Brasília • Recife • Belo Horizonte

Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos.

www.topocart.com.br

PROJETO EXECUTIVO DE URBANISMO, PLANO DE MANEJO E DEMAIS PROJETOS COMPLEMENTARES DO PARQUE BURLE MARX BRASÍLIA – RA I.

Produto 2

PLANO DE MANEJO

Volume Único

Janeiro de 2009

Governo do Distrito Federal

Jose Roberto Arruda

Governador

Márcio Edvandro Rocha Machado

Secretário de Estado de Infra-Estrutura e Obras

José Luís Aboriham Gonçalves

Diretor Presidente da NOVACAP

Celso Roberto Machado Pinto

Diretor de Urbanização da NOVACAP

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

EQUIPE TÉCNICA

TOPOCART Topografia e Engenharia S/C

Diretoria_____

JORGE MAURO BARJA ARTEIRO

Engº de Geodésia e Topografia - CREA-RJ 22.012-D

LÚCIO MÁRIO LOPES RODRIGUES

Engº Agrimensor e Civil - CREA-DF 8.378-D

Urbanismo _____

ANA CAROLINA FAVILLA COIMBRA

Arquiteta Urbanista – CREA-DF 12499-D

GUNTER ROLAND KOHLSDORF SPILLER

Msc. Arquiteto e Urbanista - CREA-DF 9.945-D

JANAINA DOMINGOS VIEIRA

Msc. Arquiteta e Urbanista - CREA-GO 8.995-D

JOSÉ JANDSON QUEIROZ

Msc. Arquiteto Urbanista – CREA - CE 10805/D

Meio Ambiente_____

BERNARDO COSTA FERREIRA

Msc. Geógrafo CREA – PA 12.802/D

ELIZABETH MARIA MAMEDE DA COSTA

Msc. Bióloga CRBIO - DF 103241/4-D

FRANCISCO DE SOUSA FILHO

Engº. Agrônomo e Florestal. CREA – DF 7.321/D

GIULLIANO GONÇALVES CONDE

Engº. Ambiental. CREA – DF 13428/D

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

NERCIO PEREIRA LADEIRA

Engº. Agrônomo. CREA – MG 5483/D

Engenharia_____

PAULO RAFAEL CARVALHO DOS SANTOS

Eng° Civil – CREA-CE 13250-D

PLÍNIO FABRÍCIO MENDONÇA FRAGASSI

Msc. Engº Civil – CREA-MG 68431-D

RICARDO JACINTHO DE ALMEIDA

Eng° Civil – CREA-MG 53054-D

Topografia e Geodésia_____

WESDER BÉRGAMO DUARTE BATISTA

Técnico em Agrimensura – CREA-DF 3.450-TD

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

SIGLAS E ABREVIATURAS

- **ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- **APA** - Área de Proteção Ambiental
- **APM** – Área de Preservação de Mananciais
- **APP** – Área de Preservação Permanente
- **APP** – Área de Preservação Permanente
- **ARIE** – Área de Relevante Interesse Ecológico
- **BELACAP** - Serviço de Ajardinamento e Limpeza Urbana de Brasília
- **CAESB** – Companhia de Saneamento Básico do Distrito Federal
- **CAESB** – Companhia de Saneamento do Distrito Federal
- **CEB** – Companhia Energética de Brasília
- **CO** – Monóxido de Carbono
- **CODEPLAN** – Companhia de Desenvolvimento do Planalto Central
- **CODEPLAN** – Companhia de Desenvolvimento do Planalto Central
- **CONAMA** – Conselho Nacional do Meio Ambiente
- **DB** – Delta do Bananal
- **DER** - Departamento de Estradas de Rodagem
- **DETRAN** – Departamento de Trânsito
- **DF** – Distrito Federal
- **DF** – Distrito Federal
- **DFTRANS** – Transportes Urbanos do Distrito Federal
- **DQO** – Demanda Química de Oxigênio
- **EIA** – Estudo de Impacto Ambiental
- **EMBRAPA** – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- **EPIA** - Estrada Parque Indústria e Abastecimento

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

- **ETA** – Estação de Tratamento de Água
- **ETE** – Estação de Tratamento de Esgotos
- **GDF** - Governo do Distrito Federal
- **GEREX** – Gerência Executiva
- **ha** – Hectare
- **HC** - Hidrocarbonetos
- **IBAMA** – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
- **IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- **IBRAM** – Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal
- **IDH** – Índice de Desenvolvimento Humano
- **IEMA** – Instituto de Meio Ambiente e Ecologia do Distrito Federal
- **INMET** – Instituto Nacional de Meteorologia
- **IPHAN** - Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
- **IQA** - Índice de Qualidade da Água
- **LI** – Licença de Instalação
- **LO** – Licença de Operação
- **LP** – Licença Prévia
- **MDE** – Memorial Descritivo
- **MDE** – Memorial Descritivo
- **NO_2** – Dióxido de Nitrogênio
- **NOVACAP** – Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil
- **NO_x** – Óxido de Nitrogênio
- **NTK** – Nitrogênio Total de Kjedahl
- **OD** – Oxigênio Dissolvido
- **OMS** – Organização Mundial de Saúde

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

- **PDL** – Plano Diretor Local
- **PDOT** – Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal
- **pH** – Potencial Hidrogênico
- **PqEN** - Parque Ecológico Norte
- **RA** – Região Administrativa
- **RIMA** – Relatório de Impacto Ambiental
- **RSSN** – Região Suave Ondulada do Setor Noroeste
- **SDT** – Sólidos Dissolvidos Totais
- **SEDUH** – Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação
- **SEDUMA** – Secretaria do Meio Ambiente Ciência e Tecnologia
- **SHC/NW** - Setor Residencial Noroeste
- **SHC/SW** - Setor de Habitações Coletivas Sudoeste
- **SICAD** – Sistema Cartográfico do Distrito Federal
- **SITURB** – Sistema de Informações Territoriais Urbanas do Distrito Federal
- **SMU** Setor Militar Urbano
- **SNUC** – Sistema Nacional de Unidades de Conservação
- **SO_2** – Dióxido de Enxofre
- **SS** – Sólidos Suspensos
- **URB** – Projeto Urbanístico de Parcelamento
- **VAB** – Vale do Acampamento / Bananal

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO....15
1.1 Ficha Técnica....18
2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO....20
2.1. Enfoque Federal....20
2.1.1. Unidades de Conservação e o SNUC....20
2.1.2. Parques Ecológicos – Leis e Conceito....23
2.2. Enfoque Distrital....24
2.3. Enfoque Local....28
2.3.1 Análise Multitemporal....28
2.3.1.1. Conexões Potenciais....30
2.3.2 Inserção da UC no Contexto Urbano de Brasília....31
2.4. Implicações Institucionais....35
2.5. Analise do Arcabouço Legal....36
2.5.1 Legislação Distrital....37
2.5.1.1. Uso e Ocupação do Solo e a Zona Urbana de Consolidação....42
2.5.2 Legislação Federal....46
2.6. Uma Abordagem Acerca da Categoria....49
3. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.....55
3.1. Acesso a Unidade....55
3.2 Região Administrativa....55
3.3 Sistema Cartográfico do Distrito Federal – SICAD....56
3.4. Origem do Nome e Histórico de Criação da UC....56
3.5. Patrimônio Cultural, Material e Imaterial....58
4. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS E BIÓTICOS....59
4.1. Clima....59
4.1.1. Parâmetros Climáticos....60
4.1.1.1. Precipitação Pluviométrica....61
4.1.1.2 Temperatura....66
4.1.1.3. Umidade Relativa do Ar....69
4.1.1.4. Evaporação....71
4.1.1.5. Insolação Total....72
4.1.1.6. Nebulosidade....73
4.1.1.7 Ventos....74
4.1.1.8. Evapotranspiração....75
4.1.1.9 Balanço Hídrico....75
4.2 Qualidade do Ar / Poluição Atmosférica....77
4.2.1. Poluentes Atmosféricos....78
4.2.2. Padrões de Qualidade do Ar....79
4.2.3. Índice da Qualidade do Ar....82
4.2.4. Qualidade do Ar no Distrito Federal....83
4.2.5. Método de Amostragem e Análise....83
4.2.6. Qualidade do Ar do Parque Burle Max....84
4.2.7. Evolução dos Índices da Qualidade do Ar....85
4.3. Geologia....86
4.3.1. Contexto Regional....86
4.3.2. Contexto Local....91
4.3.3. Geologia Estrutural....96
4.4. Geomorfologia....97
4.4.1. Contexto Regional....97

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

4.4.2. Contexto Local 102
4.5. Solos 109
4.5.1. Contexto Regional 109
4.5.2. Contexto Local 110
4.6. Geotecnia 117
4.6.1. Contexto Regional 117
4.6.2. Contexto Local 119
4.6.2.1 Mapa de Risco de Erosão 124
4.6.2.2 Resultado do Mapa de Risco a Erosão 125
4.6.2.3 Relação dos Solos e Infiltração na área do Parque Burle Max. 128
4.6.2.4 Procedimento Metodológico 128
4.6.2.5 Resultados e Discussões 132
4.6.2.6 Considerações Finais 134
4.7. Hidrogeologia 137
4.7.1. Contexto Regional 137
4.7.2. Contexto Local 139
4.8. Hidrografia 145
4.8.1. Qualidade da Água e Disponibilidade Hídrica 146
4.8.1.1. Ribeirão Bananal 146
4.8.1.2. Lago Paranoá 151
4.9 Flora 158
4.9.1. Levantamento Florístico e Fitossociológico 167
4.10 Fauna 188
4.10.1 Procedimento Metodológico 190
4.10.2 Fauna do Parque e Entorno 190
5. ASPECTOS HISTÓRICOS, SOCIOECONÔMICOS E INFRAESTRUTURAIS DO PARQUE. 201
5.1 Aspectos Metodológicos 201
5.2 Aspectos Históricos 204
5.3 Características da População 208
5.3.1 Caracterização Geral da População do DF e da Região Administrativa I – Plano Piloto / Entorno do Parque Burle Marx 208
5.3.1.1 A caracterização demográfica 208
5.3.1.2 A caracterização social 218
5.3.1.3 Educação, Cultura e Esportes. 235
5.3.1.4 Saúde 242
5.3.1.5 Segurança Pública 246
5.3.1.6 Circulação e Transportes 246
5.3.2 Visão Social sobre a Unidade de Conservação / Parque Burle Marx 250
5.4 Infra-estruturas, Equipamentos Sociais e Equipamentos Urbanos. 254
5.5 Usos e Formas de Ocupação 260
5.6 Atividades Possíveis Para o Desenvolvimento na Unidade de Conservação / Parque Burle Marx 263
5.6.1 Atividades Apropriadas 263
5.6.2 Atividades Conflitantes 265
5.7 Declaração de Significância 265
6. PLANEJAMENTO 268
6.1. Objetivos Específicos do Manejo da Unidade de Conservação 268
6.2. Zoneamento 268
6.3. Normas Gerais do Parque Ecológico Burle Marx 273
6.4. Planejamento por Áreas de Atuação 274

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

6.4.1 Gestão 274
6.4.2 Articulação Interinstitucional 279
6.4.2.1 Conscientização, Educação e Comunicação Ambiental. 279
6.4.2.2. Manejo dos Recursos Naturais 281
6.4.2.3 Pesquisa 283
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 285
8. ANEXO 291

Lista de Figuras

Figura 1: Horizonte temporal para elaboração e aprimoramento de Planos de Manejo de UC's. Fonte: IBAMA, 2002. 17
Figura 2: Evolução da cobertura Vegetal no Parque Burle Max. 30
Figura 3: Localização da área do Parque Burle Max em relação à Região administrativa. 55
Figura 4: Localização da área do Parque Burle Max em relação ao SICAD. 56
Figura 5: Distribuição anual dos totais mensais de precipitação da estação do INMET. 61
Figura 6: Altura máxima de precipitação em 24 horas, com dia e ano de ocorrência para cada mês. 62
Figura 7: Isoietas (Fonte: Baptista (1997)). 63
Figura 8: Precipitação Pluviométrica- Maio de 2007 a Maio de 2008. 66
Figura 9: Normal de temperatura média mensal na Estação Brasília (Período Maio de 2007 a 2008). 68
Figura 10: Normal de temperatura máxima mensal na Estação Brasília (Período Maio de 2007 a 2008). 68
Figura 11: Normal de temperatura mínima mensal na Estação Brasília (Período Maio de 2007 a 2008). 69
Figura 12: Umidade Relativa do ar - Maio de 2007 a Maio de 2008. 70
Figura 13: Normal de evaporação total mensal (mm) - Estação Brasília (Período Maio de 2007 a Maio de 2008). 72
Figura 14: Normais de insolação total - Estação Brasília (Período Maio de 2007 a Maio de 2008). 73
Figura 15: Direção dos Ventos na área do Parque Burle Max. 75
Figura 16: Representação gráfica do balanço hídrico do Distrito Federal com dados da estação do INMET. 77
Figura 17: Índice de qualidade de monitoramento do ar. 85
Figura 18: Esboço Geológico do Distrito Federal proposto por Freitas-Silva & Campos (1998). 87
Figura 19: Coluna Estratigráfica do Grupo Paranoá, definida por Faria (1995). 90
Figura 20: Unidade S na área do parque Burle Marx representado pelos metassiltitos apresentando intercalações de quartzitos. 91
Figura 21: Unidade S apresentando níveis de Quartzito com características laminadas e material sílticos e argilosos de aspecto maciço. 92
Figura 22: Metassiltitos com pequeno tons rosados devido a pequenas alterações. 93
Figura 23: Mapa de geomorfologia do Distrito Federal (fonte: Novaes Pinto 1994). 98
Figura 24: Compartimento geomorfológico apresentando relevo suave ondulado. 102
Figura 25: Compartimento geomorfológico na área do parque Burle Max com características de relevo aplainado. 103
Figura 26: Modelo Digital de Elevação Hidrologicamente Consistente da área do parque Burle Marx. 104
Figura 27: Compartimento geomorfológico na área do parque Burle Marx recoberto por latossolos onde se formou o processo de pedogênese. 105
Figura 28: Compartimento geomorfológico na área do parque Burle Marx recoberto pelos Neossolos quartzarênicos. A dir. Notar a formação de processos erosivos. 105
Figura 29: Latossolo Vermelho de textura média na área do parque Burle Marx. 111
Figura 30: Latossolo Vermelho-amarelo de textura arenosa na área do parque Burle Marx. 112
Figura 31: Transição de classes de solos: Latossolo vermelho – amarelo para um Neossolo quartzarênico devido à mudança de cor e textura. 113
Figura 32: Neossolo quartzarênico na área do parque Burle Marx apresentando textura arenosa. 115
Figura 33: Notar a presença de pequenos fragmentos de quartzo. 115

