coccolobifolia</i> H. B. & K.	árvore	Espécie Nativa
MALPIGUIACEAE	<i>Byrsonima crassa</i> Nied.	árvore	Espécie Nativa
MALPIGUIACEAE	<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) Rich. ex A. L. Juss.	árvore	Espécie Nativa
MALVACEAE	<i>Pavonia</i> sp.	subarbusto	Espécie Nativa
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Trina	arbusto	Espécie Nativa
MELASTOMATACEAE	<i>Tibouchina candolleana</i> (DC.) Congn.	árvore	Espécie Nativa
MYRCINACEAE	<i>Rapanea guianensis</i> Aubl.	árvore	Espécie Nativa
MYRTACEAE	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (H.B. & K.) Berg	árvore	Espécie Nativa
MYRTACEAE	<i>Eugenia</i> sp.	árvore	Espécie Nativa
MYRTACEAE	<i>Myrcia torta</i> DC.	arbusto	Espécie Nativa
MYRTACEAE	<i>Psidium</i> sp.	subarbusto	Espécie Nativa
NYCTAGINACEAE	<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lund	árvore	Espécie Nativa
OCHNACEAE	<i>Ouratea hexasperma</i> (St. Hil.) Baill.	arbusto	Espécie Nativa
OPILIACEAE	<i>Agonandra brasiliensis</i> Benth. & Hook. f.	árvore	Espécie Nativa
PALMAE	<i>Syagrus flexuosa</i> L.f.	arbusto	Espécie Nativa
PALMAE	<i>Syagrus petrea</i> (Mart.) Becc.	arbusto	Espécie Nativa
PROTEACEAE	<i>Roupala montana</i> Aubl.	árvore	Espécie Nativa
RUBIACEAE	<i>Borreria</i> sp.	erva	Espécie Nativa
RUBIACEAE	<i>Borreria tenella</i> Cham. & Schlecht.	erva	Espécie Nativa
RUBIACEAE	<i>Declieuxia friticosa</i> (Willd. ex Ruis & Pavon) O. Kuntze	erva	Espécie Nativa
RUBIACEAE	<i>Palicourea rigida</i> Kunth	arbusto	Espécie Nativa
RUBIACEAE	<i>Richardia</i> sp.	erva	Espécie Nativa
RUBIACEAE	<i>Sabicea brasiliensis</i> Wernhm	arbusto	Espécie Nativa
RUBIACEAE	<i>Stelia</i> sp.	erva	Espécie Nativa
RUBIACEAE	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schlecht.) K. Schum	árvore	Espécie Nativa
RUTACEAE	<i>Esembekia pumila</i> Phol.	arbusto	Espécie Nativa
SAPINDACEAE	<i>Paullinia pinnata</i> L.	trepadeira	Espécie Nativa
STERCULIACEAE	<i>Helicteres sacarolha</i> St. Hil., Adr. Juss. & Camb.	subarbusto	Espécie Nativa
STYRCACACEAE	<i>Styrax ferrugineus</i> Nees & Mart.	árvore	Espécie Nativa
SAPINDACEAE	<i>Magonia pubescens</i> St. Hil.	árvore	Espécie Nativa
SOLANACEAE	<i>Solanum lycocarpum</i> St. Hil.	arbusto	Espécie Nativa

SMILACACEAE	<i>Smylax fluminensis</i> Steud.	trepadeira	Espécie Nativa
VERBENACEAE	<i>Lippia rotundifolia</i> Cham. & Scglecht. Cham.	subarbusto	Espécie Nativa
VELLOZIACEAE	<i>Vellozia squamata</i> Pohl	arbusto	Espécie Nativa
VOCHYSIACEAE	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	árvore	Espécie Nativa
VOCHYSIACEAE	<i>Qualea parvifolia</i> Mart.	árvore	Espécie Nativa
VOCHYSIACEAE	<i>Salvertia convallariaeodora</i> St. Hil.	árvore	Espécie Nativa
VOCHYSIACEAE	<i>Vochysia elliptica</i> Mart.	árvore	Espécie Nativa

(EXTRATO 4) ÁREA ANTROPIZADA

Família	Gênero/Espécie	Hábito	Obs:
AMARYLLIDACEAE	<i>Agave americana</i> L.	subarbusto	Espécie Exótica
ANACARDIACEAE	<i>Mangifera Indica</i> L.	árvore	Especie Cultivada
BROMELIACEAE	<i>Ananas comosus</i> L.	erva	Especie Cultivada
BORAGINACEAE	<i>Heliotropium indicum</i> L.	erva	Espécie Nativa
BORAGINACEAE	<i>Heliotropium salicoides</i> Cham	erva	Espécie Nativa
CARYOCARACEAE	<i>Caryocar brasiliense</i> Camb.	árvore	Espécie Nativa
COMBRATACEAE	<i>Terminalia catappa</i> L.	árvore	Especie Exótica
CUPRESSACEAE	<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw.	árvore	Especie Exótica
CARICACEAE	<i>Carica papaya</i> L.	árvore	Espécie Cultivada
COMPOSITAE	<i>Croton urucurana</i> Baill.	árvore	Espécie Nativa
COMPOSITAE	<i>Titonia diversifolia</i> (Hemsl.) Gray	arbusto	Espécie Exótica
COMPOSITAE	<i>Vernonia ferruginea</i> Less.	subarbusto	Espécie Nativa
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia cotinifolia</i> L.	arbusto	Espécie Exótica
EUPHORBIACEAE	<i>Maprounea guianensis</i> (Aubl.) M. Arg.	arbusto	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Amndropogon gayanus</i> Kunth.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Brachiaria decumbens</i> Stapf.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Rynchelytrum repens</i> (Willd.) C. H. Hubb.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf.	erva	Espécie exótica
GRAMINAE	<i>Melinis minutiflora</i> Beauv.	erva	Espécie exótica
GRAMINEAE	<i>Panicum maximum</i> jacq.	erva	Espécie Exótica
GRAMINEAE	<i>Paspalum urvillei</i> Steud.	erva	Espécie Nativa
GRAMINEAE	<i>Rynchelytrum repens</i> (Willd.) C. H. Hubb.	erva	Espécie Exótica
LAURACEAE	<i>Persea amaricana</i> L.	árvore	Especie Cultivada
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	árvore	Espécie Exótica
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE	<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vog.	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE CAESALPINIOIDEAE	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	árvore	Espécie Exótica
LEGUMINOSAE MIMOSOIDEAE	<i>Anadenanthera columbrina</i> (Vell.) Brenan	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE MIMOSOIDEAE	<i>Plathymenia reticulata</i> (Benth.)	árvore	Espécie Nativa
LEGUMINOSAE PAPILIONOIDEAE	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp	arbusto	Espécie Cultivada
MALVACEAE	<i>Gossypium barbadense</i> L.	subarbusto	Especie Cultivada
MYRTACEAE	<i>Psidium guajava</i> L.	árvore	Especie Nativa
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Trina	arbusto	Espécie Nativa
MELASTOMATACEAE	<i>Tibouchina candolleana</i> (DC.) Congn.	árvore	Espécie Nativa
MELIACEAE	<i>Swietenia macrophylla</i> King.	árvore	Espécie Exotica
MYRTACEAE	<i>Eucalyptus citriodora</i> Hook	árvore	Espécie Exotica

MYRTACEAE	<i>Psidium guajava</i> L.	arbusto	Especie Cultivada
MUSACEAE	<i>Musa</i> spp.	árvore	Especie Cultivada
NYCTAGINACEAE	<i>Bougainvillea spectabili</i> Willd.	arbusto	Espécie Exótica
PALMAE	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart	árvore	Espécie Nativa
PALMAE	<i>Syagrus flexuosa</i> L.f.	arbusto	Espécie Nativa
PINACEAE	<i>Pinus elliottii</i> Engelm.	árvore	Espécie Exótica
PALMAE	<i>Syagrus flexuosa</i> (Mart.) Becc.	árvore	Espécie Nativa
PALMAE	<i>Syagrus oleraceae</i> (Mart.) Becc.	árvore	Espécie Nativa
RUBIACEAE	<i>Genipa americana</i> L.	árvore	Espécie Cultivada
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	árvore	Espécie Nativa
TILIACEAE	<i>Muntingia calabura</i> L.	árvore	Espécie Exótica
VERBENACEAE	<i>Lippia rotundifolia</i> Cham. & Scglecht. Cham.	subarbusto	Espécie Nativa
VITACEAE	<i>Cissus erosa</i> L.C. Rich.	erva	Espécie nativa
VOCHYSIACEAE	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	árvore	Espécie Nativa

3.2.2 – FAUNA

A diversidade da fauna do Cerrado reflete a adaptação aos diversos tipos de vegetação encontrados neste bioma, sendo que, algumas espécies são restritas a determinadas formações vegetais, enquanto outras têm distribuição mais ampla sendo encontradas em vários tipos de habitats.

O Parque Ecológico das Copaíbas está localizado nas proximidades do Lago Paranoá, que por sua vez se situa na região central do Brasil, denominada de Planalto Central Brasileiro, entre os paralelos 15°48'S e 47°47'W, numa altitude de 1000 metros, às margens da cidade de Brasília.

O Lago Paranoá foi construído em 1959, com o objetivo de promover recreação e lazer aos habitantes da região, melhoria ao microclima local e geração de energia elétrica. Este reservatório artificial foi formado pelo represamento do Rio Paranoá, pertencente à Bacia do Rio Paraná (Bacia Platina).

O reservatório possui área superficial de 38 Km² e 4,98 x 10⁸ m³ de volume, variando sua profundidade entre 13 e 40 metros, é formado por um corpo central e quatro braços alongados, correspondentes aos antigos vales dos principais tributários: os Ribeirões do Gama e do Torto, o Córrego do Bananal e o Riacho Fundo.

O Riacho Fundo é considerado o tributário mais degradado e potencialmente o maior contribuinte para a deterioração das condições sanitárias e ecológicas o lago (CAESB, 1990). Este tributário se localiza no lado sul da cidade de Brasília, o qual sofreu maior impacto de ocupação humana, e recebe esgotos do Setor de Indústrias, de duas cidades satélites, além de adubos provenientes de atividades rurais e drenagens de lagos existentes dentro do Jardim Zoológico de Brasília. O principal afluente do Riacho Fundo, o Córrego Vicente Pires, recebe efluentes de lagoas de estabilização e lançamentos de esgotos brutos de núcleos residenciais.

Observamos um total de 64 espécies de provável ocorrência, sendo 15 de anfíbios distribuídas nas famílias Bufonidae (3), Caecilidae (1) Hylidae (4), Leptodactylidae (6) e Microhylidae (1) (Tabela 9). Podemos encontrar na área, 13 espécies de lagartos, distribuídas nas famílias Anguidae (1), Gekkonidae (1), Tropiduridae (2), Polychrotidae (2), Scincidae (2), Teiidae (2), Gymnophthalmidae (3) e 4 espécies de anfisbenas, *Amphisbaena alba*, *A. anaemariae*, *A. mensae* e *Leposternon microcephalum* (Tabela 10). Podem existir ainda, 25 espécies de serpentes distribuídas nas famílias Anomalepididae (1), Boidae (2), Colubridae (17), Elapidae (1) e Viperidae (4) (Tabela 11), cinco espécies de tartarugas distribuídas nas famílias Chelidae (2), Hemididae (2) e Testudinidae (1), sendo que as três últimas espécies foram introduzidas pelo homem na região do Lago Paranoá, e duas espécies de jacarés da família Alligatoridae: *Caiman crocodylus* e *Paleosuchus palpebrosus* (Tabela 12).

Tabela 9 - Espécies de anfíbios de provável ocorrência na área de estudo
FAMÍLIAS E ESPÉCIES **NOME POPULAR**

BUFONIDAE

<i>Bufo</i> sp. n.	Sapo-cururu
<i>Bufo schneiderii</i>	Sapo-cururu
<i>Bufo rubescens</i>	Sapo-cururu

HYLIDAE

<i>Hyla albopunctata</i>	Perereca
<i>Hyla minuta</i>	Perereca
<i>Hyla rubicundula</i>	Perereca
<i>Scinax fuscovarius</i>	Rapa-cuia

LEPTODACTYLIDAE

<i>Leptodactylus furnarius</i>	Rã
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	Rã-pimenta
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Rã-manteiga
<i>Physalaemus cuvieri</i>	Sapo-cachorro
<i>Pseudopaludicola ameghini</i>	Rãzinha

MICROHYLIDAE

<i>Elachistocleis</i> sp.	Rãzinha
---------------------------	---------

CAECILIDAE

<i>Siphonops paulensis</i>	Cobra-cega
----------------------------	------------

Tabela 10 - Espécies de lagartos e anfisbenas de provável ocorrência na área de estudo
FAMÍLIAS E ESPÉCIES **NOME POPULAR**

ANGUIDAE

<i>Ophiodes striatus</i>	Cobra de vidro
--------------------------	----------------

GEKKONIDAE

<i>Hemidactylus mabouia</i>	Lagartixa –doméstica
-----------------------------	----------------------

TROPIDURIDAE

<i>Tropidurus itambere</i>	Calango
<i>Tropidurus torquatus</i>	Calango

POLYCHROTIDAE

<i>Anolis meridionalis</i>	Papa-vento
<i>Polychrus acustirostris</i>	Preguiça

SCINCIDAE

<i>Mabuya dorsivittata</i>	Calango-liso
<i>Mabuya nigropunctata</i>	Calango-liso

TEIIDAE

Ameiva ameiva

Tupinambis merianae

Calango-verde

Teiú-açu

GYMNOPHTALMIDAE

Cercosaura ocellata

Micrablepharus atticus

Pantodactylus schreibersi

Calanguinho

Bíblia ou briba

Calanguinho

AMPHISBAENIDAE

Amphisbaena alba

Amphisbaena anaemariae

Amphisbaena mensae

Leposternum microcephalum

Cobra de duas cabeças

Cobra de duas cabeças

Cobra de duas cabeças

Cobra de duas cabeças

Tabela 11 - Espécies de serpentes de provável ocorrência na área de estudo
FAMILIAS E ESPÉCIES **NOME POPULAR**

ANOMALEPIDIDAE

Liotyphlops ternetzii

Cobra-cega

BOIDAE

Boa constrictor

Epicrates cenchria

Jibóia

Jibóia arco-íris

COLUBRIDAE

Apostolepis assimilis

Apostolepis sp.

Chironius flavolineatus

Clelia clelia

Erythrolamprus aesculapii

Liophis meridionalis

Liophis maryellenae

Mastigodryas bifossatus

Oxyrhopus rhombifer

Oxyrhopus trigeminus

Phyllodrias nattereri

Phyllodrias olfersii

Phyllodrias patagoniensis

Sibynomorphus mikani

Taeniophalus occipitalis

Tantilla melanocephala

Waglerophis merremi

Coral falsa

Coral falsa

Cobra-cipó

Muçurana

Coral falsa

Corre-campo

Corre-campo

Jararacuçu-do-brejo

Coral falsa

Coral falsa

Cobra-cipó

Cobra-cipó-verde

Corre-campo

Dormideira

Corre-campo

Coral falsa

Achatadeira, boipeva

ELAPIDAE

Micrurus frontalis

Coral verdadeira

VIPERIDAE

Bothrops itapetiningae

Bothrops moojeni

Bothrops neuwiedi

Crotalus durissus

Cotiara

Jararaca; jararacuçu

Jararaca-pintada

Cascavel

Tabela 12 - Espécies de tartarugas e jacarés de provável ocorrência na área de estudo

TAXA	NOME POPULAR
CHELONIA	
CHELIDAE	
<i>Phrynops geoffranus</i>	Cágado-de-barbicha
<i>Phrynops vanderhaegei</i>	Cágado-de-vanderhaege
HEMIDIDAE	
<i>Trachemys dorbigny(I)</i>	Tigre-d'água
<i>Trachemis scripta (I)</i>	Tartaruga de orelhas vermelhas
TESTUDINIDAE	
<i>Geochelone carbonaria (I)</i>	Jabuti-piranga

CROCODILIA
ALLIGATORIDAE

Caiman crocodylus

Jacaré-tinga

Paleosuchus palpebrosus

Jacaré-coroa; jacaré-paguá;

(1) Espécies introduzidas na região do Lago Paranoá

Dentre as espécies de provável ocorrência na área do Parque, não existem répteis ou anfíbios ameaçados de extinção. Torna-se importante lembrar que no Brasil existem poucas espécies de herpetofauna consideradas ameaçadas, no entanto, isso se deve principalmente ao pouco conhecimento que se tem a respeito do status de conservação desses animais, principalmente no âmbito do Cerrado.

Normalmente a herpetofauna é um grupo que sofre os impactos imediatos resultantes da ocupação humana e da fragmentação de habitat, pois muitas espécies são especialistas de habitats, que em muitos casos são perdidos pela expansão urbana e rural. Além disso, anfíbios e répteis são organismos que respondem rapidamente a modificações no ambiente, como poluição da água, desmatamentos, variações climáticas, assoreamentos, entrada de espécies invasoras e queimadas (Blaunstein, 1994), sendo desta forma, devido as suas características ecológicas e fisiológicas, ótimos bioindicadores da qualidade ambiental (Vitt, 1990).

AVIFAUNA

Para a avifauna, a obtenção de dados primários foi realizada por meio de cinco excursões a campo, realizadas entre os dias 1 e 3 de agosto de 2004, totalizando 42 horas de amostragem. O levantamento efetuou-se por meio de registros oportunistas e assistemáticos oriundos de procuras ativas diurnas no Parque das Copaíbas, ao longo das trilhas e dentro dos remanescentes de vegetação. Foram considerados registros fotográficos, registro sonoro, observação direta (visualização) e identificação de cantos e chamados (zoofonia). Os materiais de apoio utilizados no campo incluem binóculos Nikon 8 x 32 e gravador portátil de fita cassete comum. Para a amostragem de avifauna utilizou-se preferencialmente os horários de pico de atividade das aves, ou seja, as primeiras horas do dia, das 6:00 às 11:00 hs.

Além das informações obtidas durante o trabalho de campo, foram considerados dados secundários referentes a: **(B1)** Monitoramento da Avifauna do Santuário de Vida Silvestre Riacho Fundo (Abreu *et al.*, 2000); **(B2)** Monitoramento Científico da Fauna na A.P.A. Gama/Cabeça de Veado (em andamento), referente à construção da segunda pista do Aeroporto Internacional de Brasília (Infraero, 2003); **(B3)** Aves do Parque Nacional de Brasília (Antas, 1995) e **(B4)** Plano de Manejo da ARIE Cortado (no prelo). ✕ ?

Para se determinar as espécies ameaçadas, utilizamos os estudos de Collar *et al.* (1992 e 1994) e a Lista de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Instrução Normativa N° 3,

de 27 de maio de 2003, Ministério do Meio Ambiente). Também foram consideradas fontes de informações secundárias relacionadas a distribuição das espécies (endêmicas, restritas, centros de distribuição amazônicas, visitantes ou migratórias); dieta e importância econômica das aves (Cavalcanti 1999; Forshaw & Cooper 1977; Grantsau 1988; Hoyo *et al.* 1994; Ridley & Tudor 1994 e 1998; Silva 1995a, 1995b, 1996 e 1997).

Praticamente todas as aves se alimentam de insetos em algum momento de sua vida, com exceção de algumas aves de rapina. Sendo assim, as espécies de aves foram segregadas em sete guildas alimentares, de acordo com suas dietas preferenciais. As guildas consideradas foram: CA – carnívoros; FI – frugívoros e insetívoros; IN – insetívoros, NI – nectarívoros e insetívoros; PI – Piscívoros e insetívoros; GI – granívoros e insetívoros e ON – onívoros.

As espécies inventariadas também foram classificadas quanto aos ambientes de forrageamento e reprodução (Bagno & Marinho-Filho, 2001): A - Espécies estritamente aquáticas; C1 - Espécies estritamente campestres; C2 - Espécies essencialmente campestres que utilizam também florestas; F2 - Espécies essencialmente florestais que utilizam também ambientes abertos; F1 - espécies estritamente florestais, ou T – espécie exótica associada a ambientes antrópicos.

A observação de animais silvestres no lago pode ser atribuída a existência de remanescentes de vegetação nativa como as matas ciliares e áreas com vegetação de Cerrado Típico e Campo Sujo. Algumas espécies observadas no local podem ser relacionadas com o Lago Paranoá, principalmente aves aquáticas.