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Figura 34: Neossolo quartzarênico na área do parque Burle Marx apresentando-se com relevo plano. 115
Figura 35: Formação de sulcos erosivos na área do parque Burle Max. 119
Figura 36: Formação de processo erosivo linear ocasionado pela remoção da cobertura vegetal e compactação do solo. 121
Figura 37: Neossolo Quartzarênico com formação de processo erosivo decorrente da textura arenosa. 121
Figura 38: A dir. formação de processo erosivo do tipo linear. A esq. Neossolo quartzarênico com formação de processos erosivos..... 122
Figura 39: Processo erosivo do tipo linear {Ponto 01}..... 126
Figura 40: Formação de sulco erosivo {Ponto 02 e 03}..... 127
Figura 41:Processo erosivo decorrente da remoção da cobertura vegetal e ausência de sistema de drenagem {Ponto 04} 127
Figura 42: Processo erosivo apresentando-se com presença de vegetação invasora {Ponto 05}. 128
Figura 43: Localização dos pontos em que foram realizados os ensaios de infiltração..... 130
Figura 44: Execução de ensaio de infiltração pelo método dos anéis concêntricos (Ensaio E1). 131
Figura 45: Execução de ensaio de infiltração pelo método dos anéis concêntricos (Ensaio E1). 131
Figura 46: Execução de ensaio de infiltração pelo método dos anéis concêntricos (Ensaio E3). 132
Figura 47: Valores Médios de vazão no Ribeirão Bananal..... 147
Figura 48: Vazões Máximas Mensais no Ribeirão Bananal. 147
Figura 49: Vazões Mínimas Mensais no Ribeirão Bananal. 148
Figura 50:Foto-interpretação e análise espacial da presença de vegetação invasora atual do parque. 160
Figura 51: Áreas com plantio de Mudas por meio de financiamento do TST..... 161
Figura 52:Localização dos Pontos das parcelas de amostragem do inventário Florístico..... 169
Figura 53: Método de sistema de amostragem utilizado durante o inventário Florístico na área do parque Burle Marx. 170
Figura 54: Método de sistema de amostragem utilizado durante o inventário Florístico na área do parque Burle Marx. 170
Figura 55: Procedimento de Medição das espécies inventariadas na área do Parque Burle Marx (DAP). 171
Figura 56: Curva espécies-área para a vegetação arbórea registrada no inventário realizado no Parque Ecológico Burle Marx, Brasília - DF. 180
Figura 57: Áreas definidas pelo urbanista Lúcio Costa em Brasília Revisitada (Fonte:ACAP / TC/BR: Estudo de Impacto Ambiental da Área de Expansão Urbana Noroeste, mimeo, 2004)..... 205
Figura 58: Croqui base do projeto atual (Fonte: TERRACAP / TC/BR: Estudo de Impacto Ambiental da Área de Expansão Urbana Noroeste, mimeo, 2004). 206
Figura 59: Grau de escolaridade da população do Plano Piloto..... 242
Figura 60: Opinião sobre a Criação de um Novo Setor Residencial. 252
Figura 61: Opinião sobre a necessidade da Criação de um Novo Setor Residencial. 253
Figura 62: Opinião sobre a Qualidade de Vida. 253
Figura 63: Interesse na Aquisição de Imóveis. (Fonte: EIA/RIMA citado)..... 254
Figura 64: Usos e Ocupações do entorno no Parque Burle Marx. 262

Lista de Tabelas

Tabela 1: Contribuição das Categorias de Manejo de Unidades de Conservação Estabelecidas - Objetivos Básicos de Manejo. 22
Tabela 2: Precipitação – 1963 a 1990. 61
Tabela 3: Total de Precipitação – Estação Brasília (1963-2001)..... 63
Tabela 4: Totais mensais de Precipitação Pluviométrica da estação do INMET em milímetros..... 65
Tabela 5: Temperatura..... 66
Tabela 6: Comportamento da temp. média, mínima e máxima mensais da estação do INMET. Período maio de 2007 a maio de 2008. Ano de 2007. 67
Tabela 7: Normais de umidade relativa do ar média em porcentagem - estação do INMET..... 70

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Tabela 8: Normais de umidade relativa do ar média em porcentagem - estação do INMET. Maio de 2007 a Maio de 2008. 70
Tabela 9: Normal de evaporação total mensal, em milímetros - estação do INMET. 71
Tabela 10: Normal de evaporação total mensal, em milímetros - estação do INMET. Maio de 2007 a Maio de 2008. 71
Tabela 11: Normais de insolação total, em horas e décimos. 72
Tabela 12: Normal de insolação total, em horas e décimos – Maio de 2007 a Maio de 2008. 72
Tabela 13: Normais de nebulosidade (0-10). 73
Tabela 14: Nebulosidade (0-10) anual período (Maio de 2007- Maio de 2008). 73
Tabela 15: Velocidade média e máxima dos ventos no período de maio de 2007 a maio de 2008 - (m/s). 74
Tabela 16: Direção preferencial dos ventos no período de maio de 2007 a maio de 2008. 75
Tabela 17: Balanço Hídrico. 76
Tabela 18: Padrões Nacionais de Qualidade do Ar (Resolução CONAMA nº 003 de 28 de junho de 1990). 81
Tabela 19: Critérios para episódios agudos de poluição do ar (Resolução CONAMA nº 03 de 28/06/90). 81
Tabela 20: Índice de Qualidade do Ar (IQAr) e os efeitos sobre a Saúde. 82
Tabela 21: Parâmetros e Métodos de Análise. 84
Tabela 22: Concentrações anuais de qualidade do ar. 84
Tabela 23: Ciclos de aplainamento no Brasil Central como proposto por diversos autores relacionados à evolução proposta por Novaes Pinto (1987, 1994) e Martins & Baptista (1998). 101
Tabela 24: Classificação geotécnica dos solos Universal de Casagrande Simplificada. Em destaque a classificação dos solos presentes na área do Parque Burle Marx (Maciel Filho, 1997). 123
Tabela 25: Determinação da classificação MCT mediante coeficiente c' e penetração. 123
Tabela 26: Classes de fragilidade dos solos de acordo com sua susceptibilidade à erosão. 124
Tabela 27: Classe de solos na área do Parque Burle Marx. 124
Tabela 28: Classe de declividade na área do Parque Burle Marx. 124
Tabela 29: Classe de Vegetação na área do Parque Burle Marx. 125
Tabela 30: Tabulação cruzada entre os três planos de informação. 125
Tabela 31: Coordenados dos pontos de execução dos ensaios de infiltração. 129
Tabela 32: Classificação dos Domínios, Sistemas/Subsistemas aqüíferos do DF, com respectivas vazões médias. (Campos & Freitas-Silva 1998). 137
Tabela 33: Valores médios de vazão no Ribeirão Bananal (m³/s): 146
Tabela 34: Média Vazões máximas mensais no Ribeirão Bananal (m³/s): 147
Tabela 35: Média das vazões mínimas no Ribeirão Bananal (m³/s): 147
Tabela 36: Análise de parâmetros monitorados no Ribeirão Bananal. 148
Tabela 37: Dados de qualidade da água do Ribeirão Bananal; 2003 a 2007. 149
Tabela 38: Novas análises de qualidade da água do Ribeirão Bananal. 150
Tabela 39: Localização das parcelas amostradas na área do Parque Burle Marx. 167
Tabela 40: Variáveis fitossociológicas das espécies registradas no levantamento realizado na área do Parque Ecológico Burle Marx, Brasília – DF. 178
Tabela 41: Lista da mastofauna presente Parque Burle Marx. 193
Tabela 42: Lista de Avifauna do Parque Burle Marx. 195
Tabela 43: Tabela de Herpetofauna do Parque Burle Marx. 198
Tabela 44: População observada por UF e Região Administrativa, anos de 1960, 1970, 1980, 1991, 1996, 2.000, e 2.007 (estimada). 210
Tabela 45: População observada por Regiões Administrativas, segundo o sexo - Distrito Federal – 1966 e 2000. 212
Tabela 46: População por sexo na área de influência da área de estudo. 213
Tabela 47: População total estimada segundo as Regiões Administrativas por sexo e situação de domicílio - Distrito Federal - 2005. 213
Tabela 48: População Urbana e Rural, Taxas de Urbanização e Taxas de Crescimento Anual (ano de 2000 como referência). 215
Tabela 49: População urbana e rural da área de influência da área de estudo. 216
Tabela 50: Densidade Demográfica por Regiões Administrativas Distrito Federal – 2004. 217

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Tabela 51: Renda bruta média mensal familiar e per capita por Regiões. 225
Tabela 52: Chefes de domicílio por sexo segundo as Regiões Administrativas. 232
Tabela 53: População Residente, por grupos de idade, segundo as Regiões Administrativas – Distrito Federal – 2004. 233
Tabela 54: Educação de Jovens e Adultos - Ensino Fundamental – 1ª. a 4ª. Série, matrícula inicial e final, evasão e concluintes na rede pública, segundo as localidades - Distrito Federal - 2000. 235
Tabela 55: Educação de Jovens e Adultos - Ensino Fundamental – 5ª. a 8ª. série, matrícula inicial e final, evasão e concluintes na rede pública, segundo as localidades - Distrito Federal - 2000. 236
Tabela 56: Educação de Jovens e Adultos - Ensino médio – 1ª. a 3ª. Série – 3º. Segmento – matrículas inicial e final, evasão e concluintes na rede pública, segundo as localidades - Distrito Federal - 2000. 236
Tabela 57: Ensino Superior de Graduação - Alunos Matriculados e Concluintes segundo os Estabelecimentos - Distrito Federal - 1996-2000. 237
Tabela 58: População urbana residente, por escolaridade, segundo as Regiões Administrativas – DF – 2004 240
Tabela 59: Capacidade Instalada no DF 243
Tabela 60: Percentagem de domicílios urbanos segundo o número de veículos. 249

Lista de Mapas

Mapa 1: Localização do Parque Burle Marx. 19
Mapa 2: Mapa ambiental Unidades de Conservação em um raio de 10km 27
Mapa 3: Analise Multitemporal da área do Parque Burle Max – Ano 1997. 32
Mapa 4: ANALISE MULTITEMPORAL DA ÁREA DO PARQUE BURLE MAX – ANO 2007. 33
Mapa 5: Imagem RADAR 34
Mapa 6: PDOT – Plano Direto de Ordenamento Territorial. 41
Mapa 7: Uso e ocupação do Solo. 45
Mapa 8: Geologia Parque Burle Marx. 95
Mapa 9: Geomorfológia do Parque Burle Marx 107
Mapa 10: Declividade. 108
Mapa 11: Solos da área do Parque Burle Marx. 116
Mapa 12: Geotecnia Parque Burle Marx. 135
Mapa 13: Suscetibilidade a erosão Parque Burle Marx 136
Mapa 14: Hidrogeologia do Parque Burle Marx. 143
Mapa 15: infiltração de água no solo. 144
Mapa 16: Unidades Hidrográficas parque Burle Marx. 157
Mapa 17: Vegetação na área do Parque Burle Marx – 1997 165
Mapa 18: Vegetação na área do Parque Burle Marx - 2007. 166
Mapa 19:Zoneamento Parque Burle Marx 272

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

APRESENTAÇÃO

O Parque Burle Marx encontra-se localizado na Asa Norte do Plano Piloto de Brasília, acompanhando à chamada Saída Norte do Distrito Federal, representada pela BR 020. Tratou-se e trata-se, tradicionalmente, de um trecho do território do DF submetido à restrições com relação ao tipo de ocupação, em virtude, basicamente, de sua delicadeza ambiental. Nesse sentido, durante muito tempo, ficou restringida de qualquer especulação com relação a ocupações na sua área. Esta indefinição ocorreu e ocorre também com relação aos esquemas de circulação e transporte, inexistindo dentro do Programa Brasília Integrada uma proposta final sobre a forma como este trecho será acessado com transporte público mais eficiente, e se deve ser incentivado o seu acesso.

Só a partir da colocação em prática de considerações que o próprio urbanista Lúcio Costa fez no seu texto Brasília Revisitada é que a cogitação com possíveis ocupações urbanas voltou à pauta. A construção do Setor Habitacional Noroeste assumiu (junto com a ocupação do bairro Taquari), neste sentido, um papel fundamental como elemento consolidador desta dinâmica de ocupação. Independentemente de todas as preocupações com a sustentabilidade ambiental do setor habitacional citado, foi colocado como requisito para a existência do Setor Habitacional Noroeste a existência do Parque Burle Marx, que funcionaria como complementação ambiental dessa ocupação, aproveitando as últimas manchas de cerrado no entorno imediato ao Plano Piloto, e como zona tampão de amortecimento de impactos urbanos.

Apesar de todas estas considerações, os empreendimentos envolvidos, tal como o próprio Parque Burle Marx, sofrem cotidianamente uma série de ressalvas e tentativas de relativização, a partir de uma série de mal-entendidos e afirmações equivocadas. Todas elas são passíveis de adequado equacionamento se levamos em consideração as **formas de ocupação**, tanto do Setor Habitacional Noroeste quanto do próprio Parque Burle Marx, particularmente seu Plano de Manejo, que abrangem sua delicadeza ambiental anteriormente citada, mas de forma a chegar a um balanço de custos / benefícios sempre favorável à perfeita integração do cidadão com o meio ambiente.

Geralmente os impactos são positivos no âmbito antrópico, pois o empreendimento é resultado de vontades e interesses das sociedades humanas, e negativos no âmbito fisiográficos e biótico, em função da perda potencial de recursos naturais. Trata-se, em última instância, de equacionar os custos e benefícios. Esta equação será eticamente viável quando

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

potencializados ao máximo os impactos positivos e mitigados ao mínimo os impactos negativos.

O Plano de Manejo do Parque Burle Marx visa apresentar os elementos necessários para formatar adequadamente esta equação. Estes elementos serão elaborados em conformidade com o Termo de Referência emitido pela Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil / NOVACAP.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

1. INTRODUÇÃO

O Plano de Manejo (PM) é o documento técnico mediante o qual, fundamentado nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da Unidade (Art. 2º da Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC). Busca-se com o Plano de Manejo:

- Levar a unidade de conservação (UC) a cumprir com os objetivos estabelecidos na sua criação;
- Definir objetivos específicos de manejo, orientando a gestão da UC.
- Dotar a UC de diretrizes para seu desenvolvimento.
- Definir ações específicas para o manejo da UC.
- Promover o manejo da Unidade, orientado pelo conhecimento disponível e/ ou gerado.
- Estabelecer a diferenciação e intensidade de uso mediante zoneamento, visando a proteção de seus recursos naturais e culturais.
- Destacar a representatividade da UC no SNUC frente aos atributos de valorização dos seus recursos como: biomas, convenções e certificações internacionais.
- Estabelecer normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da zona de amortecimento (ZA) e dos corredores ecológicos (CE), visando à proteção da UC.
- Promover a integração socioeconômica das comunidades do entorno com a UC.
- Orientar a aplicação dos recursos financeiros destinados à UC.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

O IBAMA, órgão executor da Política Nacional de Meio Ambiente, considera que o planejamento de uma UC deve ocorrer de forma processual, caracterizando-se por ser contínuo, gradativo, flexível e participativo. Segundo o órgão, o Plano de Manejo mantém a correlação entre a evolução e a profundidade do conhecimento, a motivação, os meios e o grau de intervenção no manejo da unidade de conservação.

Estabelece a relação de prioridades entre as ações, mantendo, ao longo do tempo, as grandes linhas e diretrizes que orientam o manejo, permitem o ajuste durante a sua implementação e requer o envolvimento da sociedade em diferentes etapas de sua elaboração.

Essas características do planejamento (contínuo, gradativo, flexível e participativo) são de interesse especial na situação do Parque Ecológico Burle Marx posto que o presente Plano representa um *marco zero* para a gestão da mesma, criada há 17 anos e sem sua efetiva implantação física, logo as condições de conhecimento, envolvimento social e gerenciamento ainda são iniciais.

O planejamento como processo contínuo envolve a busca constante de conhecimentos para manter sempre atualizadas as propostas de manejo, de forma a não ocorrerem lacunas e distanciamento entre as ações desenvolvidas e as realidades local e regional.

A **Figura 1** exemplifica a simultaneidade que se deseja entre a implementação de um Plano de Manejo e a sua atualização, mediante o aporte de novos conhecimentos. Dessa forma, os levantamentos e estudos necessários para o avanço da revisão no planejamento, ocorrerão durante a implementação do Plano de Manejo em foco.

O plano de manejo da UC será elaborado e/ou revisado com base em um conjunto de conhecimento menor ou mais profundo em função das necessidades de intervenção na UC (motivação) e disponibilidade financeira (meios). As revisões se sucederão durante a implantação do Plano anterior, em um prazo de cinco anos, ou ainda quando fatos novos e relevantes assim o exijam.

Dessa forma o manejo será aprimorado à medida que as revisões se sucedem. Assim, cada novo planejamento apresenta uma abordagem sempre mais ampliada, correspondendo ao nível do conhecimento atingido.

As ações previstas são encaminhadas de forma a atingir-se o enfoque desejado no planejamento, dando continuidade às atividades iniciadas ou desenvolvidas nos instrumentos

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

anteriores. Vale destacar ainda que a flexibilidade do planejamento consiste na possibilidade de serem inseridas ou revisadas informações em um plano de manejo, sempre que se dispuser de novos dados, sem a necessidade de proceder a toda a revisão do documento. Nunca se deve perder, porém, o enfoque da proteção e dos objetivos específicos de manejo da UC.