Se referindo à avifauna, o Lago Paranoá representa um grande atrativo para as aves que dependem de grandes extensões de água, e as matas de galerias onde seus tributários são ambientes propícios para as espécies que vivem em áreas mais florestais. Dentre as aves existentes, destacam-se a coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*), o anu-branco (*Guira guira*) o anu-preto (*Crotophaga ani*), o quero-quero (*Vanellus chilensis*), a rolinha fogo-apagou (*Scardafella squammata*) e espécies aquáticas como a garça-branca-grande (*Casmerodius albus*), o socó-i (*Butorides striatus*), o biguá (*Phalacrocorax olivaceus*) e o martin-pescador-verde (*Chloroceryle amazona*), entre outros.

Espécies de aves, como os biguás e as garças, são mais facilmente observadas em quase todas as áreas do lago. Algumas espécies podem ser avistadas, mais comumente nos jardins e pomares existentes em casas ou chácaras, na região de entorno do lago. Outras espécies, porém, só podem ser avistadas em áreas mais preservadas como cerrados e matas, na região entre a Ermida Dom Bosco e a barragem do Lago Paranoá, no Centro Olímpico da Universidade de Brasília ou, ainda, nas matas de galeria circundantes dos córregos que deságuam no lago, como no caso do Parque Ecológico das Copaíbas.

Foram inventariadas 186 espécies de aves no “Parque das Copaíbas”. Além das espécies registradas durante o trabalho de campo (92 espécies, ver tabela 13), foram incluídas outras 94

espécies facilmente registradas em pequenos remanescentes urbanos, nos parques urbanos (Parque da Cidade, Parque do Guará, Parque Vivencial Olhos D'água, Parque Vivencial Onoyama, Parque Vivencial Cortado, Parque Vivencial Três Meninas) e em pequenas unidades de conservação de proteção integral (ARIE Riacho Fundo, Santuário de Vida Silvestre Riacho Fundo, ARIE Parque JK), incluindo apenas espécies que utilizam as mesmas fitofisionomias presentes no Parque das Copaíbas. De acordo com os dados secundários oriundos de outros inventários regionais (Abreu *et al.*, 2000; Antas, 1995; Infraero, 2003), totalizou-se 213 espécies para o inventário da avifauna da área do "Parque das Copaíbas" (Tabela 13), o que representa 50,5% das aves registradas no DF (Bagno & Marinho-Filho 2001) e 25,7% do total de espécies de aves registradas para o Cerrado (Silva, 1995b). Estes valores são compatíveis com os apresentados nos inventários de aves realizados para outras unidades de conservação existentes no DF como a Estação Ecológica de Águas Emendadas - DF (Bagno, 1998) e Reserva Ecológica do IBGE, Córrego Roncador (Negret, 1983). Em cada tópico abordado foram relacionadas as espécies mais comuns nos fragmentos naturais urbanos do DF. A análise dos dados secundários é fundamental para a avaliação ambiental do Parque das Copaíbas, visto que muitas das espécies relacionadas possivelmente seriam registradas dentro de sua área de influência, no caso de haver um inventário exaustivo. A maioria das espécies consideradas, segundo informações secundárias, utiliza os enclaves de vegetação urbanos, como corredores (áreas de deslocamentos) entre os grandes fragmentos remanescentes de vegetação de Cerrado. A manutenção destas pequenas unidades de conservação, como no caso dos Parques ecológicos e Vivenciais do DF, como corredores funcionais é essencial para a preservação da fauna, e de toda biota existente no DF.

O Distrito Federal caracteriza-se por apresentar cidades geralmente arborizadas, circundadas por grandes unidades de conservação (Parque Nacional de Brasília, Floresta Nacional de Brasília, Estação Ecológica de Águas Emendadas, Área de Proteção Ambiental (APA) do Gama e Cabeça de Veado e APA do Cafuringa) e entremeadas por variados parques urbanos, como por exemplo: o Parque da Cidade, Parque do Guará, Parque Ecológico Norte, Parque Vivencial Olhos D'água, Parque Vivencial Onoyama, Parque Vivencial Cortado e Parque Vivencial Três Meninas e pequenas unidades de conservação (p.ex. ARIE Riacho Fundo, Santuário de Vida Silvestre Riacho Fundo). Muitos destes parques e unidades apresentam evidentes sinais de poluição, degradação, invasão ilegal de espaço, utilização irresponsável dos recursos naturais, entre outros impactos. No entanto apesar do descaso para com estes, é surpreendente a comunidade de aves ainda presente nestas áreas verdes, principalmente nos remanescentes de cerrados, matas e nascentes.

Variadas espécies de aves, mesmo algumas raras, ameaçadas ou bio-indicadoras, residem ou simplesmente atravessam estes fragmentos naturais dentre as áreas urbanas, quase imperceptíveis pela população humana. Não são as barreiras físicas que restringem o contato das pessoas com a

natureza. Os vários fragmentos de Cerrado envoltos pelas cidades do DF abrigam admirável diversidade de aves. Nas áreas urbanas do Plano Piloto foram registradas mais de cem espécies de aves (Marcelo A. Bagno, com. pessoal), na Reserva Ecológica do Centro Olímpico, junto ao *campus* universitário da Universidade de Brasília (cerca de 60 ha) foram registradas 198 espécies (Silveira *et al.* 1998), no Santuário de Vida Silvestre Riacho Fundo (cerca de 460 ha) 208 espécies (Abreu *et al.*, 2000) e na ARIE Riacho Fundo (cerca de 200 ha), 162 espécies. Estas são proporções consideráveis da avifauna total do Distrito Federal (de 25% a 50% das 426 espécies de aves estimadas para o DF: Bagno e Marinho-Filho 2001), que ilustram a importância da preservação efetiva destes remanescentes urbanos. Certamente novos esforços de amostragem trariam acréscimos ao inventário do Parque das Copaíbas (92 espécies), pois este apresenta fragmentos preservados de cerrado *sensu stricto* e ainda manchas de florestas secundárias, as quais estão aptas a serem recuperadas.

Das 213 espécies de aves inventariadas, cinco estão na lista de espécies ameaçadas (Red Data Book: Collar *et al.* 1992; Collar *et al.* 1994) em duas categorias: 1) espécies consideradas vulneráveis: o papagaio-galego (*Amazona xanthops*) e 2) espécies são tidas como próximas de serem consideradas ameaçadas (“near-dangered”): barranqueiro (*Hylocryptus rectirostris*), papa-moscas-do-campo (*Culicivora caudacuta*), sanhaço-do-cerrado (*Neothraupis fasciata*) e o bandoleta (*Cypsnagra hirundinacea*). Dentre as espécies consideradas, apenas o papa-moscas-do-campo (*Culicivora caudacuta*) é tida como vulnerável, conforme a Lista de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (Instrução Normativa N° 3, de 27 de maio de 2003, Ministério do Meio Ambiente). Estas espécies são normalmente registradas nos fragmentos naturais de cerrados e matas adjacentes às áreas urbanas. Os efeitos negativos de predação, parasitismo e competição por recursos sobre as populações de aves intensificam-se em proporção a fragmentação, isolamento e alteração dos remanescentes naturais. Assim, as populações das espécies mais críticas (ameaçadas) geralmente são mais suscetíveis aos impactos antrópicos nestas “manchas verdes” urbanas. As matas de galerias funcionam, numa abordagem ecológica, como corredores de colonização para as aves florestais, junto aos grandes rios do Brasil Central, para dentro da área core do Cerrado (Silva 1996). Neste ínterim, surge a importância das áreas de preservação permanente e das unidade de conservação como corredores ecológicos que permitam o fluxo gênico das populações das diversas espécies, especialmente das endêmicas e ameaçadas.

Desapercebidamente as pessoas compartilham com muitas das aves endêmicas as áreas verdes que entremeiam as cidades. No Brasil existem 182 espécies endêmicas (11,9%) dentre as 1.524 espécies residentes (Sick, 1997). Das espécies registradas neste estudo, apenas o pula-pula-de-sombrancelha (*Basileuterus leucophrys*) e o galo-de-campina (*Paroaria dominicana*). Das trinta e duas endêmicas do Cerrado (Silva, 1995a), nove espécies foram inventariadas neste estudo:

papagaio-galego (*Amazona xanthops*), meia-lua-do-cerrado (*Melanopareia torquata*), barranqueiro (*Hylocryptus rectirostris*), soldadinho (*Antilophia galeata*), gralha-do-cerrado (*Cyanocorax cristatellus*), pula-pula-de-sombrancelha (*Basileuterus leucophrys*), sanhaço-do-cerrado (*Neothraupis fasciata*), bandoleta (*Cypsnagra hirundinacea*) e o bico-de-pimenta (*Saltator atricollis*). É fundamental a realização de estudos que elucidem a presença e utilização destes fragmentos naturais urbanos, como no caso do Parque das Copaíbas, por estas aves endêmicas. Deve-se avaliar a eficiência destes espaços como territórios reprodutivos, dormitórios, fonte de recursos alimentares ou mesmo como corredores de deslocamento de aves maiores, o que evidenciaria a manutenção de fluxo gênico entre as unidades de conservação maiores.

Das espécies listadas, quatro são aves visitantes setentrionais, entre elas: águia pescadora (*Pandion haliaetus*), batuiuruçu (*Pluvialis dominicana*), os maçaricos (*Tringa solitária*) e *T. flavipes*. Destacam-se, ainda, algumas espécies que apresentam comportamentos migratórios, segundo informações bibliográficas (Sick, 1986) p. ex.: gavião-peneira (*Elanus leucurus*), asa-branca (*Columba picazuro*), beija-flor-de-canto (*Colibri serrirostris*), suiriri (*Suiriri affinis*), tesourinha (*Tyrannus savana*), entre outras, que fazem do Distrito Federal sua rota obrigatória de migração ou, mesmo, são atraídas por fenômenos fenológicos, épocas de floração e frutificação e revoada de insetos. Algumas destas espécies migratórias, principalmente aquelas adaptadas aos ambientes aquáticos, como a águia pescadora (*P. haliaetus*), o batuiuruçu (*P. dominicana*), os maçaricos (*T. solitaria*) e *T. flavipes*, o cabeça-seca (*Mycteria americana*) e o tuiuiú (*J. mycteria*), durante o intervalo reprodutivo, são regularmente registradas nos lagos e barragens do DF, incluindo o Lago Paranoá, a Barragem de Santa Maria, as lagoas do Jardim Zoológico de Brasília e a Estação de Tratamento de Água Melchior.