Um outro conceito trazido pela Lei nº. 9.985 que será importante nas discussões sobre a gestão do Parque Ecológico, refere-se à sua zona de amortecimento:

- Zona de Amortecimento: é o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas as normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade. (Art. 2º - XVIII).

Como se poderá ver mais à frente, o entorno do futuro Parque constitui-se por área que terá um alto grau de artificialização (urbanização), ladeada pelas ocupações da Asa Norte e pelo Setor de Habitações do Noroeste, ocupada por população que necessita conhecer e desenvolver maior conscientização sobre a UC, sob o risco de comprometimento de sua proteção e realização de objetivos, portanto com grande demanda nas áreas de educação ambiental e preservação.

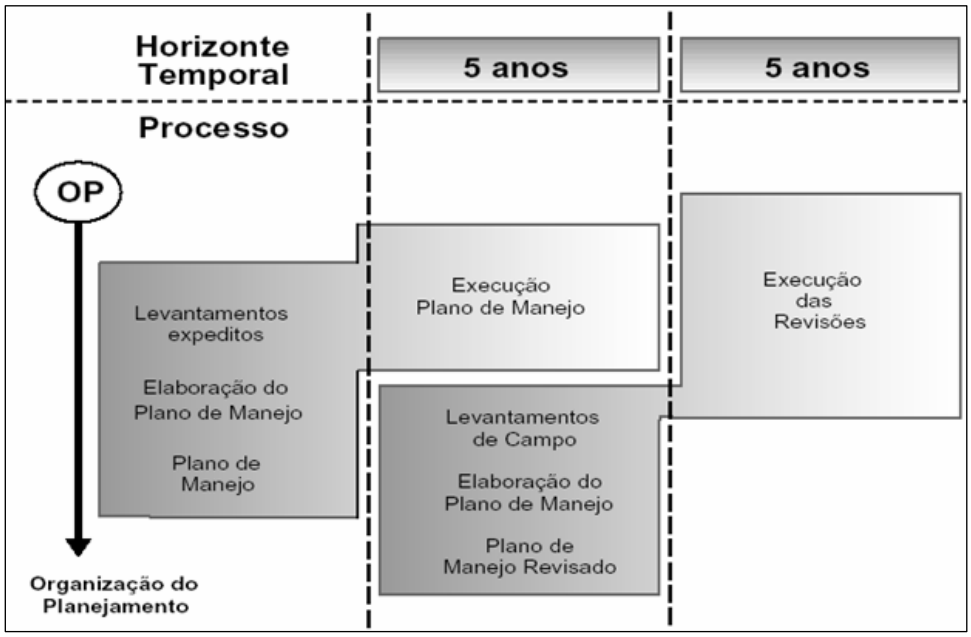


Figura 1: Horizonte temporal para elaboração e aprimoramento de Planos de Manejo de UC's. Fonte: IBAMA, 2002.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

1.1 Ficha Técnica

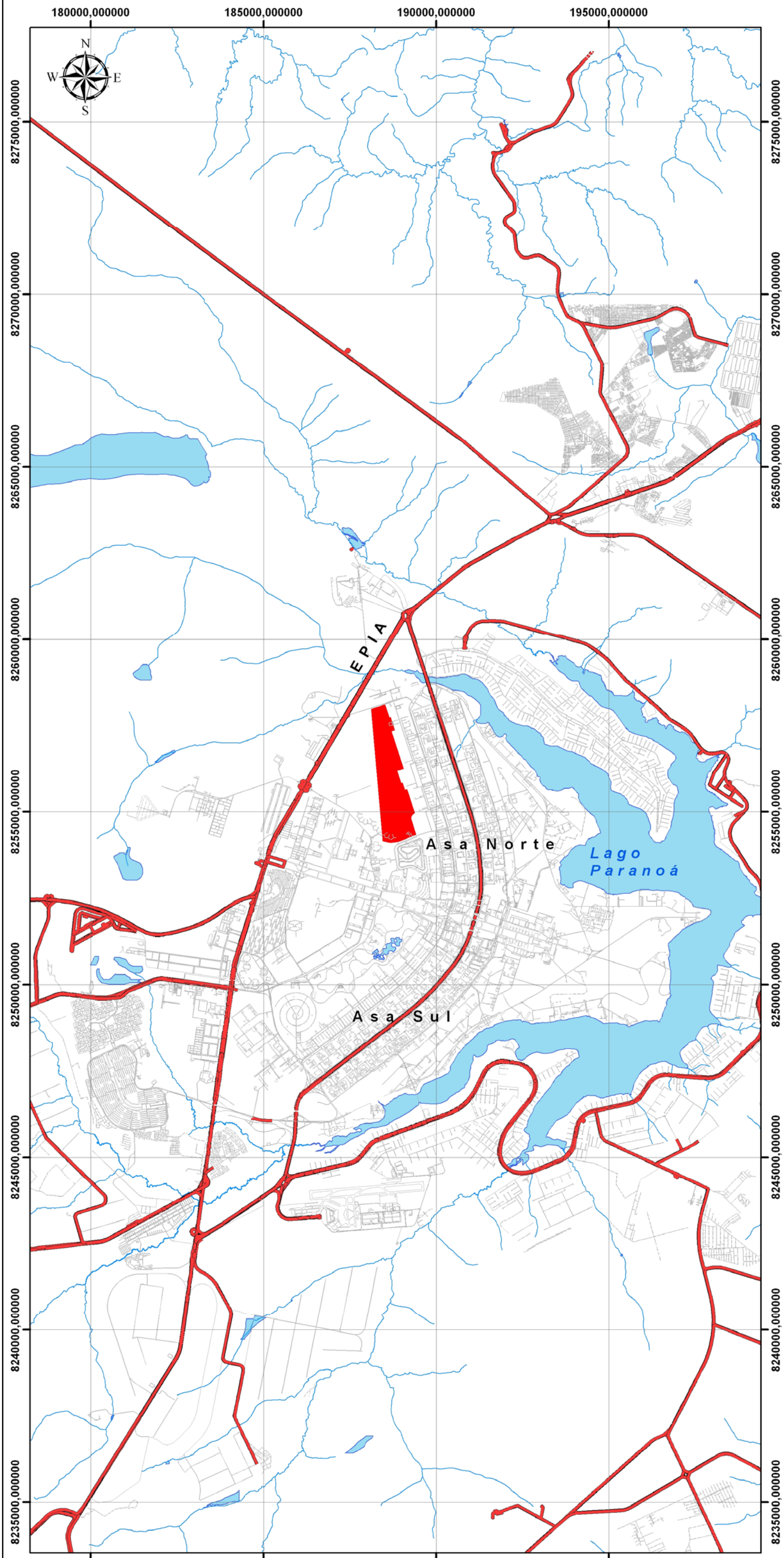
Nome da Unidade de conservação: Parque Ecológico Burle Marx	
Endereço da Sede: Inexistente	
Telefone: Inexistente	
Fax: Inexistente	
Superfície da Unidade de Conservação (ha)	280,43 há
Perímetro da Unidade de Conservação (km)	9624,10 m.
Regiões Administrativas que abrange e percentual abrangido pela Unidade de Conservação.	Região Administrativa I – Brasília
Coordenadas geográfica (latitude e longitude) - coordenada central	SICAD: X- 188678, 6989 Y – 8255879, 1751
Bioma e Ecossistema	Cerrado
Decreto de Criação e Data	Decreto n.º 12.249 de 07/03/90, retificado pelo Decreto 13.231 de 04/06/91
Proteção/Fiscalização	IBRAM
Atividades Conflitantes	Captura de animais, despejo de entulho e lixo, moradia e trânsito de pessoas que exercem atividades degradantes ao meio ambiente.

A localização do Parque Ecológico Burle Marx é apresentado no Mapa 01.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos.

Mapa 01 - Localização Parque Burle Marx



Legenda

- Áreas Urbanas
- Hidrografia
- Rodovias
- Lago Paranoá
- Poligonal Parque Burle Marx

Projeção UTM / Fuso 23

0 875 1.750 3.500 5.250 7.000 Meters

DATUM Astro-Chuá

Fonte: Mapa feito com base nos dados da CODEPLAN 1997 e informações da base de dados geográficas da TOPOCART. Limite do Parque Burle Marx extraído do Decreto de Criação 12.249 de 07 de Março de 1990, retificado pelo Decreto 13.231 de 04 de Junho de 1991.
Responsável Técnico: Bernardo Costa Ferreira.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

2.1. Enfoque Federal

2.1.1. Unidades de Conservação e o SNUC

A Constituição de 1988 é um documento de significativa importância na defesa do meio ambiente. O inciso LXXIII do artigo 5º confere a qualquer cidadão legitimidade para propor ação popular que vise anular ato lesivo ao meio ambiente. É um direito e uma garantia fundamental. Tem o Estado e a sociedade o dever de preservar o meio ambiente para a geração atual e para as gerações futuras. Tão importante é o Direito Ambiental que a mais Alta Corte do País nominou-o direito de terceira geração.

Complementando a legislação protecionista, foi editada a Lei n. 9.985 de 18 de julho de 2000, que regulamenta o artigo 225, § 1° incisos I, II, III e VII da Carta Fundamental, e institui o Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza (SNUC), que constitui-se do conjunto das unidades de conservação federais, estaduais e municipais.

Com a promulgação do SNUC, foi definido de forma precisa o conceito de unidades de conservação. Nos termos do artigo 2°, unidade de conservação vem a ser o “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.”

Caracteriza a Lei do SNUC os diferentes tipos de unidade, cada uma com sua natureza e seus objetivos próprios. Das suas características, corresponderão suas estruturas organizacionais. Uma importante distinção estabelecida pela Lei n. 9.985/2000 no seu artigo 7°, é aquela que divide as unidades de conservação que integram o SNUC, em dois grandes grupos que são:

I – Unidades de Proteção Integral; e

II – Unidades de Uso Sustentável.

Cada grupo possui uma categoria própria de unidade de conservação. Assim tem-se que dentro do grupo Unidades de Proteção Integral existem as seguintes categorias (art. 8°): a) Estação Ecológica; b) Reserva Biológica; c) Parque Nacional; d) Monumento Natural; e e)

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Refúgio de Vida Silvestre. E no grupo das Unidades de Uso Sustentável as categorias (art. 14): a) Área de Proteção Ambiental; b) Área de Relevante Interesse Ecológico; c) Floresta Nacional; d) Reserva Extrativista; e) Reserva de Fauna; f) Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e g) Reserva Particular do Patrimônio Natural.

As Unidades de Proteção Integral têm por objetivo básico a preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto (aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais), dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na própria Lei do SNUC. As Unidades de Uso Sustentável destinam-se a compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. Ou seja, visam conciliar a exploração do meio ambiente à garantia de perpetuidade dos recursos ambientais renováveis, mantendo a biodiversidade de forma justa e duradoura.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Tabela 1: Contribuição das Categorias de Manejo de Unidades de Conservação Estabelecidas - Objetivos Básicos de Manejo.

	Categorias de Proteção Integral ou Uso Indireto dos Recursos				Categorias de Uso Sustentado ou Uso Direto dos Recursos		
	Parque Nacional	Reserva Biológica	Estação Ecológica	Reserva Ecológica	Área de Proteção Ambiental	Floresta Nacional	Reserva Extrativista
Preservar a diversidade biológica							
Preservar/Restaurar amostras de Ecossistema							
Proteger espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção							
Propiciar fluxo genético							
Manejar recursos de flora e fauna							
Proteger paisagens e beleza cênica							
Proteger recursos hídricos (mananciais)							
Propiciar pesquisa científica e estudos							
Propiciar educação ambiental							
Propiciar recreação							
Incentivar o uso sustentável dos recursos naturais							
Estimular o desenvolvi-mento regional							
Servir como zona tampão							
Proteger o patrimônio histórico-cultural							

Fonte: Fundação Pró-Natureza - FUNATURA, 1.989
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
- Objetivo Primário para o Manejo de Recursos
- Objetivo Secundário, porém importante para a categoria
- Cientificamente recomendado
- Onde for possível
- Não procede

A **Tabela 1** resume os principais focos de contribuição de cada categoria de UC com os objetivos de manejo das mesmas, onde o Parque Ecológico estaria preferencialmente cumprindo funções de:

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

- Preservação de biodiversidade e amostras de ecossistemas;
- Proteção de espécies endêmicas;
- Proteção dos Recursos Hídricos;
- Propiciar estudos científicos; e;
- Propiciar educação ambiental e recreação.

Os focos explicitados acima incorporam objetivos apresentados na Lei Complementar n° 265 e no SNUC, criado posteriormente à Lei citada. A aplicação prática desta Lei Distrital é apresentada a seguir, em consonância com o SNUC.

2.1.2. Parques Ecológicos – Leis e Conceito

Os Parques Ecológicos são áreas de interesse para a preservação e se constituem em unidades de uso sustentável. Apesar de possuir fundamentação legal apropriada por meio da Lei Complementar n° 265, aprovada em 14 de Dezembro de 1999, esta categoria não se encontra devidamente ancorada no SNUC. Segundo informações do IBRAM já se encontra em trâmite na Câmara Legislativa do Distrito Federal projeto de lei para disciplinar a adequação das UC's do Distrito Federal ao que rege a Lei 9.985.

Destarte este documento analisa esta categoria de UC por meio de uma aproximação sobre qual categoria se adequa sua classificação e respectiva utilização dentro das previstas pelo SNUC, bem como suas definições dentro da Lei n° 265.

O embasamento previsto na Lei Complementar n° 265 define os principais objetivos dos Parques Ecológicos como:

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;

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

V. Incentivar atividades de pesquisas, estudos e monitoramento ambiental;

VI. Estimular o desenvolvimento da educação ambiental e das atividades de recreação e lazer em contato harmônico com a natureza.

Fica claro a total adequação da área como de categoria de uso sustentável, dentro da qual sua definição e objetivos se aproximam de uma Área de Proteção Ambiental – APA, posto que propiciará a compatibilização de atividades humanas com gestão ambiental, preservando a vida silvestre e protegendo os recursos naturais em consonância com uma contribuição para a melhoria da qualidade de vida.

Esta adequação deve partir do Projeto de Lei citado anteriormente. No entanto este documento define nos capítulos relativos ao Zoneamento Ambiental as diretrizes de uso e proteção de determinadas áreas tendo em vista a preservação ***stricto sensu*** da fauna e flora, terminando por indicar uma clara aproximação com a definição do SNUC que determina a necessidade da existência de zonas restritas em áreas de proteção ambiental.

2.2. Enfoque Distrital

O Distrito Federal possui aproximadamente 5.801,937 Km^2 com 29 Regiões Administrativas, situando-se na Região Centro-Oeste, dentro da zona climática Tropical de Savana. O Bioma predominante é o Cerrado. Possui 42% de sua área territorial formalmente protegida por Unidades de Conservação. Para o documento em questão trabalharemos abordaremos um espaço territorial tomando por base um raio de 10 km, fundamentado pelo EIA/RIMA, da Área de Expansão Urbana Noroeste.