Grande parte das 213 espécies de aves inventariadas são espécies florestais (F1 e F2 ⇔ 83 spp = 39%), destas 5 são espécies consideradas estritamente associadas a matas (2,3%), entre elas: a viuvinha (*Colonia colonius*), o João-porca (*Lochmias nematura*) e o pula-pula (*Basileuterus leucophrys*). Nas fitofisionomias campestres foram registradas 89 espécies (C1 e C2 ⇔ 41 %), sendo 24 estritamente campestres (11,2%), entre elas: a codorna (*Nothura maculosa*), o gavião fumaça (*Buteo albicaudatus*), o João-bobo (*Nystalus chacuru*), o canário (*Sicalis citrina*) e a maria branca (*Xolmis cinerea*). Nos córregos, ambientes alagados e brejos da região foram registradas 39 espécies (18,3%): como por exemplo: biguá (*Phalacrocorax brasilianus*), socozinho (*Butorides striatus*) e os martim-pescadores (*Ceryle torquata*) e (*Chloroceryle amazona*). Nos brejos e veredas, são comuns psitacídeos como jandaia (*Aratinga leucophthalmus*), papagaios (*Amazona amazônica*) e vários pássaros como os sanhaços (*Thraupis palmarum*) e pássaros-pretos (*Gnorimopsar chopi*).

O Parque das Copaíbas compõe-se de florestas e cerrados (*lato sensu*) já bastante modificados pela forte influência dos aglomerados urbanos que o contornam. Nestes ambientes antropizados são

abundantes poucas espécies generalistas, as quais são tolerantes à alteração de paisagens naturais (sinântropas): urubu (*Coragyps atratus*), gavião-pinhé (*Rupornis magnirostris*), rolinha caldo-de-feijão (*Columbina talpacoti*), bem-te-vis (*Pitangus sulphuratus*). Outras são marcadamente favorecidas pela formação de novas paisagens abertas nas cidades: o carcará (*Caracara plancus*), quero-quero (*Vanellus chilensis*), anu-preto (*Crotophaga ani*), anu-branco (*Guira guira*) e o tiziu (*Volatinia jacarina*). A grande proximidade das áreas urbanas e a degradação da vegetação natural do local, fez com que espécies exóticas como o pardal (*Passer domesticus*) e pombo doméstico (*Columba livia*), tenham se estabelecido na região. As estas se somam outras duas espécies introduzidas localmente: o galo-de-campina (*Paroaria dominicana*), espécie típica do Nordeste Brasileiro, disseminado pela criação ilegal em cativeiro, e o bico-de-lacre (*Estrilda astrild*), espécie africana que se adaptou bem ao Cerrado devido principalmente à invasão do capim-gordura (Sick, 1997).

Muitas das aves listadas possuem valor cinegético, visto sua utilização como item alimentar, o inhambú (*Crypturellus parvirostris*), perdiz (*Rhynchotus rufescens*), codorna (*Nothura maculosa*), a marreca (*Amazonetta brasiliensis*) e algumas pombas e rolinhas. Várias espécies são alvos de criação em cativeiro, tendo a reprodução comprometida pela retirada de ovos e filhotes dos ninhos. Entre elas estão periquitos (*Aratinga áurea*) e (*Brotogeris chiriri*), papagaios (*Amazona* spp), tucanos (*Ramphastos* spp), sabiás (*Turdus* spp), sanhaços (*Thraupis sayaca*) e coleiros (*Sporophila* spp).

Em relação à dieta, as espécies de aves registradas para a área de estudo foram separadas em sete categorias. A categoria com maior riqueza é a dos insetívoros, com 67 aves (31,5%, quase um terço das espécies), incluindo os andorinhas e andorinhões (famílias Apodidae e Hirundinidae), arapaçús (Dendrocolaptidae) e vários papa-moscas (Tyrannidae), entre outros. Já o grupo das aves frugívoras/insetívoras, que inclui os principais dispersores de sementes, é o segundo mais numeroso, com 44 espécies (20,7%), entre elas os papagaios e araras (família Psittacidae), vários papa-moscas (Tyrannidae), soldadinhos (Pipridae), sabiás (Muscicapidae), e, ainda, sanhaços e saíras (Thraupinae). Em seguida têm-se, carnívoros (25 spp e 12%), os piscívoros (24 spp. e 11%), os onívoros (23 spp. e 11%) e granívoros têm-se 20 spp (9%). Na categoria nectarívoro/insetívoro, 10 espécies (5%), estão os beija-flores (Trochilidae), polinizadores de diversas espécies de flores, e espécies de aves pilhadoras como o saí-azul (*Dacnis cayana*), que, perfurando as flores, obtêm néctar sem exercerem o papel de polinizadores. Em comparação a outras comunidades de aves, há uma grande proporção de espécies frugívoras, piscívoras e carnívoras o que sugere a elevada complexidade da comunidade de aves da região, visto que estas aves são exigentes em termos de disponibilidade de recursos, sendo consideradas bioindicadoras de qualidade ambiental.

Praticamente todas as aves alimentam-se de insetos, pelo menos, durante alguma fase de sua vida. Mesmo espécies cuja alimentação é à base de carboidratos, como aves nectarívoras (beija-flores e saíras), frugívoras (p.ex. papagaios e sanhaços) e granívoras (p.ex. tico-tico); todas

apresentam dieta particularmente insetívora durante o período reprodutivo, para suprir as necessidades proteicas dos ninhegos em fase de crescimento. Filhotes de aves frequentemente consomem o seu peso em insetos diariamente (Borror, 1998). Várias aves de rapina menores como corujas (*Otus choliba*) e (*Speotyto cunicularia*), falcões (*Falco femoralis*) e (*F. sparverius*) e gaviões (*Elanus leucurus*), (*Rupornis magnirostris*) e (*Gampsonyx swainsonii*); tidas como espécies carnívoras compõem sua dieta basicamente por insetos, aproveitando-se de revoadas de cupins (Isoptera), pernilongos (Diptera) e formigas (Hymenoptera: Formicidae), ninhos de maribondos e abelhas silvestres (Hymenoptera). Espécies campestres como o inhambú-chororó (*Crypturellus parvirostris*), a perdiz (*Rhynchotus rufescens*), a codorna (*Nothura maculosa*) e a garça assobiadeira (*Syrigma sibilatrix*) gostam de gafanhotos (Orthoptera: Família Acrididae) e cupins (Isoptera). Aves que utilizam recursos aquáticos também se alimentam à flor d'água de variados insetos aquáticos como efemérides, plecópteros e tricópteros, além de baratas d'água (Heteroptera: Família Belastomidae), moscas (Diptera), lavadeiras (Odonata: Aeschnidae) e outras larvas de libélulas (Odonata); entre elas: garças (*Egretta thula*) e (*Casmerodius albus*), mergulhões (Família Podicipedidae), marrecas (*Amazonetta brasiliensis*), jacanã (*Jacana jacana*) e maçaricos (*Tringa* spp); entre outras (Borror, 1998 e Sick 1997).

A enorme diversidade de aves tidas como basicamente insetívoras, incluem espécies adaptadas a buscar grande parte das inumeráveis espécies de insetos nos mais variados estratos de vegetação (graminoso, herbáceo, arbustivo, sub-bosque, dossel e acima das copas). Aves insetívoras consomem enormes quantidades deles (Borror 1998). Espécies de aves noturnas e de crepúsculo como a mãe-da-lua (*Nyctibius griséus*), bacuraus (Família Caprimulgidae), andorinhões (Apodidae) e andorinhas (Hirundinidae) caçam mariposas (Lepidoptera) e besouros (Coleoptera) em forrageios aéreos. Outras aves varredoras aéreas como o bico-de-agulha (*Galbula ruficauda*), bem-te-vis (*Pitangus sulphuratus*) e (*Megarhynchus pitangua*), suiriris (*Tyrannus melancholicus*) e a tesourinha (*T. savana*) são também predadores das revoadas de cupins (Isoptera), formigas (Hymenoptera: Formicidae) e cigarras (Homoptera). Espécies associadas aos troncos das árvores, como pica-paus e arapaçus consomem variados tipos de insetos e suas larvas: cochonilhas (Coccidae) e cigarras (Homoptera), besouros (Coleoptera), cupins (Isoptera), formigas, vespas e abelhas silvestres (Hymenoptera). Pássaros terrestres como o caminheiro (*Anthus lutescens*), o joão-de-barro (*Furnarius rufus*), o suiriri-vaqueiro (*Machetornis rixosus*) consomem muitos gafanhotos (Orthoptera), vespas (Mutillidae) e cupins (Isoptera) além de aranhas e carrapatos, que apesar de não serem insetos, e sim aracnídeos, são ecologicamente relacionados. Há também registros de aves diurnas em atividade noturna na busca de insetos atraídos por luzes artificiais, geralmente mariposas (Lepidoptera) e aleluias (Isoptera); entre elas beija-flores, vários papa-moscas, tico-tico (*Zonotrichia capensis*), cambaxirra (*Troglodytes aedon*) e sabiá (*Turdus leucomelas*) (Sick, 1997).

Muitos exemplos podem ser citados onde aves têm sido instrumentos no controle de explosões populacionais de insetos e pragas (Borror, 1998).

Das 213 espécies inventariadas, 96 espécies (45,1%) foram consideradas como bioindicadoras, devido a: 1) ameaçadas de extinção; 2) espécies endêmicas (do Brasil e do Cerrado); 3) espécies exclusivas de ambientes específicos; 4) espécies de valor cinegético e visadas pelo tráfico de animais silvestres, cujas populações sofrem riscos de extinção local; e por fim, 5) espécies sensíveis a impactos ambientais de relativa importância ecológica: nectarívoras e frugívoras (polinizadores, dispersores), piscívoras e carnívoras (animais de topo de cadeia alimentar). Algumas destas espécies bioindicadoras ainda persistem nos parques e remanescentes urbanos, e foram inventariadas para o Parque das Copaíbas. Algumas de valor cinegético como o chororó (*Crypturellus parvirostris*), a perdiz (*Rhynchotus rufescens*), a codorna (*Nothura maculosa*), a marreca (*Amazonetta brasiliensis*) e juriti (*Leptotila rufaxila*); as cobiçadas araras (*Ara ararauna*), periquitos (*Aratinga* spp), *Brotogeris chiriri*, papagaios (*Amazona* spp) e tucanos (*Ramphastos* spp); espécies piscívoras como a águia pescadora (*Pandion haliaetus*) e martins (*Ceryle torquata*) e (*Chloroceryle amazona*); as aves de rapina como o gavião fumaça (*Buteo albicaudatus*) e a coruja (*Otus choliba*); e as aves peculiares como o graveteiro (*Annumbius annumbi*), o meia-lua-do-cerrado (*Melanopareia torquata*), soldadinho (*Antilophia galeata*), o pula-pula-de-sombrancelha (*Basileuterus leucophrys*), sanhaço-do-cerrado (*Neothraupis fasciata*), bandoleta (*Cypsnagra hirundinacea*) e o bico-de-pimenta (*Saltator atricollis*).