Segundo o documento citado, dentro deste espaço existem 03 (três) Unidades de Conservação Federais e 12 (doze) Distritais, discriminadas à seguir e no mapa 02:

a) Federais

- APA do Rio São Bartolomeu – Criada pelo Decreto Federal n º88.940 de 07 de novembro de 1983. Lei Federal nº. 9.262, de 12 de janeiro de 1996 passa a administração da APA para o Distrito Federal. Lei Distrital nº. 1.149, de 11 de julho de 1996, institui oficialmente o rezoneamento da APA.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

- Parque Nacional de Brasília – Criado pelo Decreto nº241, de 29 de novembro de 1961.
- APA do Planalto Central – Criada pelo Decreto Presidencial s/n de 10 de janeiro de 2002.

b) Distritais

- APA do Lago Paranoá – Criada pelo Decreto Distrital nº. 12.055, de 14 de dezembro de 1989.
- APA de Cafuringa – Criada pelo Decreto n º11123, de 10 de junho de 1988. alterado pelo Decreto n º11251, de 132 de setembro de 1988.
- Parque Urbano Bosque do Sudoeste – Criado pela Lei nº. 2360, de 30 de abril de 1999.
- APM do Paranoazinho – Definida no artigo 30 da Lei Complementar nº. 17 de 28 de janeiro de 1997, regulamentada pelo Decreto nº18. 585, de 9 de setembro de 1997.
- Reserva Ecológica do Guará – Criada pelo Decreto Distrital nº. 11.262, de 16 de setembro de 1988.
- Parque Ecológico Ezechias Heringer – criado pela Lei nº. 1826, de 13 de janeiro de 1998.
- Parque Vivencial e Recreativo na Região Administrativa do Lago Norte – Criado pela Lei nº 2.429, de 28 de julho de 1999.
- Parque Ecológico e Vivencial da Vila Varjão – Criado pela Lei nº. 1.053, de 22 de abril de 1996.
- Parque Olhos D'água – Criado pela Lei nº. 556, de 07 de outubro de 1993.
- Parque de Uso Múltiplo do Lago Norte – Criado pelo Decreto nº. 23.315, de 25 de outubro de 2002.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

- Parque Ecológico do Taquari - criado pelo Decreto nº. 23.911, de 14 de julho de 2003.

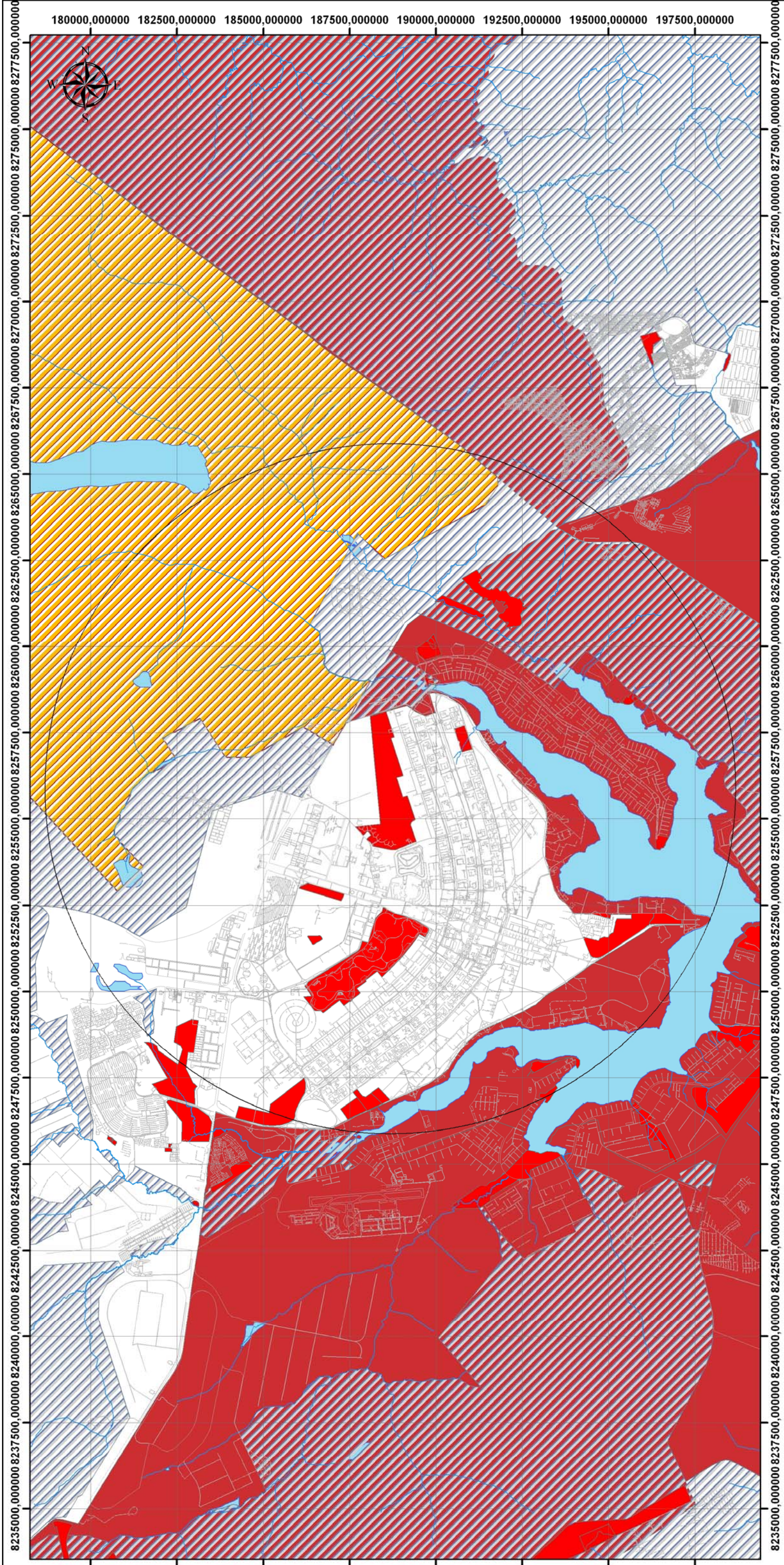
- Parque Dona Sarah Kubtischeck – Denominado Parque Rogério Pithon Farias pelo Decreto nº. 4.211, de 16 de junho de 1978, sendo alterado posteriormente para Parque Dona Sarah Kubitschek pela Lei nº. 1.410, de 18 de março de 1997.

Cada uma destas UC tem sua relevância para o Distrito Federal, sendo as de maior interesse na análise do escopo do Parque Burle Marx. Por estarem dentro do raio citado possibilitam um equilíbrio ambiental necessário frente ao crescimento urbano que tem pressionado os recursos naturais, principalmente no que tange ao microclima da capital; na troca gênica entre espécies animais e vegetais, funcionando como conexões ecológicas; na recarga hídrica, que será demonstrada adiante; e, sobretudo, como um ponto disseminador de programas de educação ambiental e recreações que possibilitem uma convivência dos cidadãos com a natureza.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos.

Mapa 02 - UC's 10 Km
Parque Burle Marx



Legenda

- Áreas Urbanas
- APA's
- APA do Planalto Central
- Parques Ecológicos
- Parque Nacional

Projeção UTM / Fuso 23

0 875 1.750 3.500 5.250 7.000
Meters

DATUM Astro-Chuá

Fonte: Mapa feito com base nos dados da CODEPLAN 1997 e base das unidades de conservação da SEDUMA. Raio de 10 Km gerado a partir do centro da Poligonal do Parque Burle Marx. Responsável Técnico: Bernardo Costa Ferreira.

2.3. Enfoque Local

2.3.1 Análise Multitemporal

Para análise da região de inserção do Parque Burle Marx utilizaram-se informações provenientes de sobrevôos executados nos anos de 1997 (ENGEFOTO/CODEPLAN) e 2007 (TOPOCART), bem como dados multiespectrais de sensores orbitais para a detecção e quantificação do avanço das manchas referentes à ação antrópica e remanescentes de vegetação nativa.

Para este trabalho foram utilizadas as Ortofotos dos levantamentos citados com *pixels* reamostrados para 0,6m, imagens do sensor Thematic Mapper (TM) do satélite americano Landsat 5, bandas 5 (detecção de vegetação), 4 (delineamento de corpos d'água e vegetação densa) e 3 (contraste entre tipos de vegetação e solos) para 1989 (30m) e imagens do Satélite japonês ALOS, dos sensores AVNIR (infravermelho) e PALSAR (RADAR) de 2008 (com 2,5m e 6,25m respectivamente).

A radiância (valor espectral) contida no *pixel* (menor unidade de uma imagem) é a soma integrada dos componentes que estão no campo de visada do sensor à bordo do satélite (IFOV), quais sejam solo, vegetação e sombra (luz refletida no solo ou absorvida pela água).

Para o objetivo desejado, que é o de quantificar a atividade fotossintética e quantificar áreas cobertas por vegetação de áreas antropizadas (sem vegetação) foi utilizado o modelo linear de mistura espectral (MLME) com a finalidade de estimar a proporção dos componentes citados e quantificar duas geoclasses definidas, classificadas como *Vegetação* e *Não-Vegetação*.

A partir da geração das Frações de Imagem Solo, Vegetação e Sombra as composições coloridas foram executadas para a geração de imagens que demonstram a situação, em dois momentos distintos (anos de 1997 e 2008) do Parque Burle Marx. Podemos observar os resultados nos **Mapas 03, 04** e **05**.

Na primeira imagem (1997) podemos visualizar que a densidade da vegetação se apresenta muito menor, com diversas manchas de antropização. Na faixa central da unidade percebemos um sinal referente à geoclasse solo exposto bastante extenso, que observamos ser nas fotos aéreas uma área com parca vegetação (presença pontual de árvores) com a vegetação menor totalmente retirada. As manchas de antropização eram bastante espalhadas com diversas ocupações similares a chácaras e com produção agroflorestal. O número de vias

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

também era muito maior, bem como suas larguras. A quantificação da vegetação é menor que a área antrópica detectada.

Na classificação da imagem de 2008, assim como na imagem de RADAR classificada, podemos visualizar a consolidação da mancha urbana da Asa Norte em graus de densidade altos pela resposta espectral, indicando um alto grau de impermeabilização Por outro lado, pode ser observado que a vegetação se recuperou na unidade de conservação.

No Parque Burle Marx a vegetação apresenta um alto grau de recuperação, apesar das ainda existentes pressões antrópicas ao sul e sudeste da área. Podemos observar mais ao sul uma área de vegetação, que apesar das pressões citadas revela uma resistência alta. Como veremos mais à frente isso se dá pela capacidade de recarga hídrica somado ao tipo do solo.

A proteção de áreas-chave dentro desta UC associado à capacidade de recarga hídrica dos solos demonstra sua importância como contribuintes na manutenção hídrica do Distrito Federal, bem como em uma possível contribuição das trocas entre espécimes vegetais com o Parque Nacional e no papel da manutenção do microclima, que são temas que merecem estudo mais detalhado. Certamente o uso adequado da área para fins recreativos, mas que considerem um forte apelo à educação ambiental e a uma *cultura do cerrado* contribuirão fortemente para a proteção e recuperação de determinadas áreas dentro da UC, refletindo nos cidadãos que a visitarão a necessidade da preservação integrada dos recursos naturais. Para ilustrar uma comparação do processo de evolução da cobertura vegetal na UC podemos observar a **Figura 2**.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

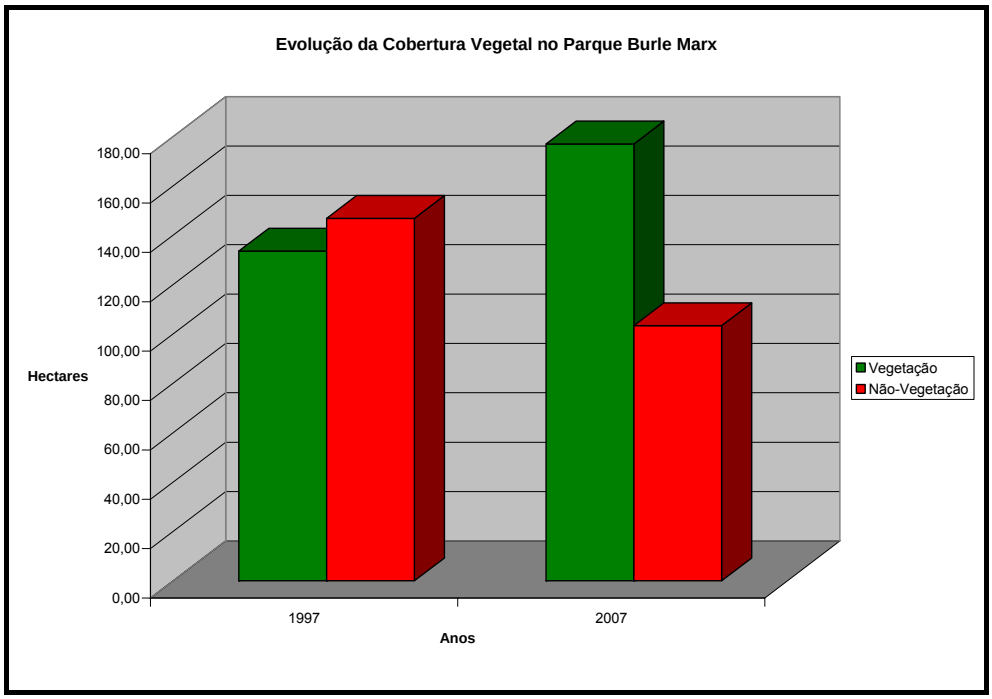


Figura 2: Evolução da cobertura Vegetal no Parque Burle Max.

2.3.1.1. Conexões Potenciais

Com o surgimento das aglomerações humanas em zonas urbanas brasileiras o componente vegetacional limitou-se a pequenas áreas muitas vezes isoladas, principalmente, em função da expansão da área edificada e da malha viária, sendo que algumas destas áreas ainda apresentam aglomerados perturbados, mas que resistem.

Este isolamento compromete o estabelecimento de populações estáveis dificultando a constituição de metapopulações levando a uma redução do tamanho efetivo da fauna e da flora. A redução populacional que é acumulativa ao longo do tempo acarreta o aumento dos níveis de endogamia (cruzamento entre indivíduos aparentados) e os efeitos da deriva genética.

Os fragmentos que se encontram isolados há muito tempo, degeneram pela perda de animais polinizadores, dispersores e predadores, ocasionando um desequilíbrio na biodiversidade, afetando principalmente as espécies endêmicas e de baixa densidade populacional.

Neste contexto, o estabelecimento de conexões potenciais que funcionariam como corredores ecológicos possibilitam a restauração da paisagem fragmentada, otimizando a dispersão das espécies e o fluxo gênico mantendo a diversidade genética e biológica em níveis satisfatórios

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

através da troca de propágulos entre estes fragmentos conectados. Portanto, mesmo com o isolamento destes fragmentos, as populações presentes poderão ter maiores chances de sobreviverem isoladas, mitigando os efeitos das ações antrópicas.

A unidade de conservação em foco apresenta uma distância bastante favorável com o Parque Nacional de Brasília. Os ventos em Brasília, segundo os dados do INMET e apresentados adiante, deslocam-se de forma favorável, favorecendo a dispersão biológica e o fluxo gênico, que ocorrem de um para o outro e possibilitam o enriquecimento biológico de ambas UC's. Esta característica associada ao fato de ambas contribuírem para a mesma unidade hidrológica perfaz uma configuração necessária hoje para o Distrito Federal na manutenção ambiental dentro da Região Administrativa I.

2.3.2 Inserção da UC no Contexto Urbano de Brasília

O **Mapa 01**, tal como mostrado, registra a inserção da UC no Contexto Urbano de Brasília. Nele verifica-se com relativa clareza que ele encontra-se proposto com área tampão entre a Asa Norte, particularmente as quadras 900 do Plano Piloto, e o Setor Habitacional Noroeste.

Ele não fazia parte da proposta original do urbanista Lúcio Costa para o Plano Piloto, surgindo como conseqüência da complementação do Plano Piloto de Brasília com áreas residenciais propostas pelo próprio Lúcio Costa em 1987, no seu texto *Brasília Revisitada.* Nele Lúcio Costa sugere a possibilidade de criar uma série de áreas, dentre as quais o Setor Habitacional Sudoeste e o Setor Habitacional Noroeste.

Em ambos os casos, sugeriu-se a criação de parques visando separar estas novas áreas residenciais da área do Plano Piloto, como forma de preservar o formato original da proposta do concurso.

No caso do Setor Habitacional Sudoeste, foi criado o Parque da Cidade, desde início proposto como parque urbano. No caso do Setor Habitacional Noroeste, foi criado o Parque Burle Marx, inicialmente como parque ecológico, adquirindo características de parque ecológico/urbano com o andar do tempo.