Tabela 13 - Lista Filogenética das espécies de aves do Parque das Copaíbas, APA Lago Paranoá, Distrito Federal. Classificação, nomenclatura e ordem filogenética das aves segundo Sick (1997).

Taxa	Espécie	Nome vulgar	Status	Distr.	Import	Hábito	Dieta	Bio.	Reg.	Dados 1. ários	Dados 2. ários
Ordem TINAMIFORMES											
Família Tinamidae											
	<i>Crypturellus parvirostris</i>	Inhambú-chororó			Cin.	C2	ON	X	ZR	C	1,2,3
	<i>Rhynchotus rufescens</i>	Perdiz			Cin.	C1	ON	X		P	1,2,3,4
	<i>Nothura maculosa</i>	Codorna			Cin.	C1	ON	X		P	1,2,3,4
Ordem PODICIPEDIFORMES											
Família Podicipedidae											
	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Mergulhão-pequeno				A	PI	X	V	C	3
	<i>Podilymbus podiceps</i>	Mergulhão-caçador				A	PI	X		P	3
Ordem PELECANIFORMES											
Família Phalacrocoracidae											
	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá, mergulhão				A	PI		V	C	1,3,4
Família Anhingidae											
	<i>Anhinga anhinga</i>	Biguatinga				A	PI	X	V	C	1,3
Ordem CICONIIFORMES											
Família Ardeidae											
	<i>Ardea cocoi</i>	Maguari				A	PI	X		P	1,2,3
	<i>Casmerodius albus</i>	Garça-branca-grande				A	PI		V	C	1,2,3,4
	<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena				A	PI		V	C	1,3
	<i>Butorides striatus</i>	Socozinho				A	PI	X	VZ	C	1,2,3
	<i>Syrigma sibilatrix</i>	Maria-faceira				C2	CA			P	1,2,3
	<i>Pilherodius pileatus</i>	Garça-real				A	PI			P	1,3
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Taquiri				A	PI			P	1,3
Família Threskiornithidae											
	<i>Theristicus caudatus</i>	Curicaca				C2	CA		V	C	2,3,4
	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	Coró-coró				F2	PI		VZ	C	1,2,3,4
	<i>Phimosus infuscatus</i>	Tapicuru				A	ON	X			1,2
	<i>Platalea ajaja</i>	Colhereiro				A	PI	X		P	1
Família Ciconiidae											
	<i>Mycteria americana</i>	Cabeça seca				A	PI	X		P	1
	<i>Jabiru mycteria</i>	Tuiuiú				A	PI	X		P	1
Família Cathartidae											
	<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-preto			Sin.	C2	CA		VF	C	1,2,3,4

Plano de Manejo Parque das Copaibas

<i>Cathartes aura</i>	Urubu-caçador		Sin.	C2	CA		P	2,3
Ordem ANSERIFORMES								
Família Anatidae								
<i>Dendrocygna viduata</i>	Irerê	Migr.	Cin.	A	ON	X	P	1,3
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Marreca-asa-branca	Migr.	Cin.	A	ON	X	P	1,3
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Ananai	Migr.	Cin.	A	ON	X	VZ	1,2,3
<i>Cairina moschata</i>	Pato-do-mato		Cin.	A	ON	X	P	3
Ordem FALCONIFORMES								
Família Accipitridae								
<i>Elanus leucurus</i>	Gavião peneira			C1	CA	X	P	1,2,3
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	Gaviãozinho			F2	CA	X	P	1,2,3
<i>Leptodon cayanensis</i>	Gavião-da-cabeça-cinza			F2	CA	X		3
<i>Buteo albicaudatus</i>	Gavião-fumaça			C1	CA	X	P	2,3,4
<i>Rupornis magnirostris</i>	Pinhé, Gavião-carijó		Sin.	F2	CA		VZR	1,2,3
<i>Buteogallus meridionalis</i>	Casaca-de-couro			C2	CA	X	P	1,2,3,4
Família Pandionidae								
<i>Pandion haliaetus</i>	Águia-pescadora	VN		A	PI	X	P	1,3
Família Falconidae								
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Acauã			F2	CA			1,2,3,4
<i>Milvago chimachima</i>	Gavião-carrapateiro		Sin.	C2	CA		V	1,2,3
<i>Caracara plancus</i>	Carcará		Sin.	C2	ON		VZF	1,2,3,4
<i>Falco femoralis</i>	Falcão-de-coleira			C1	CA		P	1,2,3
<i>Falco sparverius</i>	Quiriquiri		Sin.	C1	CA		V	1,2,3,4
Ordem GRUIFORMES								
Família Rallidae								
<i>Rallus nigricans</i>	Saracura-preta			F2	ON	X	ZR	1,2,4
<i>Aramides cajanea</i>	Saracura-três-potes	Migr.		F2	ON		Z	1,2,3,4
<i>Porzana albicollis</i>	Sanã carijó			C2	ON		P	2,3
<i>Laterallus viridis</i>	Pinto-d'água			F2	ON	X		2
<i>Gallinula chloropus</i>	Frango-d'água-comum			A	ON		P	1,3
Família Cariamidae								
<i>Cariama cristata</i>	Seriema			C1	CA		P	2,3
Ordem CHARADRIIFORMES								
Família Jacanidae								
<i>Jacana jacana</i>	Jaçanã			A	PI		VZ	1,3
Família Charadriidae								
<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero		Sin.	A	CA		VZF	1,2,3,4

Plano de Manejo Parque das Copaibas

<i>Phyialis dominica</i>	Batuiruçu	VN		A	PI	X		P	3
<i>Charadrius collaris</i>	Batuiira-de-colar			A	PI	X		P	3
Familia Scolopacidae									
<i>Tringa flavipes</i>	Maçarico-de-perna-amarela	VN		A	PI	X		P	1,3
<i>Tringa solitaria</i>	Maçarico	VN		A	PI	X		P	1,3
<i>Gallinago paraguaiiae</i>	Narceja			A	ON	X			1,2,3
<i>Gallinago undulata</i>	Narcejão			A	ON	X			3
Familia Rynchopidae									
<i>Rynchops niger</i>	Tralha-mar			A	PI	X		P	3
Ordem COLUMBIFORMES									
Familia Columbidae									
<i>Columba livia</i>	Pomba-doméstica	Intr.		T	GI		V	C	1,4
<i>Columba picazuro</i>	Pomba-asa-branca			C2	GI		VF	C	1,2,3,4
<i>Columba cayennensis</i>	Pomba-galega			C2	GI	X			1,2,3
<i>Zenaida auriculata</i>	Avoante	Cin.		C1	GI	X		P	1,2
<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-caldo-de-feijão	Sin.		C2	GI		VZR	C	1,2,3,4
<i>Scardafella squammata</i>	Fogo-apagou			C2	GI		VZR	C	1,2,3,4
<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti-pupú	Cin.		F2	GI	X		P	1,2
<i>Leptotila rufaxilla</i>	Juriti-gemeadeira	Cin.		F2	GI	X	VZ	C	2,3,4
Ordem PSITTACIFORMES									
Familia Psittacidae									
<i>Ara ararauna</i>	Arara-canindé		Com.	C2	FI	X		P	2
<i>Orthopsittaca manilata</i>	Maracanã-do-buriti	Amaz.		C2	FI	X		P	2
<i>Diopsittaca nobilis</i>	Maracanã-nobre			F2	FI	X		P	2,3
<i>Aratinga leucophthalmus</i>	Maritaca		Com.	F2	FI	X	VZ	C	2,3,4
<i>Aratinga jandaya</i>	Jandaia		Com.	F2	FI	X			3
<i>Aratinga aurea</i>	Periquito-rei		Com.	C2	FI	X	VZ	C	2,3,4
<i>Forpus xanthopterygius</i>	Tuim-de-asa-azul			F2	FI		VZ	C	1,2,3,4
<i>Brotogeris chiriri</i>	Periquito-da-asa-amarela		Com.	F2	FI		VZR	C	1,2,3,4
<i>Amazona xanthops</i>	Papagaio-galego	Vuln.	Cer.	C2	FI	X		P	1,2,3
<i>Amazona aestiva</i>	Papagaio-verdadeiro		Com.	F2	FI	X	VZ	C	1,2,3,4
<i>Amazona amazonica</i>	Papagaio-grego		Com.	F2	FI			P	1,3,4
Ordem CUCULIFORMES									
Familia Cuculidae									
<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato			F2	CA		VZ	C	1,2,3,4
<i>Crotophaga ani</i>	Anú-preto		Sin.	C2	CA		VZF	C	1,2,3,4
<i>Guira guira</i>	Anu-branco		Sin.	C2	CA		VZF	C	1,2,3,4
<i>Tapera naevia</i>	Saci			F2	CA	X		P	1,2,3