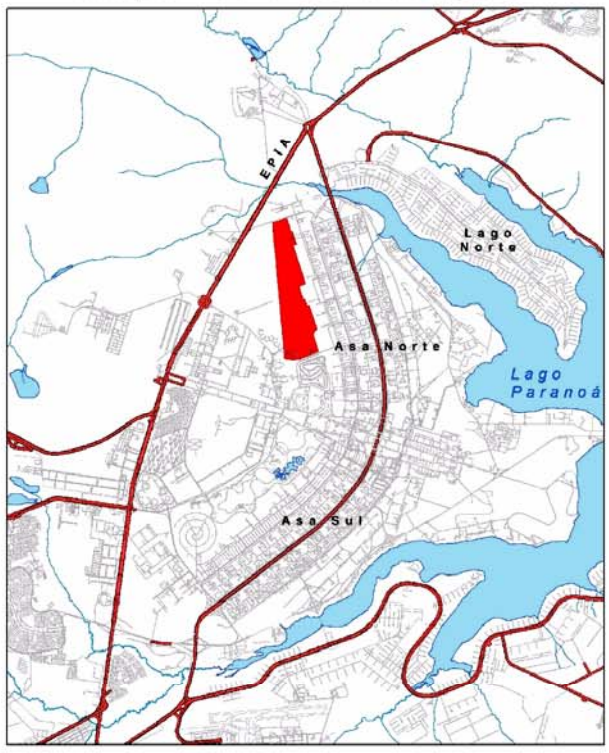
O Parque Burle Marx assumirá decorrentemente, um papel importante como elemento ecológico na trama urbana da Asa Norte de Brasília, oferecendo oportunidades de lazer e cultura, assim como o desenvolvimento de atividades esportivas, passando a constituir um elemento de agregação social nesse trecho do território do DF.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos.

Mapa 03
Multitemporal 1997
Parque Burle Marx

Mapa de Localização



Legenda

Limite do Parque

Detecção Vegetal - 1997

Vegetação

Não-Vegetação

Projeção UTM / Fuso 23

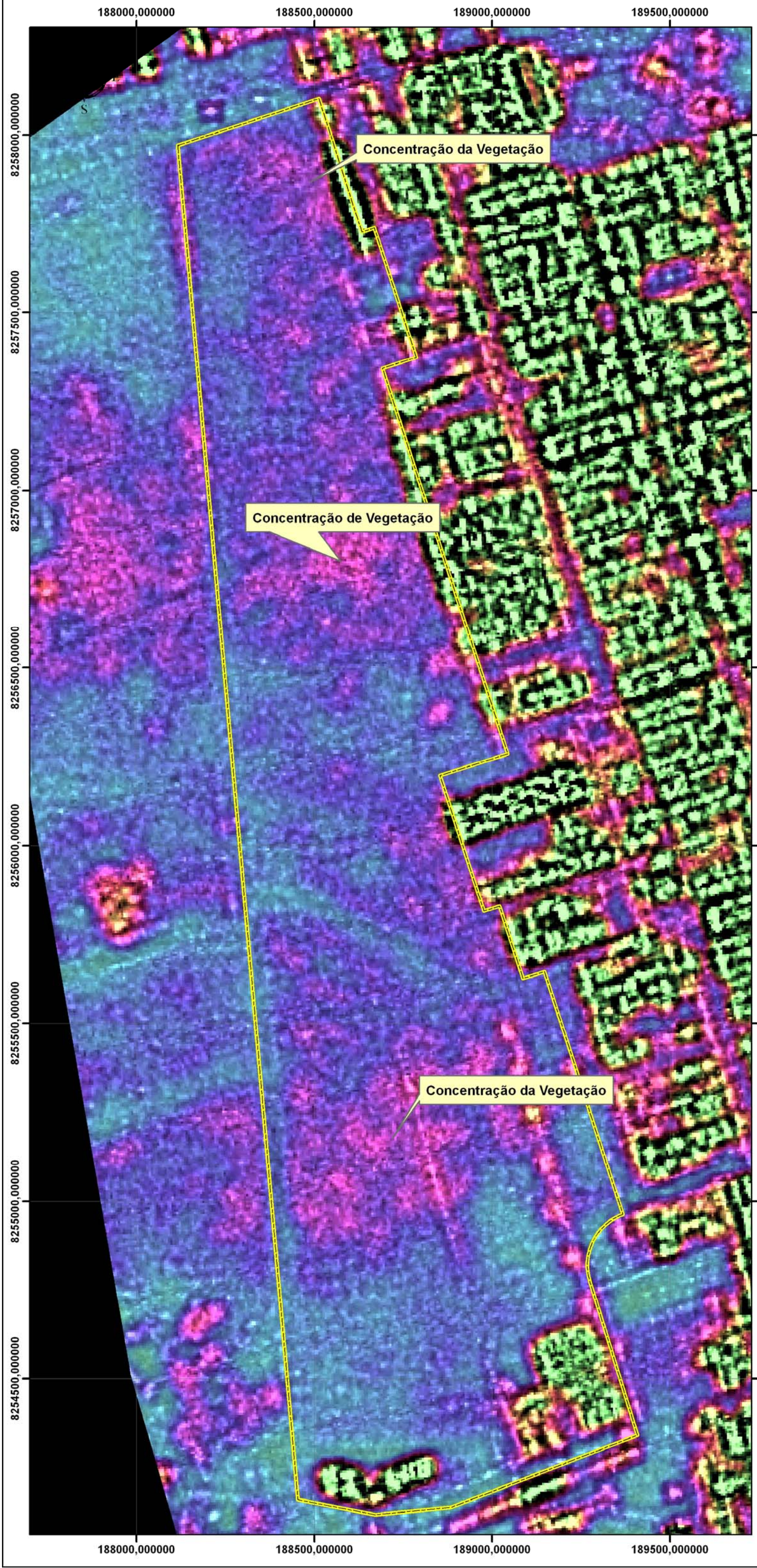
0 87,5 175 350 525 700 Meters

DATUM Astro-Chuá

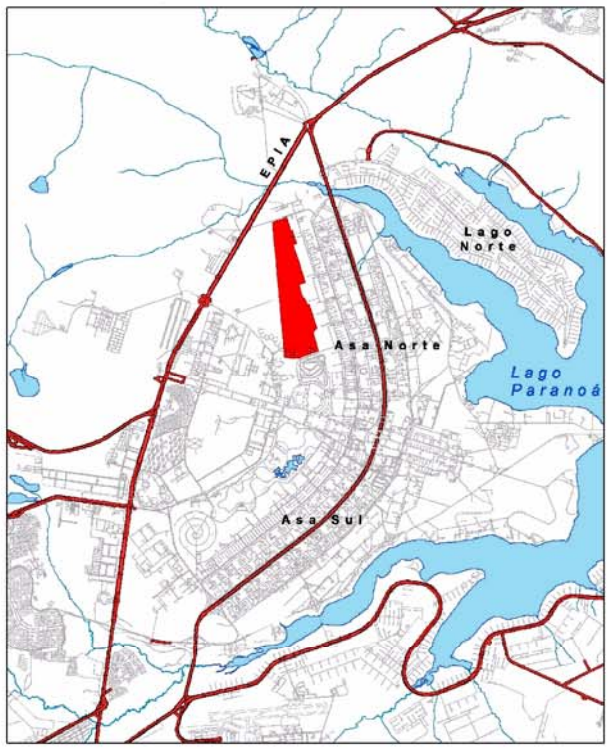
Fonte: Mapa feito com base em informações extraídas por geoprocessamento e classificação de imagens de satélite TM-LANDSAT 5 (sensor ótico). Foto-interpretação realizada sobre as ortofotos da CODEPLAN 1997. Responsável Técnico: Bernardo Costa Ferreira.

Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos.

Mapa 04
Detecção Radar
Parque Burle Marx



Mapa de Localização



Legenda

Limite do Parque

Projeção UTM / Fuso 23

0 87,5 175 350 525 700
Meters

DATUM Astro-Chuá

Fonte: Mapa feito com base em informações geradas por meio de geoprocessamento e polarização de imagem de satélite ALOS PALSAR (sensor RADAR) para análise da densidade e determinação da vegetação.
Responsável Técnico: Bernardo Costa Ferreira.

Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos.

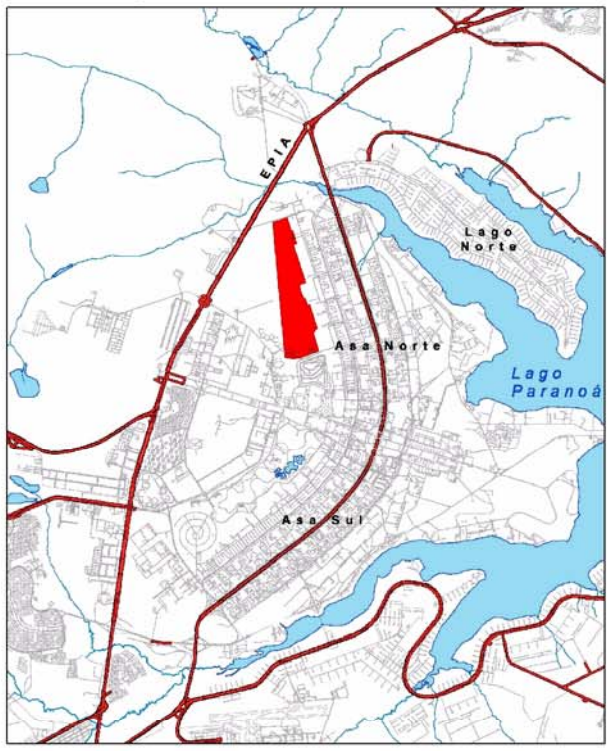
Mapa 05
Multitemporal 2007
Parque Burle Marx

188000,000000 188500,000000 189000,000000 189500,000000

8258000,000000 8257500,000000 8257000,000000 8256500,000000 8256000,000000 8255500,000000 8255000,000000 8254500,000000

N W E S

Mapa de Localização



Legenda

Limite do Parque

Detecção Vegetal - 2007

Vegetação

Não-Vegetação

Projeção UTM / Fuso 23

0 87,5 175 350 525 700 Meters

DATUM Astro-Chuá

Fonte: Mapa feito com base em informações extraídas por geoprocessamento e classificação de imagens de satélite TM-LANDSAT 5 (sensor ótico) e ALOS PALSAR (sensor RADAR). Foto-interpretação realizada sobre as ortofotos da TOPOCART 2007. Responsável Técnico: Bernardo Costa Ferreira.

2.4. Implicações Institucionais

A implantação de uma unidade de conservação afeta as atividades econômicas e sociais no território no qual se insere. Algumas UC possuem zonas de amortecimento e podem se integrar ou formar corredores ecológicos que poderão refletir diretamente na economia e no desenvolvimento regional. Uma das opções para superar uma possível gestão centralizadora, por parte do órgão responsável pela UC, e até certo ponto autoritária de criação de área protegida, é integrar os entes governamentais com a sociedade civil, realizar consultas, gerar informações, planejar ações com o objetivo de fomentar uma perfeita integração social para minimizar os impactos da criação e assim justificar o motivo de sua existência.

O Parque Ecológico Burle Marx, dentre as várias UC presentes no Distrito Federal, será administrado por um Conselho Gestor e integrará o futuro Setor Noroeste com a Asa Norte, confluindo para ações de integração entre essas áreas por meio da conexão espacial que possibilitará o trânsito entre as partes. Isso causará um incremento de atividades de diversas naturezas que podem ocasionar conflitos ou má receptividade à idéia de uma área que permita tais mudanças.

Dessa forma, fomentar relações institucionais mais concretas por meio do Conselho Gestor do Parque Ecológico Burle Marx, UC de uso sustentável, entre o Poder Público e a Sociedade Civil, requererá do órgão ambiental postura mais assertiva, com o estabelecimento de parcerias para definições de procedimentos e condutas que objetivem a manutenção de suas características naturais conjuntamente com atividades que atendam as demandas por áreas de recreação que comportem atividades esportivas, de educação ambiental e de integração entre a cidade e a natureza.

Outro aspecto que merece ser enfocado neste documento e o programa Abrace um parque criado pelo decreto 29.164 de junho de 2008 que tem por finalidade a implantação de uma gestão compartilhada nos parques do Distrito Federal. Dentre os principais aspectos que são estabelecidos neste decreto, merecem destaque:

> Art. 2º. Os objetivos do Programa são:
>
> I - promover a participação da sociedade civil organizada e das pessoas físicas e jurídicas na implantação e na gestão dos parques;

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

II - incentivar o uso responsável dos parques pela população, por associações desportivas, de lazer e culturais;

III - conscientizar a população vizinha aos parques do uso responsável desses espaços em conformidade com as normas ambientais vigentes.

Art. 4º. Podem participar do Programa quaisquer entidades da sociedade civil organizada, associações de moradores, pessoas físicas e pessoas jurídicas legalmente constituídas.

Art. 7º. A participação no Programa se destinará a:

I - realização de atividades culturais, educacionais, técnico-científicas, esportivas ou de lazer;

II - preservação, conservação e manutenção do parque.

§ 1º Os projetos a serem implantados deverão estar de acordo com os objetivos para os quais os parques foram criados e com o constante nos seus planos de manejo, planos de uso, planos diretores ou similares, quando existentes.

§ 2º A administração dos parques continua de competência do Instituto Brasília Ambiental.

2.5. Analise do Arcabouço Legal

A legislação que afeta o objeto deste estudo ambiental está relacionada à sustentabilidade do uso dos recursos naturais e o rito do licenciamento ambiental para atividades potencialmente poluidoras.

De acordo com a Resolução CONAMA 237/97 empreendimentos e atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento do órgão ambiental competente.

Nesse sentido, o IBRAM considerou necessário o licenciamento ambiental do empreendimento e emitiu termo de referência para elaboração do Plano de Manejo.

Conforme determina o termo de referencia emitido pelo IBRAM, no item seguinte (2.5.1.) são apresentados os principais diplomas legais relativos à utilização, proteção e conservação dos recursos ambientais.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

A Constituição Federal de 1988 dedicou um capítulo exclusivo para tratar do meio ambiente. O art. 225 assegura o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e atribui a responsabilidade pela proteção e preservação do meio ambiente ao poder público e a coletividade.

O art.23 dispõe sobre a competência comum dos três entes da federação sobre a responsabilidade de proteção do meio ambiente, bem como sobre a exploração dos recursos hídricos, conforme redação a seguir:

Em análise sistemática dos dispositivos ora mencionados conclui-se que a proteção ao meio ambiente, devido à amplitude do tema, é responsabilidade dos três entes da federação assim como da própria sociedade. Esse entendimento resulta da interpretação da redação dos art. 225 c/c art. 23, VI, da CF.

De acordo com o texto constitucional é dever do poder público exigir o estudo prévio de impacto ambiental para atividades ou obras potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente. Isso porque, como o poder público tem o dever de preservar o meio ambiente, é razoável o entendimento de que necessita de instrumentos para tornar efetiva a proteção desse direito e, por conseguinte, o cumprimento desse dever.

A carta fundamental do Distrito Federal dispõe também de normas e garantias de proteção ao meio ambiente, tal como se verifica em seus arts. 278 a 311 da LODF (Lei Orgânica do Distrito Federal).

A carta maior do DF dispõe sobre instrumentos de proteção ambiental tais como estudo prévio de impacto ambiental, licenciamento ambiental, **proteção de unidades de conservação** etc.

Esses dispositivos corroboram as disposições da Carta Magna (Constituição Federal de 1988) em todos os sentidos e ressalta o entendimento de que há o dever legal de proteção do meio ambiente por parte do Estado e da coletividade.

Além das normas ora mencionadas, há ainda outras normas relacionadas à proteção ambiental, normas estas que são relatadas a seguir.

2.5.1 Legislação Distrital

Além dos dispositivos legais já citados anteriormente, tais como a Lei Complementar nº. 265/1999 e a Lei Federal nº. 9.985/2000, o Distrito Federal conta ainda com a Política

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Ambiental do Distrito Federal, regulamentada pelo Decreto nº. 12.960, de 28 de dezembro de 1990, onde o Art. 11 da Lei regula o processo de licenciamento de parcelamento do solo.

O Decreto Regulamentador da Lei da Política Ambiental do DF é o Decreto nº. 12.960 de 28 de dezembro de 1990, e o Decreto nº. 15.869 de 26 de agosto de 1994, que altera o parágrafo único do art. 56 e o art. 57 do Decreto nº. 12.960, de 28 de dezembro de 1990, e dá outras providências: Licenciamento para parcelamentos Urbanos.

A Lei Orgânica do Distrito Federal, no Capítulo XI do Título VI, que dispõe sobre meio ambiente estabelece, em seu art. 279, que o Poder Público deverá zelar pela conservação, proteção e recuperação do meio ambiente, além de cumprir as seguintes obrigações, dentre outras:

- Planejar e desenvolver ações para a conservação, preservação, proteção, recuperação e fiscalização do meio ambiente;
- Promover o diagnóstico e zoneamento ambiental do território, definindo suas limitações e condicionantes ecológicas e ambientais para ocupação e uso dos espaços territoriais;
- Elaborar e implementar o plano de proteção ao meio ambiente, definindo áreas prioritárias de ação governamental;
- Estabelecer normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;
- Estabelecer normas e padrões de qualidade ambiental para aferição e monitoramento dos níveis de poluição do solo, subsolo, do ar, das águas e acústica, entre outras;
- Exercer o controle e o combate da poluição ambiental;
- Implantar e operar sistema de monitoramento ambiental;
- Licenciar e fiscalizar o desmatamento ou qualquer outra alteração da cobertura vegetal nativa, primitiva ou regenerada, bem como a exploração de recursos minerais;
- Promover medidas judiciais e administrativas necessárias para coibir danos ao meio ambiente, responsabilizados os servidores públicos pela mora ou falta de

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

iniciativa;

- Colaborar e participar de planos e ações de interesse ambiental em âmbito nacional, regional e local;
- Estimular e promover o reflorestamento com espécies nativas em áreas degradadas, bem como manter índices mínimos de cobertura vegetal original necessários à proteção da fauna nativa;
- Identificar, criar e administrar unidades de conservação e demais áreas de interesse ambiental, estabelecendo normas a serem observadas nestas áreas, incluídos os respectivos planos de manejo.

Segundo seu art. 280, as terras públicas, consideradas de interesse para a proteção ambiental, não poderão ser transferidas a particulares, a qualquer título.

O parágrafo 2º do art. 295 estabelece que na criação pelo Poder Público de unidades de conservação, serão alocados recursos financeiros, estabelecidos prazos para regularização fundiária, demarcação, zoneamento e implantação da estrutura de fiscalização. E ainda, no parágrafo 3º é proibida qualquer atividade pública ou privada que degrade ou altere as características naturais.

Destarte o Parque Ecológico encontra-se devidamente adequado legalmente na sua criação, devendo na sua implantação efetiva seguir as normativas determinadas no Plano de Manejo, fortemente apoiado na Legislação descrita e nas adjudicações definidas pelo Conselho Gestor, respeitando o zoneamento ambiental e as áreas de preservação permanentes contempladas no mesmo.

Conforme o art. 301 é considerado área de preservação permanente: lagos e lagoas; nascentes, remanescentes de matas ciliares ou de galerias, mananciais de bacias hidrográficas e faixas marginais de proteção de águas superficiais as áreas que abrigam exemplares da fauna e flora ameaçados de extinção, vulneráveis, raras, os locais de pouso e reprodução e as áreas de interesse arqueológico, histórico, científico, paisagístico e cultural declaradas em Lei.

Além dos dispositivos legais acima descritos e comentados ainda temos os abaixo definidos que regem o parcelamento do solo no Distrito Federal:

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

- Lei Federal nº. 6.766, de 19 de novembro de 1979 – Dispõe sobre o parcelamento do Solo e dá outras providências;

- Lei Complementar (Distrital) nº. 17, de 28 de janeiro de 1997 – Aprova o Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal.

O Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT é o documento básico que define as estratégias de ordenamento territorial e as diretrizes setoriais relacionadas aos transportes e à malha viária, ao saneamento básico e ambiental, aos assentamentos humanos e à habitação e ao desenvolvimento econômico, instituindo o Macrozoneamento do Distrito Federal.

Segundo o PDOT/97, a Área de Expansão Urbana Noroeste está localizada dentro da Zona Urbana de Consolidação (**Mapa 06**), que será explicado no item seguinte, fazendo contato com Áreas de Proteção Especiais, como por exemplo, áreas do entorno do Parque Nacional de Brasília (Zona de Conservação Ambiental), que são consideradas como áreas com Restrições Físico-Ambientais, pois funcionam como faixas de tamponamento no entorno de Unidades de Conservação.

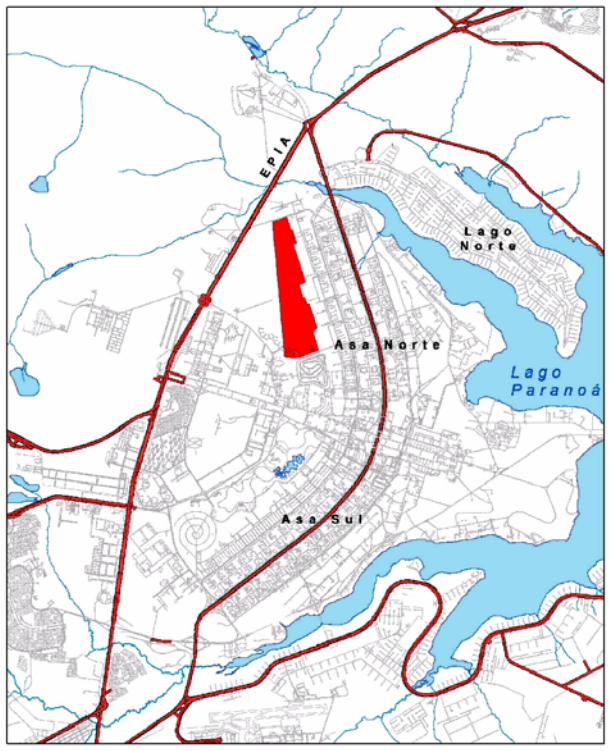
O Parque Ecológico Burle Marx funcionará como um elemento contribuidor para as trocas gênicas, já que possui ecótonos ativos, bem como, para a disseminação de conhecimento ambiental por meio de atividades de educação e conscientização, logo confluindo para a preservação, de forma indireta, do Parque Nacional de Brasília, influindo no tamponamento necessário. Deve ser considerado aqui o fator mitigador do Parque nos impactos causados pela urbanização do Setor Noroeste, bem como no adensamento do tecido urbano do Distrito Federal como um todo.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos.

Mapa 06 - PDOT
Parque Burle Marx

Mapa de Localização



Legenda

Limite do Parque

PDOT

Nomes das Zonas

- Lago Paranoá
- Zona de Conservação Ambiental
- Zona Urbana de Consolidação
- ARFA- Entorno do PN de Brasília

Projeção UTM / Fuso 23

0 100 200 400 600 800 Meters

DATUM Astro-Chuá

Fonte: Mapa feito com base nos dados da CODEPLAN 1997. Limite do Parque Burle Marx extraído do Decreto de Criação 12.249 de 07 de Março de 1990, retificado pelo Decreto 13.231 de 04 de Junho de 1991. Responsável Técnico: Bernardo Costa Ferreira.

2.5.1.1. Uso e Ocupação do Solo e a Zona Urbana de Consolidação

Como citado acima, o instrumento urbanístico que regulamenta o uso e a ocupação do solo é o PDOT. De acordo com esta Lei de Zoneamento a área do Parque encontra-se dentro da Zona Urbana de Consolidação que é *aquela na qual a ocupação deve considerar as restrições do estabelecido para as áreas de preservação do conjunto urbanístico do Plano Piloto de Brasília, tombado como Patrimônio Histórico Nacional e Cultural da Humanidade; das peculiaridades ambientais das Áreas de Proteção Ambiental do Lago Paranoá e das Bacias Gama e Cabeça de Veado; e de saneamento para as áreas circunscritas na Bacia do Lago Paranoá*.

As diretrizes para a Zona Urbana de Consolidação estão definidas no art. 20, § 2º, que define:

I. *Consolidado o Plano Piloto de Brasília como centro de caráter regional e nacional, Capital da República e Patrimônio Cultural da Humanidade, respeitadas as definições e critérios constantes do Decreto nº. 10.829, de 14 de outubro de 1987, republicado em 23 de outubro de 1987, e da Portaria nº. 314, de 8 de outubro de 1992, do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN;*

II. *Incentivadas as atividades de turismo, lazer, cultura e educação por meio de parcerias com o setor privado;*

III. *Respeitada a capacidade de suporte dos corpos hídricos, especialmente do Lago Paranoá, como corpos receptores de efluentes;*

IV. *Reforçada a autonomia e revitalização da centralidade própria de cada cidade;*

V. *Considerada a flexibilização e a diversificação de usos na consolidação das funções urbanas;*

VI. *Induzida a ocupação das áreas ociosas e com disponibilidade de infra-estrutura;*

VII. *Considerada a limitação de abastecimento de água nas localidades de Planaltina e Sobradinho.*

Ainda no art. 20, § 3º, o PDOT define as áreas nas quais devem ser projetadas a Zona Urbana de Consolidação, dentre elas o Setor Noroeste:

§ 3º O Poder Executivo deverá implementar, preferencialmente, o disposto no inciso VI do § 2º deste artigo no setor Noroeste, na Estrada Parque Indústria e Abastecimento, nas áreas do Centro de

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Atividades do Lago Norte, na orla do Lago Paranoá e nos lotes e projeções não ocupados da Zona Urbana de Consolidação.

Fundamenta, portanto, a ocupação desta área em virtude do aumento populacional e da demanda por novas áreas habitacionais, considerando todos os itens citados. Em virtude da sua localização influenciando diretamente o Lago Paranoá o art. 14 do PDOT define ainda que

> *a ocupação das zonas urbanas incidentes sobre a Bacia do Lago Paranoá só poderá ocorrer a partir de um planejamento global que especifique a população prevista e a localização dos empreendimentos urbanísticos em consonância com a capacidade de suporte da Bacia, cujos fatores limitantes serão definidos pelo Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal*.

Avalia-se que ocupação deverá seguir eficazmente as indicações apresentadas no EIA/RIMA da Área de Expansão Urbana Noroeste, bem como no aproveitamento indicado no Zoneamento do Parque Ecológico Burle Marx, apresentado neste documento. Destarte a configuração urbana não acarretará em problemas maiores na capacidade hídrica e na qualidade da água das bacias que alimentam o Lago Paranoá.

As atuais formas de uso e ocupação do solo do trecho territorial no qual há de ser implantado o Parque Burle Marx reduz-se a um amontoado informal de usos e ocupações, como podemos observar no ***Mapa 07****: Uso e Ocupação do Parque Burle Marx*:

a) uma área à oeste, ocupada pelo Aeroclube. Esta área encontra-se dentro do perímetro do parque, e provavelmente continuará aí, devendo-se equacionar a forma de participar ou não das atividades do parque, constituindo-se provavelmente em unidade fechada em função dos riscos que suas atividades representam, se não adequadamente monitoradas.

b) uma área à oeste, ocupada por prédios do DETRAN e o depósito de carros apreendidos. Já está equacionada a sua transferência para outro local do Plano Piloto, de modo que a área liberada passe a constituir uma das entradas principais ao parque, a partir da via do autódromo.

c) áreas diversas (basicamente 03/três) onde ocorrem atividades predatórias de caçadores / capturadores de animais. Elas correspondem a trechos do território onde a vegetação de cerrado típico e cerrado típico ralo ainda sobreexistem, e onde é possível

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

encontrar exemplares faunísticos sobreviventes à invasão antrópica. As 03/três áreas detectadas ocorrem à altura da quadra 105 do Setor Noroeste, à altura da quadra 108 do Setor Noroeste, e no final do parque, no seu extremo leste, à altura das quadras 916 da Asa Norte do Plano Piloto.

d) uma área relativamente pequena da CAESB, constituída por uma estação elevatória que ocorre junto à adutora de água bruta existente na transição do Setor Noroeste para o parque, junto do Boulevard Beira Parque. Esta estação ocorre à altura da quadra CLNW 06/07, do Setor Noroeste.

e) áreas diversas de depósito de lixo e entulho, concentradas (não por acaso) no trecho lindeiro às quadras 908/910 da Asa Norte do Plano Piloto de Brasília.

f) núcleos de catadores / coletores de lixo, que ocupam de forma extremamente precária 02/dois pontos do território destinado ao parque e que sobrevivem por meio da coleta de material na própria unidade ou nos arredores da mesma.

g) uma ocupação irregular / invasão foi gerada por instituições de ensino superior (ex-Alvorada hoje Unieuro e a Universidade Católica) à altura da quadra 916. O GDF solicitou reintegração de posse, as instituições alegam a existência de contratos de arrendamento.

h) um trecho da área do parque, localizada à altura da quadra 111 do Setor Noroeste, encontra-se antropizada em função de práticas religiosas de moradores externos ao contexto em pauta, que se reúnem em momentos determinados da semana para desenvolver as práticas citadas.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos.

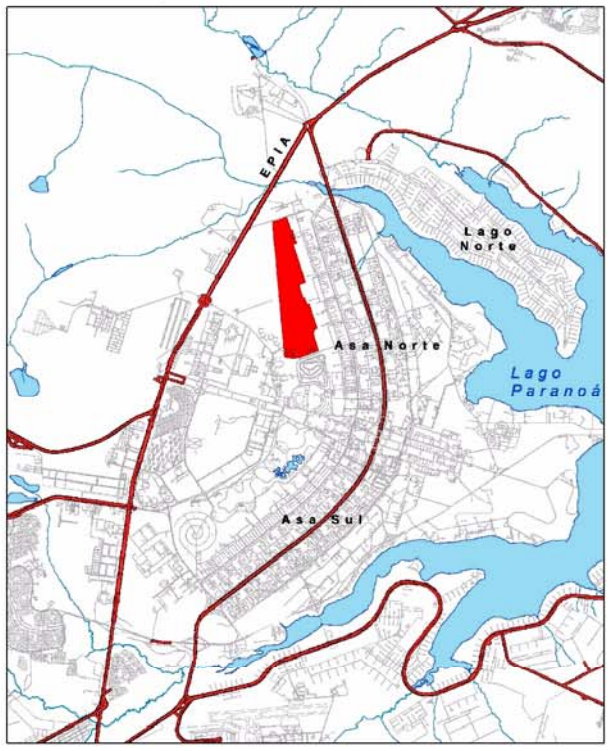
Mapa 07 - Uso e Ocupação
Parque Burle Marx

188000,000000 188500,000000 189000,000000 189500,000000

8258000,000000 8257500,000000 8257000,000000 8256500,000000 8256000,000000 8255500,000000 8255000,000000 8254500,000000

N W E S

Mapa de Localização



Legenda

Uso e Ocupação

- Coletores de Lixo
- Lançamento de Resíduos Sólidos
- Limite do Parque
- Vias
- Aeroclube
- CAESB
- Captura de Animais
- DETRAN
- Ocupação Irregular
- Práticas Religiosas

Projeção UTM / Fuso 23

0 87,5 175 350 525 700 Meters

DATUM Astro-Chuá

Fonte: Mapa feito com base nos dados do aerolevantamento da TOPOCART - 2007, dados coletados em campo e extração de informações por meio de fotointerpretação. Responsável Técnico: Bernardo Costa Ferreira.