Plano de Manejo Parque das Copaíbas

Ordem STRIGIFORMES								
Família Tytonidae								
<i>Tyto alba</i>	Suindara	Sin.	C2	CA	X		P	1,2,3
Família Strigidae								
<i>Otus choliba</i>	Corujinha-orelhuda		C2	CA	X	Z	C	2,3,4
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Caburé		C2	CA	X		P	2,3
<i>Speotyto cunicularia</i>	Coruja-buraqueira		C2	CA		VZR	C	1,2,3,4
<i>Rhinoptynx clamator</i>	Mocho-orelhudo		C2	CA	X			3
Ordem CAPRIMULGIFORMES								
Família Nyctibiidae								
<i>Nyctibius griseus</i>	Mãe-da-lua		F2	IN			P	1,2
Família Caprimulgidae								
<i>Podager nacunda</i>	Corucão		C1	IN			P	2,3
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Curiano		F2	IN		VZ	C	1,2,3,4
<i>Hydropsalis brasiliensis</i>	Bacurau-tesoura		C2	IN			P	1,2,3
Ordem APODIFORMES								
Família Apodidae								
<i>Chaetura andrei</i>	Andorinhão-de-garganta-branca		C2	IN			P	1,2,3
<i>Reinarda squamata</i>	Taperá-do-buriti		C2	IN		VZ	C	1,2,3,4
Família Trochilidae								
<i>Phaetornis pretrei</i>	Limpa-casa-do-rabo-branco		F2	NI	X		P	1,2,3
<i>Eupetomena macroura</i>	Tesourão		F2	NI		VZ	C	1,2,3,4
<i>Colibri serrirostris</i>	Beija-flor-do-canto		C2	NI	X	VZ	C	1,2,4
<i>Chlorostilbon aureoventris</i>	Besourinho-de-bico-vermelho		F2	NI	X		P	1,4
<i>Thalurania furcata</i>	Beija-flor-de-barriga-violeta		F2	NI	X		P	1,2,3
<i>Amazilia fimbriata</i>	Beija-flor-de-garganta-verde		C2	NI		V	C	1,2,3,4
<i>Heliactin cornuta</i>	Chifre-de-ouro		C2	NI	X	V	C	2,3
Ordem CORACIFORMES								
Família Alcedinidae								
<i>Ceryle torquata</i>	Matraca, Martim-pescador		A	PI	X	VZF	C	1,2,3,4
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martim-pescador-verde		A	PI	X	VZ	C	1,2,3,4
<i>Chloroceryle americana</i>	Martim-pescador-pequeno		A	PI	X			1,2,3,4
Ordem PICIFORMES								
Família Galbulidae								
<i>Galbula ruficauda</i>	Bico-de-agulha		F2	IN		VZR	C	1,2,3,4
Família Bucconidae								
<i>Nystalus chacuru</i>	João-bobo		C1	ON			P	1,2,3,4
Família Ramphastidae								

Plano de Manejo Parque das Copaibas

<i>Ramphastos vitellinus pinto</i>	Tucano-do-bico-preto			F2	ON	X		P	1,2
<i>Ramphastos toco</i>	Tucanuçu			C2	ON	X		P	1,2,3,4
Familia Picidae									
<i>Picumnus albosquamatus</i>	Pica-pau-anão			F2	IN		VZ	C	1,2,3,4
<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo			C2	IN		V	C	1,2,3,4
<i>Colaptes melanochloros</i>	Pica-pau-verde-barrado			C2	IN		VZ	C	1,2,3,4
<i>Celeus flavescens</i>	João-velho			F2	IN	X			3
<i>Dryocopus lineatus</i>	Pica-pau-de-sobre-branca			C2	IN	X		P	1,2,3
<i>Melanerpes candidus</i>	Pica-pau-preto-e-branco			C2	IN			P	1,2,3
<i>Veniliornis passerinus</i>	Pica-pau-verde			F2	IN			P	1,2,3
<i>Campephilus melanoleucus</i>	Pica-pau-de-topete-vermelho			F2	IN	X			1,2,3
Ordem PASSERIFORMES									
Familia Rhinocryptidae									
<i>Melanopareia torquata</i>	Meia-lua-do-cerrado		Cer.	C1	IN	X		P	2,3
Familia Thamnophilidae									
<i>Taraba major</i>	Choró-boi			F2	IN		V	C	1,2,3,4
<i>Thamnophilus punctatus</i>	Choca-bate-cabo			F2	IN			P	1,2,3
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	Chorozinho-de-chapéu-preto			F2	IN			P	1,2,3,4
Familia Furnariidae									
<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro			C2	IN		VZF	C	1,2,3,4
<i>Synallaxis hypospodia</i>	João-grilo			F2	IN				1,3
<i>Synallaxis frontalis</i>	Petrim			F2	IN			P	1,2,3,4
<i>Synallaxis albescens</i>	Vipi			C1	IN			P	1,2,3
<i>Certhiaxis cinnamomea</i>	Curutié			A	IN	X	VZ	C	1,3
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	João-graveto			C2	IN		Z	C	2,3,4
<i>Phacellodomus ruber</i>	Graveteiro-do-buriti			C2	IN			P	2,3
<i>Anumbius annumbi</i>	Cochicho			C1	IN	X		P	3
<i>Hylocryptus rectirostris</i>	Barranqueiro	Próx.	Cer.	F2	IN	X			1,2
<i>Xenops rutilans</i>	Bico-virado-carijó			F2	IN	X			1,3
<i>Lochmias nematura</i>	João-porca			F1	IN	X		P	1,2,3,4
Familia Dendrocolaptidae									
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Arapaçu-verde			F2	IN	X			1,2,3
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	Arapaçu-do-cerrado			C2	IN	X	VZ	C	1,2,3,4
Familia Tyrannidae									
<i>Camptostoma obsoletum</i>	Risadinha			C2	FI		VZR	C	1,2,3,4
<i>Suiriri suiriri affinis</i>	Suiriri-cinzento			C2	IN		V	C	1,2,3,4
<i>Elaenia flavogaster</i>	Guaracava			F2	FI		VZR	C	1,2,3,4
<i>Elaenia cristata</i>	Guaracava-de-topete			C2	IN		VZ	C	1,2,3,4

Plano de Manejo Parque das Copaibas

<i>Elaenia chiriquensis</i>	Chibum		C2	IN			P	1,2,3,4
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Cabeçudo		F1	IN	X			1,2,3
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	Sebinho-do-olho-de-ouro		F2	IN				2,3
<i>Todirostrum cinereum</i>	Relógio		F2	IN		VZ	C	1,2,3,4
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Bico-chato		F2	IN	X		P	1,2,3,4
<i>Myiophobus fasciatus</i>	Felipe		F2	IN			P	1,2,3,4
<i>Xolmis cinerea</i>	Maria-branca		C2	IN		VF	C	1,2,3,4
<i>Fluvicola albiventer</i>	Lavadeira-de-máscara	Rio	A	IN	X		P	1
<i>Arundinicola leucocephala</i>	Lavadeira-de-cabeça-branca	Rio	A	IN	X		P	1,3
<i>Colonia colonus</i>	Viuvinha		F1	IN	X		P	1,2,3
<i>Gubernetes yetapa</i>	Tesoura-do-brejo		C2	IN			P	1,2,3
<i>Satrapa icterophrys</i>	Suiriri-do-brejo		F1	IN	X			1,3
<i>Machetornis rixosus</i>	Suiriri-cavaleiro		C1	IN	X	VZ	C	1,4
<i>Myiarchus ferox</i>	Maria-cavaleira		F2	IN		VZ	C	1,2,3,4
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Maria-cavaleira-de-rabo-ferrugem		C2	IN				3
<i>Myiarchus swainsoni</i>	Irrê		C2	IN			P	3
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	Sin.	F2	ON		VZF	C	1,2,3,4
<i>Megarhynchus pitangua</i>	Bem-te-vi-do-bico-chato	Sin.	F2	ON		VZR	C	1,2,3,4
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Bem-te-vizinho-do-brejo		F2	FI		VZ	C	1,2,4
<i>Empidonomus varius</i>	Peitica		F2	FI			P	1,2,3,4
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i>	Peitica-de-chapéu-preto		F2	FI			P	1,2,3,4
<i>Tyrannus savana</i>	Tesourinha		C2	IN		VZ	C	1,2,3,4
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri	Sin.	C2	ON		VZR	C	1,2,3,4
<i>Tityra cayana</i>	Anambé-branco		F2	FI	X		P	3
Familia Pipridae								
<i>Antilophia galeata</i>	Soldadinho	Cer.	F2	FI	X	Z	C	1,2,3,4
Familia Hirundinidae								
<i>Tachycineta albiventer</i>	Andorinha-do-rio		A	IN	X		P	1
<i>Phaeprogne tapera</i>	Andorinha-do-campo		C2	IN			P	1,2,3
<i>Progne chalybea</i>	Andorinha-grande-de-casa	Sin.	C2	IN		V	C	1,2,3,4
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-de-casa-pequena	Sin.	C2	IN		VF	C	1,2,3,4
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Andorinha-serrador		C1	IN			P	1,2,3
<i>Stelgidopteryx fucata</i>	Andorinha-morena		C2	IN			P	2,3
Familia Corvidae								
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	Gralha-do-cerrado	Cer.	C2	ON	X		P	1,2,3
Familia Troglodytidae								
<i>Donacobius atricapillus</i>	Japacamim		A	IN	X		P	1,4

Plano de Manejo Parque das Copaíbas

<i>Thryothorus leucotis</i>	Garrinchão			F2	IN		ZR	C	1,2,3,4
<i>Troglodytes aedon</i>	Corruíra		Sin.	C2	IN		VZ	C	2,3,4
Família Muscicapidae									
Subfamília Sylviinae									
<i>Poliophtila dumicola</i>	Balança-rabo			F2	IN		VZ	C	1,2,3
Subfamília Turdinae									
<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira		Com.	F2	FI		V	C	1,2,3,4
<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-barranco		Com.	F2	FI		V	C	1,2,3,4
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiapoca		Com.	C2	FI		V	C	1,2,3,4
<i>Turdus albicollis</i>	Sabiá-de-coleira		Com.	F2	FI			P	3,4
Família Mimidae									
<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo			C2	FI		VZF	C	1,2,3,4
Família Motacilidae									
<i>Anthus lutescens</i>	Caminheiro			C1	IN		VZ	C	2,3
Família Vireonidae									
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Pitiguari			F2	FI		VZR	C	1,2,3,4
<i>Vireo chivi</i>	Juruviara			F2	FI			P	1,2,3,4
Família Emberizidae									
Subfamília Parulinae									
<i>Parula pitayumi</i>	Mariquita			F2	IN			P	1,2,3,4
<i>Geothlyps aequinoctialis</i>	Pia-cobra			A	IN	X	VZR	C	1,2,3
<i>Basileuterus flaveolus</i>	Pula-pula-amarelo			F2	IN	X		P	1,2,3
<i>Basileuterus culicivorus</i>	Pichito			F2	IN	X		P	1,2,3
<i>Basileuterus leucophrys</i>	Pula-pula-de-sombrancelha	End., Cer.		F1	IN	X		P	1,2,3,4
Subfamília Coerebinae									
<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica			F2	NI		VZF	C	1,2,3,4
<i>Dacnis cayana</i>	Sai-azul			F2	NI		V	C	1,2,3,4
<i>Conirostrum speciosum</i>	Figuinha-de-rabo-castanho			F2	NI	X			1,3
Subfamília Thraupinae									
<i>Neothraupis fasciata</i>	Tiê-do-cerrado	Próx.	Cer.	C1	FI	X		P	2,3
<i>Cypsnagra hirundinacea</i>	Bandoleta	Próx.	Cer.	C1	FI	X		P	1,2,3
<i>Thlypopsis sordida</i>	Saira-canário			F2	FI			P	1,2,3,4
<i>Hemithraupis guira</i>	Saira-do-papo-preto			F2	FI		VZ	C	1,2,3,4
<i>Nemosia pileata</i>	Saira-de-chapéu-preto			F2	FI				2
<i>Tachyphonus rufus</i>	Pipira-preta			F2	FI			P	1,2,3
<i>Ramphocelus carbo</i>	Pipira-de-veludo			F2	FI			P	1,2,3,4
<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaço		Com.	F2	FI		VZ	C	1,2,3,4
<i>Thraupis palmarum</i>	Sanhaço-do-coqueiro		Com.	F2	FI		VZ	C	1,2,3,4

Plano de Manejo Parque das Copaibas

<i>Euphonia chlorotica</i>	Vivi		F2	FI		Z	C	1,2,3,4
<i>Euphonia violacea</i>	Guriatã	Com.	F2	FI	X			1
<i>Tangara cayana</i>	Saíra-macaco		F2	FI		V	C	1,2,3,4
<i>Tersina viridis</i>	Saí-andorinha		F2	FI	X		P	1,3,4
Subfamília Emberizinae								
<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico		C2	GI		VZ	C	1,2,3,4
<i>Ammodramus humeralis</i>	Tico-tico-rato		C1	GI		VZR	C	1,2,3,4
<i>Sicalis citrina</i>	Canário-rasteiro		C1	GI			P	1,2,3,4
<i>Emberizoides herbicola</i>	Canário-do-campo		C2	GI	X		P	1,2,3
<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu	Sin.	C2	GI		VZ	C	1,2,3
<i>Sporophila plumbea</i>	Patativa-verdadeira		C2	GI			P	1,2,3
<i>Sporophila nigricollis</i>	Baiano	Com.	C2	GI	X		P	1,2,3,4
<i>Sporophila bouvreuil</i>	Caboclinho	Com.	C1	GI	X			1,2,3
<i>Coryphospingus pileatus</i>	Tico-tico-rei-cinza		F2	GI				1,2,3
<i>Paroaria dominicana</i>	Galo-de-campina	End., Intr.	C2	GI			P	1,4
Subfamília Cardinalinae								
<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro	Com.	F2	FI		VZ	C	1,2,3
<i>Saltator atricollis</i>	Batuqueiro	Cer.	C1	FI	X		P	2,3
Subfamília Icterinae								
<i>Agelaius ruficapillus</i>	Garibaldi		A	FI	X			1
<i>Leistes militaris</i>	Polícia-inglesa		C1	FI	X			1,2
<i>Gnorimopsar chopi</i>	Pássaro-preto	Com.	C2	FI		VZ	C	1,2,3,4
<i>Molothrus bonariensis</i>	Iraúna	Sin.	C2	FI		VZ	C	1,2,3,4
Família Passeridae								
<i>Passer domesticus</i>	Pardal	Intr.	T	GI		V	C	1,2,3,4
Família Estrildidae								
<i>Estrilda astrild</i>	Bico-de-lacre	Intr.	C1	GI		VZ	C	1,2,3,4

Status (de Conservação) => Espécies incluídas na lista de espécies ameaçadas, segundo Collar *et al.* (1994), nas categorias: Vuln. – vulnerável; Próx. – quase ou próxima de ser considerada ameaçada (near endangered). MMA - Espécies incluídas na Lista de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (Instrução Normativa N° 3, de 27 de maio de 2003, Ministério do Meio Ambiente).

Distribuição (Distr.) => End- espécies endêmicas do Brasil, Cer. – espécie endêmica do Cerrado; Amaz.- espécies com centro de distribuição amazônico; Atlânt.- espécies com centro de distribuição atlântica (Silva, 1996); VN- visitante da América do Norte; Migr. – espécies migratórias; Intr. – espécie introduzida (exótica à fauna brasileira).

Importância econômica (Import) => Cin. – espécies com valor cinegético; Com. – espécies com valor comercial, alvos do tráfico de animais e criação doméstica e Sin. - espécies sinantropas.

Hábito => A - Espécies estritamente aquáticas; C1 - Espécies estritamente campestres; C2 - Espécies essencialmente campestres que utilizam também florestas; F2 - Espécies essencialmente florestais que utilizam também ambientes abertos; F1 - Espécies estritamente florestais.

Dieta => As guildas alimentares: CA – carnívoros; FI – frugívoros e insetívoros; IN – insetívoros, NI – nectarívoros e insetívoros GI – granívoros e insetívoros; e, ON – onívoros, PI - piscívoro e insetívoro.

Bio. => Bioindicadores de qualidade ambiental, entre elas: 1) ameaçadas de extinção; 2) espécies endêmicas (do Brasil e do Cerrado); 3) espécies exclusivas de ambientes específicos; 4) espécies de valor cinegético e visadas pelo tráfico de animais silvestres, cujas populações sofrem riscos de extinção local; e por fim, 5) espécies sensíveis a impactos ambientais de relativa importância ecológica: nectarívoras e frugívoras (polinizadores, dispersores), piscívoras e carnívoras (animais de topo de cadeia alimentar).

MASTOFAUNA

Na área de estudo foram registradas três espécies de mamíferos, a capivara, *Hydrochaeris hydrochaeris*, o gambá, *Didelphis albiventris*, e o sagüi *Callitrix penicillata*, todas consideradas abundantes no DF. Acredita-se que outras espécies comuns no Distrito Federal possam ser encontradas na área de estudo como cachorro do mato (*Cerdocyon thous*), o mão pelada (*Procyon cancrivorus*), tatu peba (*Euphractus sexcinctus*), tatuí (*Dasypus septemcinctus*) e tamanduá mirim (*Tamandua tetradactyla*). Espécies que precisam de grandes áreas de vida ou são muito susceptíveis a mudanças antrópicas como cervídeos e felídeos devem estar ausentes na área de estudo.

Tabela 14: Riqueza de espécies de mamíferos de médio e grande porte em diferentes locais do Distrito Federal.

Local	Fonte	Esforço amostral	Riqueza de espécies	Espécies em perigo extinção	Espécies raras
Rio Maranhão,	Prada 2001	sete dias	11	3	1
Águas Emendadas	Marinho et al. 1998	Ao longo de doze anos	34	8	0
Pipiripau	Prada 2000	sete dias	17	3	0
Granja do IPÊ,	Prada 2001	quatro dias	9	1	0
Aeroporto de Brasília	Prada 2004	um ano e meio	18	1	0

Embora não tenha sido encontrado nenhum vestígio da lontra (*Lutra longicaudis*), acredita-se que ela esteja presente na área de estudo como observado em outras áreas similares no Distrito Federal. A lontra é considerada ameaçada de extinção e sabe-se da sua susceptibilidade a mudanças na qualidade de água. Caso seja confirmada a presença da lontra recomenda-se um programa específico de radiotelemetria. Um programa de radiotelemetria envolve a captura com armadilhas do tipo Tomahawk, modelo “bobcat” usando-se carne ou isca viva. Os animais capturados são anestesiados antes da manipulação e são registradas, espécie, sexo, classe etária e condição reprodutiva. São recolhidos ectoparasitas e, sempre que possível, amostras de sangue. Os animais são marcados com uma tatuagem recebendo em seguida um colar com um rádio-transmissor em frequência exclusiva. A partir de então, é iniciado o rastreamento para análise de padrões de atividade, uso de habitat, organização e interações sociais.

Outra espécie de mamífero comum no cerrado e que provavelmente seja encontrada na área de estudo é o pequeno roedor *Bolomys lasiurus*. Este roedor *lasiurus* é o principal transmissor da hantavirose, segundo as últimas análises efetuadas pelo Instituto Lutz, nas quais de 497 roedores, 463 amostras foram negativas e 34 positivas. Destes 34 ratos contaminados, 32 eram da espécie

Bolomys lasiurus. A doença se transmite através de ratos silvestres e sua contaminação ocorre quando os roedores invadem casas à procura de alimento ou quando pessoas vão a áreas naturais, p.ex: assentamentos, ecoturismo e pesquisa de campo. Foram registrados até hoje 22 casos da doença, com 12 óbitos, o que representa uma alta taxa de mortalidade. Recomenda-se como medidas de segurança pertinentes: 1) a utilização de equipamentos de segurança caso sejam efetuados futuros trabalhos com pequenos mamíferos na área em questão, 2) a efetivação de um programa de orientação preventiva em relação ao hantavírus para moradores da região de entorno.

Os principais problemas conservacionistas observados na área de estudo são o alto nível de fragmentação de habitat e a caça. A caça representa um dos principais fatores que afetam as populações de médios e grandes mamíferos (Fragoso et al, 2000). Espécies muito caçadas pela qualidade da sua carne são o grupo dos tatus e cervídeos, assim como grandes roedores. Além do problema da caça por humanos os animais silvestres são fortemente afetados pela presença de cachorros domésticos. Cães domésticos representam um problema sério em importantes unidades de conservação como o Parque Nacional de Brasília (Marinho-Filho com pesso). Na área de estudo foi observado um grande número de cachorros domésticos transitando livremente pela área de estudo.

Atropelamento é um outro grande problema em termos de conservação de mamíferos. Por se tratar de uma área inserida na cidade e circundada por pistas asfaltadas, medidas preventivas são recomendadas para evitar a morte de animais silvestres por atropelamento.