2.5.2 Legislação Federal

No âmbito federal, além da Constituição Federal, os seguintes dispositivos legais estão associados à questão ambiental e são pertinentes ao empreendimento proposto:

- **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965** - institui o Código Florestal.
- **Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967** - dispõe sobre a proteção à fauna.
- **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981** - que institui a Política Nacional de Meio Ambiente.
- **Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981** - dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental.
- **Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985** - disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico e turístico.
- **Lei nº 7.754, de 14 de abril de 1989** – estabelece medidas para proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios.
- **Lei 7.803 de 15 de julho de 1989** - altera a redação da Lei n° 4.771, de 15 de setembro de 1965, e revoga as Leis n° 6.535, de 15 de julho de 1978 e 7.511, de 07 de julho de 1986.
- **Lei nº. 7.804, de 18 de julho de 1989** - altera a Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, a lei nº. 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, a Lei nº. 6.803, de 02 de junho de 1980, a Lei nº. 6.902, de 21 de abril de 1981, e dá outras providências.
- **Lei nº. 9.433, de 08 de janeiro de 1997** - institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº. 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº. 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

- **Lei nº. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998** - dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

- **Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999** – institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

- **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001** - conhecido como o Estatuto da Cidade, regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

- **Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000** - regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

- **Decreto n° 99.274, de 06 de junho de 1990** - regulamenta a Lei n° 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.

- **Decreto nº. 3.834, de 05 de junho de 2001** – regulamenta o art.55 da lei 9.985/2000 e delega competência ao Ministro de Estado do Meio Ambiente para a prática do ato que menciona.

- **Decreto Presidencial s/nº, de 10/01/2002** – cria a Área de Proteção Ambiental – APA do Planalto Central, no Distrito Federal.

- **Decreto 4.281, de 25 de junho de 2002** – regulamenta a lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

- **Decreto 4.340, de 22 de agosto de 2002** – regulamenta artigos da lei 9.985 de 18 de julho de 2000 que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC.

- **Portaria IPHAN nº 230 de 17 de dezembro de 2002** - que dispõe sobre procedimentos aplicáveis aos estudos arqueológicos nas diversas fases de obtenção de licenças ambientais.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

- **Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979** – trata do parcelamento do solo urbano no território nacional e estabelece alguns condicionantes para o loteamento e desmembramento de glebas e a correspondente Lei Federal nº 9.785, de 29 de janeiro de 1999, que altera alguns de seus dispositivos.

Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA

As Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA – aplicáveis e relacionadas ao empreendimento objeto de análise deste estudo estão listadas a seguir.

- **Resolução nº. 001 de 23 de janeiro de 1986** – dispõe sobre a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente.

- **Resolução nº 005, de 15 de junho de 1988** – estabelece que ficam sujeitas a licenciamento as obras de saneamento para as quais seja possível identificar modificações ambientais significativas.

- **Resolução nº. 006, de 24 de janeiro de 1986** – aprova os modelos de publicação de pedidos de licenciamento de quaisquer de suas modalidades, sua renovação e a respectiva concessão, e aprova os novos modelos para publicação de licenças.

- **Resolução nº. 10, de 14 de dezembro de 1988** – estabelece que nenhum projeto de urbanização poderá ser implantado numa APA sem a autorização de sua entidade administradora.

- **Resolução nº. 20 de 18 de junho de 1986** – estabelece critérios para a classificação das águas segundo seus usos preponderantes.

- **Resolução nº. 013, de 06 de dezembro de 1990** – dispõe sobre a área circundante, num raio de 10 (dez) quilômetros, das Unidades de Conservação.

- **Resolução nº. 002 de 18 de abril de 1996** – dispõe sobre a implantação de uma unidade de conservação para fazer face à reparação dos danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

- **Resolução nº. 237 de 19 de dezembro de 1997** – dispõe sobre os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, e respectivos instrumentos de gestão ambiental.

- **Resolução nº. 274, de 29 de novembro de 2000** – que estabelece as condições de balneabilidade das águas doces, salinas e salobras.

- **Resolução nº. 303, de 20 de março de 2002** – dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.

- **Resolução nº. 307, de 05 de julho de 2002** – estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

- **Resolução nº. 357, de 17 de março de 2005** – dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

- **Resolução nº. 369, de 28 de março de 2006** – que dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em APP.

- **Resolução CONAMA nº. 371 de 05 de abril de 2006** – estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC e dá outras providências. - Data da legislação: 05/04/2006.

- **Resolução CONAMA nº. 378, de 19 de outubro de 2006** – define os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional para fins do disposto no inciso III, § 1o, art. 19 da Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965, e dá outras providências.

2.6. Uma Abordagem Acerca da Categoria

O Parque Burle Marx pertence, como já citado anteriormente, à categoria de Parques Ecológicos, com suas características definidas no Art. 4º da Lei Complementar nº. 265 de 14 de dezembro de 1999 da seguinte forma:

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Art. 4º. Os Parques Ecológicos devem possuir áreas de preservação permanente, nascentes olhos d'água, veredas, matas ciliares, campos de murundus ou manchas representativas de qualquer fitofisionomia do cerrado que abranjam, no mínimo, trinta por centro da área total da unidade.

Sua definição objetiva aspectos de preservação e manutenção dos recursos existentes e seu artigo 5º atribui objetivos de conservação, proteção, promoção de recuperação de áreas degradadas, incentivo à pesquisa e estimulação de atividades de educação ambiental em consonância com atividades que propiciem o contato harmônico com a natureza.

Destarte fica bem orientado que os Parques Ecológicos não permitem uma virtude de conciliação de funções ecológicas com a implantação de uma infra-estrutura que permitirá e fundamentará atividades predominantemente urbanas. Tais elementos criarão empecilhos no tocante ao licenciamento das obras determinadas nos projetos mencionados no Plano Diretor do Setor Habitacional Noroeste.

Conforme suas características naturais, que são apresentadas nos capítulos seguintes, o Parque Burle Marx possui capacidade de regeneração vegetal e com o devido manejo propiciará a recuperação do Cerrado em parcelas bem consolidadas. Este manejo pode estar em consonância com um uso parcialmente urbano da área.

De forma a adequar a unidade em questão com a Lei Complementar nº. 265 e permitir o licenciamento das obras descritas como necessárias no Plano Diretor citado, a alteração da categoria do Parque parece ser a solução mais apropriada em termos legais, que possibilitará a conciliação das funções ecológicas com a recepção de uma infra-estrutura composta por elementos que definirão usos urbanos e até mesmo funcionais (porém invasivos) como é o caso das lagoas de retenção citadas no EIA/RIMA do Setor Habitacional Noroeste.

Para tanto a adequação se daria com a categorização do Parque Burle Marx como um Parque de Uso Múltiplo definido na Lei Complementar nº. 265 da seguinte forma:

Art. 6º. Os Parques de Uso Múltiplo devem situar-se dentro de centros urbanos ou contíguos a este, em áreas de fácil acesso à população, predominatemente cobertos por vegetação, nativa ou exótica.

E ainda complementa no seu parágrafo único:

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Parágrafo Único – As áreas selecionadas para criação e implantação de Parques de Uso Múltiplo devem possuir infra-estrutura para o desenvolvimento de atividades recreativas, culturais, esportivas, educacionais e artísticas.

Portanto a adequação do Parque Burle Marx dentro do Art. 6º da Lei Complementar nº. 265 como um Parque de Uso Múltiplo em um processo de revisão da sua categoria se apresenta como a solução mais viável para a convergência dos usos ecológicos e urbanos.

Ao mesmo tempo, tratando-se de uma área localizada dentro da mancha urbana de Brasília e, especificamente, dentro do perímetro tombado como patrimônio cultural da humanidade, outras considerações devem ser feitas com relação ao seu enquadramento legal.

Historicamente, duas problemáticas principais condicionam a ocupação da área: a questão da preservação ambiental (patrimônio natural e histórico) e a questão da oferta de espaços e equipamentos de lazer para a população da Asa Norte e do Setor Noroeste, em particular, e do Distrito Federal, em geral, principalmente a partir dos alertas levantados no EIA/RIMA da Área de Expansão Noroeste (Terracap / TC/BR, 2004).

A origem do Parque Burle Marx remonta-se ao documento Brasília Revisitada (1987), escrito por Lúcio Costa com o intuito de orientar as estratégias de planejamento de Brasília após quase três décadas de sua inauguração. Ao fazer uma avaliação do desenvolvimento da cidade, o autor do projeto do Plano Piloto alertou que, à imagem e semelhança da ocupação da Asa Sul, deveria ser previsto também um parque de grandes proporções para conter a expansão urbana do lado noroeste, e oferecer infra-estrutura para atividades de lazer e cultura ao ar livre.

A partir dessa recomendação, o Parque foi criado legalmente com o nome de Parque Ecológico Norte (PEqN) pelo Decreto nº. 12.249 em 07 de março de 1990, retificado pelo Decreto nº. 13.231 de 04 de junho de 1991, com o objetivo de valorizar a cidade de Brasília por suas características de cidade-parque, com abundante vegetação permeando as edificações e oferecendo à população espaços livres, horizontais e abertos. A Lei nº. 2.007 de 20 de julho de 1998 mudou sua denominação para Parque Burle Marx. Percebe-se que já nesse momento, a denominação utilizada não foi muito feliz, pois não levou em consideração o caráter de equipamento urbano, ou seja, de espaço para ser socialmente utilizado, que tinha sido previsto na sua origem.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

No PDOT97, a área do Parque Burle Marx insere-se dentro da Zona Urbana de Consolidação que é *aquela na qual a ocupação deve considerar as restrições do estabelecido para as áreas de preservação do conjunto urbanístico do Plano Piloto de Brasília, tombado como Patrimônio Histórico Nacional e Cultural da Humanidade; das peculiaridades ambientais das Áreas de Proteção Ambiental do Lago Paranoá e das Bacias Gama e Cabeça de Veado; e de saneamento para as áreas circunscritas na Bacia do Lago Paranoá*.

Para essa Zona, o PDOT97 dispõe que a mesma é *aquela na qual a ocupação deve considerar as restrições do estabelecido para as áreas de preservação do conjunto urbanístico do Plano Piloto de Brasília, tombado como Patrimônio Histórico Nacional e Cultural da Humanidade; das peculiaridades ambientais das Áreas de Proteção Ambiental do Lago Paranoá e das Bacias Gama e Cabeça de Veado; e de saneamento para as áreas circunscritas na Bacia do Lago Paranoá*.

Nas suas diretrizes para a Zona Urbana de Consolidação, definidas no art. 20, § 2º, encontramos:

VII. Consolidado o Plano Piloto de Brasília como centro de caráter regional e nacional, Capital da República e Patrimônio Cultural da Humanidade, respeitadas as definições e critérios constantes do Decreto nº. 10.829, de 14 de outubro de 1987, republicado em 23 de outubro de 1987, e da Portaria nº. 314, de 8 de outubro de 1992, do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN;

VIII. Incentivadas as atividades de turismo, lazer, cultura e educação por meio de parcerias com o setor privado;

IX. Respeitada a capacidade de suporte dos corpos hídricos, especialmente do Lago Paranoá, como corpos receptores de efluentes;

X. Reforçada a autonomia e revitalização da centralidade própria de cada cidade;

XI. Considerada a flexibilização e a diversificação de usos na consolidação das funções urbanas;

XII. Induzida a ocupação das áreas ociosas e com disponibilidade de infra-estrutura;

VII. Considerada a limitação de abastecimento de água nas localidades de Planaltina e Sobradinho.

Já na sua revisão, o PDOT reclassifica a área como *Zona Urbana do Conjunto Tombado*, para a qual define as seguintes diretrizes:

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

I – zelar pelo Conjunto urbanístico de Brasília, bem tombado em âmbito federal e Distrital;

II – harmonizar as demandas do desenvolvimento econômico e social e as necessidades da população com a preservação da concepção urbana de Brasília;

III – consolidar a vocação de cultura, lazer, esporte e turismo do Lago Paranoá, mediante criação e promoção de espaços adequados para o cumprimento de suas funções;

IV – promover e consolidar a ocupação urbana, respeitando as restrições ambientais, de saneamento e de preservação da área tombada;

V – preservar as características essenciais das quatro escalas urbanísticas em que se traduz a concepção urbana do conjunto tombado, a monumental, a residencial, a gregária e a bucólica;

VI – manter o conjunto urbanístico da área tombada como elemento de identificação na paisagem, assegurando a permeabilidade visual com seu entorno.

Com relação à legislação específica de Patrimônio Histórico do Distrito Federal, a área do Parque insere-se dentro do perímetro tombado de Brasília, e caracteriza-se como elemento da Escala Bucólica, caracterizada como espaço predominantemente verde, que confere a Brasília o caráter de cidade-parque e ocupa as áreas destinadas à preservação paisagística e ao lazer. Para essas áreas dispõe que deverá ser preservada a cobertura vegetal do cerrado nativo, quando ainda presente, e é permitido o uso do solo para recreação e esporte.

Portanto, para atender aos diferentes âmbitos da legislação relativa ao uso e ocupação do solo do Distrito Federal, a caracterização legal do Parque Burle Marx deve possibilitar essa dupla função, de contenção urbana / preservação ambiental e de oferta de espaços de lazer para a população urbana. A caracterização que se apresenta com melhor potencial para harmonizar essa dualidade é a de Parque de Uso Múltiplo.

Entretanto, tendo em consideração as características particulares da área para a preservação do ambiente natural da região onde se insere, sua ocupação deverá ser planejada priorizando sua função ecológica, sem que isso inviabilize seu aproveitamento como espaço de lazer. Outrossim, nele deverão ser promovidas atividades que integrem essas duas prerrogativas, tais como: educação ambiental, contemplação, esporte ao ar livre e caminhada ecológica.

Por outro lado, a definição da ocupação do solo deve levar em consideração também a inserção do Parque dentro da malha viária da cidade, uma vez que a área do parque tem

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

localização privilegiada do ponto de vista de sua acessibilidade, o que acentua a dicotomia entre a vocação de ocupação urbana e a preocupação com a preservação ambiental.

O Parque insere-se entre uma área urbana já consolidada (Asa Norte) e uma área em processo de implantação (Setor Noroeste) cujo licenciamento está fortemente condicionado à uma compensação gerada pela existência de uma área verde, formada pelo Parque Burle Marx. Além das funções de contenção do crescimento urbano e de oferta de equipamentos de lazer discutidas acima, o EIA/RIMA do Setor Noroeste, bem como os planos urbanísticos posteriores relativos ao mesmo e ao Parque Burle Marx, alertaram para a necessidade iniludível de implementar acessos viários transversais entre a Asa Norte e o novo setor habitacional. Tais conexões viárias são necessárias como travessias diretas que contribuam para o escoamento do grande volume de veículos a ser gerado no SHNW, uma vez que se trata de bairro residencial de classe média-alta, caracterizado em Brasília como de alto índice de motorização.

Pode-se afirmar que todos os projetos precedentes levantaram a necessidade de planejar ligações viárias através do Parque, como condição para viabilizar sua implantação, isto é, evitar que ele se constituísse num obstáculo para a fluidez do trafico veicular entre o SHCNW e a Asa Norte, principalmente.

Conseqüentemente, o IBAMA condicionou a liberação da Licença Prévia para implantação do Setor Noroeste, entre outros:

Conectar um dos binários viários no sentido leste-oeste com o sistema viário da Asa Norte, com travessia em desnível no interior do Parque Ecológico Burle Marx, proporcionando o transito livre de pedestres e ciclistas.

Destarte o Parque cumpriria também com a necessidade de permitir a circulação veicular transversal entre o SHCNW e a Asa Norte, facilitando sua integração na malha viária da cidade. A quantidade de travessias a serem implementadas e sua solução específica (em desnível, em trincheira, em galeria ou mista) são questões que deverão ser estudadas cuidadosamente no projeto de urbanismo do Parque, visando por um lado a satisfação da necessidade funcional de circulação viária e, por outro, a minimização do impacto que tais obras poderão ter sobre o ambiente natural da área.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

3. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.

3.1. Acesso a Unidade

O Parque Ecológico Burle Marx ainda não possui entradas oficiais visto sua situação de não implantação efetiva. O acesso à área atualmente pode ser realizada pelo:

- Norte: Estrada Parque Cemitério Norte (via de ligação entre a EPIA e a W3)
- Leste: SGAN e STN
- Sul: Estrada Contorno do Bosque (via de ligação entre o SGAN e o SAM)
- Oeste: Setor de Habitação Coletiva Noroeste.