ORGANISMOS BENTÔNICOS

A avaliação da qualidade de um curso de água é geralmente baseada na medição de parâmetros físico-químicos e bacteriológicos. A comparação dos valores destes parâmetros com um conjunto de valores de referência permite verificar e quantificar desvios na composição de uma massa de água. No entanto, para estas análises são indispensáveis a presença de técnicos especializados e equipamentos laboratoriais específicos tornando-se, por isso, muito dispendiosas. Por outro lado, os macroinvertebrados bentônicos são um grupo de organismos que reúnem características bastante valiosas no que diz respeito a avaliação e ao monitoramento de qualidade de água e são facilmente coletados.

As principais características que permitem o uso de invertebrados bentônicos como bioindicadores são: mobilidade reduzida, ciclo de vida aquático relativamente longo e, como tal, não conseguem escapar facilmente a alterações ambientais adversas. Além disso, por serem formados por organismos de diferentes filos animais, estes bioindicadores podem exibir diversos graus de tolerância à poluição, acumulando informações essenciais da história dos cursos d'água em que estão presentes. Então, a densa presença de uma população de uma determinada espécie num local indica que, independentemente das modificações a que este esteve sujeito, as condições

ambientais foram compatíveis com os níveis exigidos por essa espécie para sobreviver. Os macroinvertebrados são, além disso, organismos macroscópicos, fáceis de recolher e manipular. O único empecilho é a identificação das espécies já que são necessários técnicos capazes de conhecer diferentes filos animais.

Sistemas de avaliação de impactos ambientais, utilizando a comunidade bentônica como bioindicadora tem sido cada vez mais utilizados, em ambientes lóticos. Segundo Metcalfe (1989), a estrutura dessa comunidade apresenta grande potencial para estabelecer eventuais situações e impacto ambiental em rios e córregos com diferentes graus de turbulência, uma vez que é constituída por organismos adaptados a diferentes condições.

Na área situada na margem do lago Paranoá destaca-se a presença de grande quantidade de indivíduos anelídeos oligoquetas (696 indivíduos/m²) e larvas de Diptera, Chironomidae e Ceratopogonidae (624 e 32 indivíduos/m², respectivamente) (tabela 15). A baixa diversidade de macroinvertebrados e a grande abundância de determinados grupos demonstram claramente que no ponto coletado existe entrada de matéria orgânica alóctone, proveniente provavelmente das inúmeras residências presentes nas margens do lago, o que poderia ser causadora de baixa diversidade no ambiente, já que apenas espécies mais tolerantes à poluição sobreviveriam. Divergindo dos dados anteriores, nesta área também foram encontradas ninfas de Ephemeroptera (grupo indicador de ambientes limpos). Contudo, sua ocorrência não deve ser utilizada como um bioindicador da qualidade de água devido à baixa abundância em relação aos dípteros.

Por outro lado, no Córrego das Antas foi registrada menor quantidade de larvas de Diptera (20 e 4 indivíduos/m² de Chironomidae e Ceratopogonidae, respectivamente) e de anelídeos oligoqueta (6 indivíduos/m²), mas também foi encontrado larvas de Odonata (22 indivíduos/m²).

Tabela 15. Densidade de macroinvertebrados bentônicos (indivíduos/m²) nas proximidades do lago Paranoá (área A) e no córrego das Antas (área B)

	Área A	Área B
ANELLIDA		
Oligochaeta	6	696
ARTHROPODA		
Insecta		
Diptera		
Chironomidae	20	624
Ceratopogonidae	4	32
Odonata	22	0
Heteroptera	2	32
Ephemeroptera	0	32

Um dado bastante interessante foi a ocorrência de bom número de larvas de Odonata, grupo indicador de ambientes limpos. A ocorrência de larvas de Diptera, apesar de ser em menor quantidade e a presença de poucos grupos de macroinvertebrados indica que a qualidade da água está sendo alterada provavelmente devido ao crescimento urbano desenfreado em áreas próximas ao corpo d'água e conseqüentemente a poluição dos recursos hídricos. Não foi identificado nenhum caso de endemismo entre as espécies encontradas e apenas espécies resistentes à poluição, como mosquitos da família Chironomidae, têm proliferado em rios e córregos da região Centro-Oeste.

ICTIOFAUNA

Grande parte dos córregos existentes na área do Lago Paranoá encontram-se em processo de degradação em função das ocupações em suas micro-bacias. O escoamento superficial proveniente das áreas urbanas e condomínios tem carregado uma série de materiais para dentro destes córregos, como terra e lixo, alterando suas composições físico-químicas.

A comunidade de peixes do Lago Paranoá está listada na Tabela 16, sendo que existem um total de 55 espécies, com 48 nativas (87,27%) e 7 exóticas (12,73%).

Tabela 16 - Espécies de peixes encontradas no Lago Paranoá (N= nativas, E= exóticas), (Fonseca, 2001)					
ORDEM	FAMÍLIAS	ESPÉCIES	NOME POPULAR	N	E
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus microphthalmus</i>	Piau	X	
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax cf. ribeirae</i>	Lambari	X	
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax scabripinnis paranae</i>	Lambari	X	
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax scabripinnis rivularis</i>	Lambari	X	
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax</i> sp. B	Lambari	X	
Characiformes	Characidae	<i>Brycon hilarii</i>	Tubarana	X	
Characiformes	Characidae	<i>Bryconamericus</i> sp. C	Piaba	X	
Characiformes	Characidae	<i>Bryconamericus stramineus</i>	Piaba	X	
Characiformes	Characidae	<i>Cheirodon notomelas</i>	Piaba	X	
Characiformes	Characidae	<i>Hasemanian hansenii</i>	Piaba de brejo	X	
Characiformes	Characidae	<i>Hyphessobrycon balbus</i>	Piaba	X	
Characiformes	Characidae	<i>Piabina argentea</i>	Piaba	X	
Characiformes	Characidae	<i>Planaltina meyersi</i>	Piaba	X	
Characiformes	Crenuchidae	<i>Characidium gomesi</i>	Charutinho	X	
Characiformes	Crenuchidae	<i>Characidium purpuratum</i>	Charutinho	X	
Characiformes	Crenuchidae	<i>Characidium</i> sp.B	Charutinho	X	
Characiformes	Crenuchidae	<i>Characidium</i> sp.C	Charutinho	X	
Characiformes	Crenuchidae	<i>Characidium</i> sp.D	Charutinho	X	
Characiformes	Crenuchidae	<i>Characidium</i> sp.E	Charutinho	X	
Characiformes	Crenuchidae	<i>Characidium</i> sp.F	Charutinho	X	
Characiformes	Crenuchidae	<i>Characidium tennue</i>	Charutinho	X	
Characiformes	Curimatidae	<i>Steindachnerina inscupita</i>	Saguiru	X	
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	X	
Characiformes	Parodontidae	<i>Apareiodon affinis</i>	Canivete	X	
Characiformes	Parodontidae	<i>Apareiodon ibitiensis</i>	Canivete	X	
Characiformes	Parodontidae	<i>Apareiodon piracicabae</i>	Canivete	X	
Characiformes	Parodontidae	<i>Parodon tortuosus</i>	Canivete	X	
Characiformes	Prochilodontidae	<i>Prochilodus lineatus</i>	Curimatã	X	

Cyprinodontiformes	Rivulidae	<i>Rivulus pictus</i>	Piaba de brejo	X	
Cyprinodontiformes	Rivulidae	<i>Simpsonichthys boitonei</i>	Pirá Brasília	X	
Gymnotiformes	Gymnotidae	<i>Gymnotus carapo</i>	Sarapó	X	
Perciformes	Cichlidae	<i>Aequidens</i> sp.	Acará preto	X	
Perciformes	Cichlidae	<i>Geophagus brasiliensis</i>	Acará amarelo	X	
Siluriformes	Callichthyidae	<i>Aspidoras</i> sp. A	Limpa vidro	X	
Siluriformes	Callichthyidae	<i>Callichthys callichthys</i>	Tamoatá	X	
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hartia</i> sp.	Cascudo	X	
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus</i> sp. A	Cascudo	X	
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus</i> sp. B	Cascudo	X	
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus</i> sp. C	Cascudo	X	
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus</i> sp. D	Cascudo	X	
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus</i> sp. F	Cascudo	X	
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus</i> sp. I	Cascudo	X	
Siluriformes	Loricariidae	<i>Microlepidogaster</i> sp.	Cascudinho	X	
Siluriformes	Loricariidae	<i>Neoplecostomus</i> sp. A	Cascudinho	X	
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Cetopsorhamdia</i> cf. <i>molinae</i>	Bagrinho	X	
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Nanorhamdia</i> sp.	Bagrinho	X	
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Rhamdia quelen</i>	Bagre	X	
Siluriformes	Trichomycteridae	<i>Trycomicterus</i> sp.	Candirú	X	
Cyprinodontiformes	Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa		X
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Phallocerus</i> <i>caudimaculatus</i>	Espadinha		X
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Poecilia reticulata</i>	Barrigudinho		X
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Xiphophorus helleri</i>	Espadinha		X
Perciformes	Centrarchidae	<i>Lepomis macrochira</i>	Blue gill		X
Perciformes	Cichlidae	<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilápia		X
Perciformes	Cichlidae	<i>Tilapia rendalli</i>	Tilápia		X

O Lago Paranoá apresenta resultados químicos e biológicos que indicam um ambiente de meso a eutrófico, com áreas mais eutrofizadas.

Entre as principais variáveis ambientais que influenciam diretamente as comunidades de peixes, pode-se citar: densidade, salinidade, temperatura, sais dissolvidos, gases na solução e luminosidade na água. Estes condicionantes estão diretamente relacionados aos usos dos recursos hídricos e ocupação do solo de uma determinada bacia, o lançamento de efluentes sanitários tratados ou “in natura” e ainda o aporte de materiais sólidos e nutrientes nos corpos d’água, afetam diretamente várias espécies de peixes menos resistentes às alterações qualitativas.

Áreas Remanescentes e Corredores Ecológicos

A recuperação das matas de galerias e a conservação dos poucos fragmentos de cerrado devem ser priorizados, pois é de suma importância para a conservação da fauna silvestre local e regional, devido à necessidade de manutenção do fluxo de animais e ao grande número de espécies nativas que residem naqueles fragmentos e nas margens do lago.

Uma importante forma de recuperação da paisagem no DF é o estabelecimento de corredores ecológicos que sirvam como elo de ligação entre os três principais remanescentes de vegetação natural discriminadas pela UNESCO como Zonas Nucleares da Reserva da Biosfera do Cerrado – Fase I e permitindo assim a movimentação da vida selvagem e o fluxo genético. Desta