3.2 Região Administrativa

Com relação às regiões administrativas, a área do parque Burle Max encontra-se inserida na Região Administrativa de Brasília - RA I. A Região Administrativa de Brasília – RA I limita-se ao norte com a Região Administrativa do Varjão – RA XXIII, e Região Administrativa do Lago Norte – RA XVIII, ao sul com a Região Administrativa do Cruzeiro – RA XI e Região Administrativa do Sudoeste e Octogonal – RA XXII e a oeste com a região Administrativa do SIA – RA XXIX conforme ilustrado na **Figura 3**.

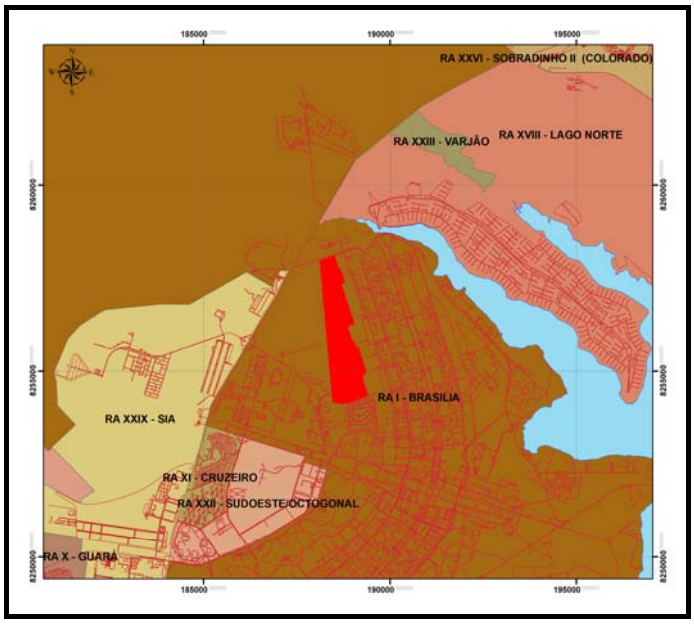


Figura 3: Localização da área do Parque Burle Max em relação à Região administrativa.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

3.3 Sistema Cartográfico do Distrito Federal – SICAD

Em relação ao Sistema Cartográfico do Distrito Federal – SICAD, a área do Parque Burle Max encontra – se inserida nas folhas 120 e 103 na escala de 1:10.000 (**Figura 4**). Já na folha de 1:2.000 o parque Burle Max encontra-se localizado nas folhas 103 –III- 4, 103 – III – 6, 103 - III-3, 103 - III-1 e 120 -I- 4 e 120– I – 6, 120- I-3, 120- I-1.

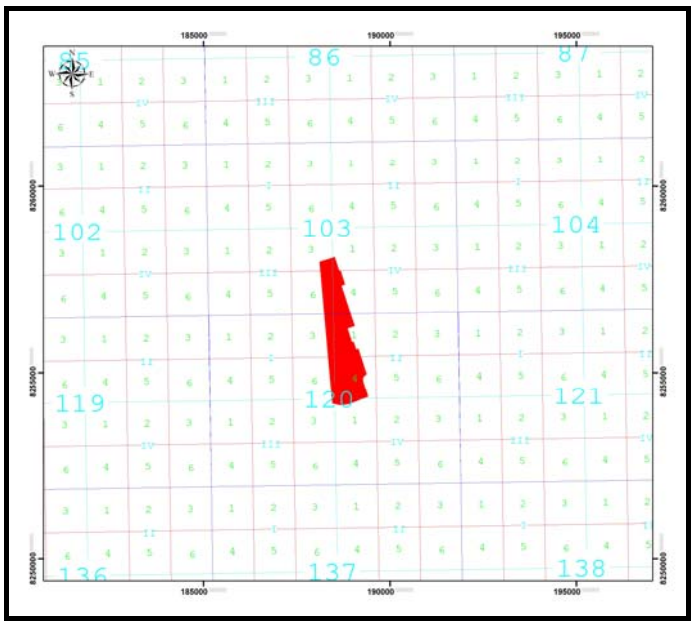


Figura 4: Localização da área do Parque Burle Max em relação ao SICAD.

3.4. Origem do Nome e Histórico de Criação da UC

O Parque Ecológico Norte (PqEN) foi originalmente criado a partir do Decreto n.º 12.249 de 07/03/90, retificado pelo Decreto 13.231 de 04/06/91, onde o Governo no Distrito Federal destinou uma área de 175,465 hectares “ao reencontro da população do DF com a natureza e sua paisagem de origem – o Cerrado”. Em seu decreto de criação, são estabelecidos seus objetivos, dos quais se destacam:

- a necessidade e oportunidade de criação de centro aglutinador de estudos da memória do cerrado, proporcionando à população espaço de encontro com suas raízes através da reaproximação educativa com o ambiente característico dessa região;

- a necessidade de haver, atrás da Asa Norte, área que garanta o cinturão verde do Plano Piloto: e,

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

- a garantia de uma faixa *non aedificandi* entre a Asa Norte e a futura mancha "B" do projeto Brasília Revisitada (Setor Noroeste), assemelhando-se ao cinturão verde propiciado na Asa Sul pelo Parque da Cidade.

O referido decreto também definiu, pela URB 25/90 e respectivo MDE, o programa básico de atividades a serem instaladas no Parque, quais sejam:

I – Parque Zoobotânico composto de: área de cerrado preservada; refúgio de pássaros; e, viveiro de árvores nativas do cerrado;

II – Museu da História Natural do Cerrado;

III – Trilhas ecológicas e ciclovias;

IV – Área de Esportes e Lazer;

V – Ala dos Estados; e,

VI – Sede da SEMATEC;

Além do programa de necessidades estabelecido, o Decreto detalhou as atividades, e estabeleceu que a SEMATEC se encarregaria de administrar o Parque.

Em julho de 1991, foi publicado o Edital de Concorrência Pública, para a realização do Estudo Preliminar do Plano Diretor do Parque, organizado pelo Instituto dos Arquitetos do Brasil – Departamento do Distrito Federal. O projeto vencedor baseou sua concepção na preservação e recuperação do meio ambiente local e no lazer educativo, onde mais da metade do parque destinava-se à proteção do cerrado – que hoje, está muito alterado face às ocupações e atividades irregulares existentes ao longo dos anos.

Em julho de 1998 a Lei distrital 2007 dá nova denominação ao parque em homenagem ao grande paisagista brasileiro, que passa se chamar de **Parque Burle Marx**.

Após uma década da realização do concurso, o GDF, através da Secretaria de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia, necessita rever o programa de necessidades do parque, bem como seu Plano Diretor, em função da nova realidade da estrutura financeira do estado, das novas demandas da população por lazer e da intenção de centralizar as atividades de

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

manutenção e exposição de ecossistemas brasileiros à competência do Jardim Botânico de Brasília.

Essa necessidade de revisão se estabelece ao mesmo tempo em que se planeja a futura ocupação do Setor Habitacional Noroeste. O planejamento atual da área propicia uma oportunidade de “revisitar” do programa estabelecido, e, ao mesmo tempo permite a criação de uma estrutura ambiental e urbana integrada entre o Parque e as áreas vizinhas – o Setor Noroeste, a Asa Norte do Plano Piloto e o Setor Recreativo Norte (onde localiza-se o autódromo).

3.5. Patrimônio Cultural, Material e Imaterial.

Na área da Unidade de Conservação em questão, conforme levantamentos realizados durante as atividades de campo, não foram identificados sítios históricos, paleontológicos e arqueológicos, assim como resquícios de usos antigos da área.

Segundo O EIA/RIMA do Setor Habitacional Noroeste região destinada à implantação da Área de Expansão Urbana Noroeste e Parque Burle Marx localiza-se dentro do perímetro de tombamento e, mais especificamente, dentro da faixa de proteção proposta pela UNESCO.

Quanto aos seus aspectos cênicos, a área do parque Burle Marx possui uma topografia suave. Sua localização elevada, em relação ao Lago Paranoá, proporciona belos visuais do entorno que merecem ser bem aproveitadas. Entretanto, não se observa a existência de pontos focais de interesse cênico materializados, tais como promontórios ou mirantes.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

4. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS E BIÓTICOS

Um fator exponencialmente forte da área do Parque Burle Marx é seu nível de contribuição para a manutenção da Recarga Hídrica do Distrito Federal. Os níveis apresentados nos ensaios geotécnicos demonstraram a importância da preservação desta área tendo em vista os altos níveis de percolação hídrica alcançados nos pontos de amostragem.

Em virtude deste aspecto tão evidente é interessante concluir que o Parque Ecológico cumprirá com os papéis definidos na Política Ambiental do Distrito Federal, que, dentre outras finalidades, destaca também *a manutenção dos recursos hídricos para uso urbano ou rural*.

A implantação efetiva desta UC com o correto manejo objetivando sua conservação e manutenção será também um foco mitigador dos impactos da expansão urbana do Setor de Habitações do Noroeste, visto que sua construção acarretará na impermeabilização de uma área extensa, com perdas efetivas de vegetação e de áreas de recarga, mesmo considerando as áreas previstas no projeto que possuem esta finalidade. Associado ao tipo de vegetação constituída na área, o Parque demonstra ser um potencial contribuidor na manutenção de um microclima mais aprazível aos cidadãos que vivem e viverão próximo aos seus limites.

Nos subitens a seguir descrevemos as características dos fatores abióticos e bióticos perfazendo um quadro de análise integrada das áreas do conhecimento contempladas no estudo e de interesse para este plano de manejo. Vale ressaltar que o procedimento metodológico adotado para a caracterização dos fatores abióticos e bióticos na área do parque Burle Marx será referente à coleta de dados primários, por meio de levantamento de campo, mapeamento por meio do sistema de informação geográfica, uso de imagens obitais, execução de ensaio de infiltração no local onde serão destinadas as lagoas de infiltração, analise táctil visual do solo e dados secundários por meio de pesquisas bibliográficas. Se tratando de mapeamento por meio do sistema de informação geográfica, uso de imagens obitais, utilizou-se a cartografia com escala gráfica devido à mesma não apresentar problemas de visualização e deformações quando impressas.

4.1. Clima

O Parque Ecológico Burle Marx, assim como Brasília, está sob a influência do clima Tropical de Savana de acordo com a classificação feita por Köppen, que se caracteriza por uma

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

variação de temperatura durante o ano que pode resultar em temperaturas médias anuais de 18° a 22°C.

O denominado clima Tropical corresponde às regiões com altitudes abaixo de 1000 m, com temperatura média acima de 18º C no mês mais frio, apresentando duas subdivisões. O Tropical de Altitude I e o Tropical de Altitude II. O primeiro localiza-se em regiões com altitudes entre 1000 e 1200 m, destacando-se a unidade geomorfológica do Pediplano de Brasília. A temperatura média é abaixo de 18° C no mês mais frio e deve ser acima de 22º C no mês mais quente. O Tropical de Altitude II caracteriza-se por temperaturas médias inferiores a 18° C no mês mais frio e inferiores a 22° C no mês mais quente. Corresponde à unidade geomorfológica Pediplano Contagem-Rodeador, englobando altitudes superiores a 1200 m.

No Distrito Federal temos duas estações bem definidas: o período da estiagem (estação mais seca e com ausência de chuvas) e o período chuvoso (com índices pluviométricos altíssimos, concentrando mais de 80% das chuvas anuais em um curto período). O mês de julho é caracterizado como o mais frio e apresenta variação de temperatura média de 16° a 18° C. Por outro lado, os meses de setembro e outubro são definidos como os mais quentes, apresentando usualmente médias de temperatura acima de 22°C.

Os parâmetros climáticos serão apresentados na forma de tabelas e gráficos que demonstram as normais climatológicas, representando, portanto, de forma satisfatória o comportamento climatológico da região e da área do parque Burle Marx.

4.1.1. Parâmetros Climáticos

Foram utilizados os dados da estação do INMET-BRASÍLIA (15°47’ S e 47°56’ W). Esta estação apresenta uma série histórica completa desde 1961 se localizando a 3,5 quilômetros da Unidade em questão.

Os dados aqui apresentados são relativos a uma série histórica contínua de 27 anos do contexto geral do Distrito Federal e da área do Parque Burle Marx e uma serie anual do período de março de 2007 a março de 2008, estando apresentados na forma de tabelas que demonstram as médias históricas de um período próximo de trinta anos, que representa de forma satisfatória o comportamento climatológico necessário para este documento.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

4.1.1.1. Precipitação Pluviométrica

Os dados do hidrograma mostram claramente a distribuição pluviométrica apresentando um padrão típico da região centro-oeste do Brasil e do domínio morfoclimático dos cerrados. O regime de chuvas caracteriza a forte sazonalidade e apresenta duas estações bem definidas, um verão chuvoso e inverno seco. Durante os meses de novembro, dezembro e janeiro, em média, 47% do volume total das chuvas são precipitados, como mostra a **Tabela 2**.

A partir do mês de janeiro inicia a diminuição gradual das chuvas, sendo que neste mês ocorrem com grande freqüência os veranicos quinzenais, os quais são distribuídos na primeira ou segunda quinzena.

Tabela 2: Precipitação – 1963 a 1990.

TOTAIS MENSAIS DE PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA DA ESTAÇÃO DO INMET EM MILÍMETROS												
MÊS	**JAN.**	**FEV.**	**MAR.**	**ABR.**	**MAI.**	**JUN.**	**JUL.**	**AGO.**	**SET.**	**OUT.**	**NOV.**	**DEZ.**
TOTAL	241.4	214.7	188.9	123.8	39.3	8.8	11.8	12.8	51.9	172.1	238.0	248.6

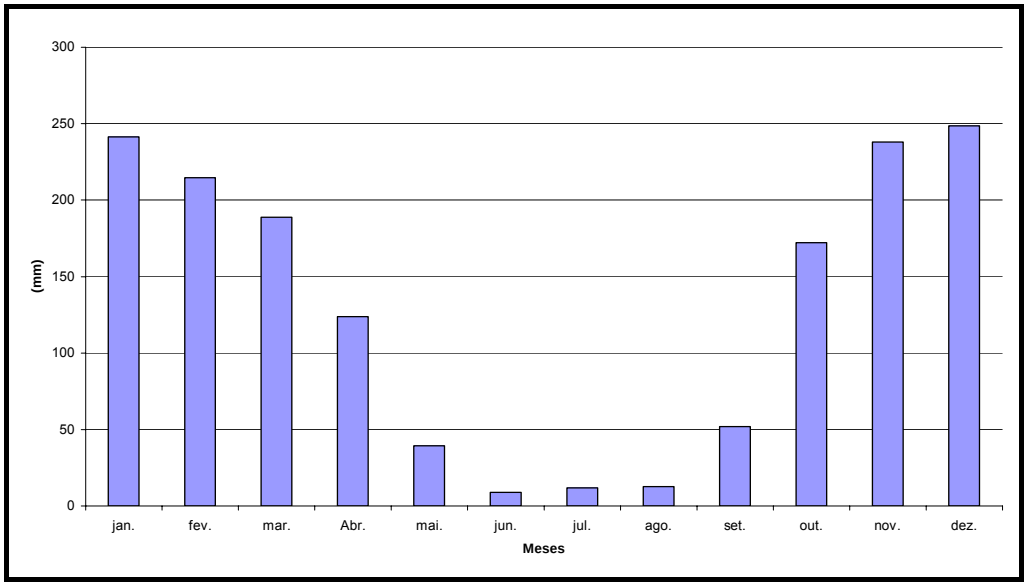


Figura 5: Distribuição anual dos totais mensais de precipitação da estação do INMET.

Para os objetivos propostos, o conhecimento dos totais mensais de precipitação de chuvas é importante, contudo, mais relevante é o conhecimento dos valores de picos de precipitação, uma vez que este tipo de evento é o mais importante no controle do desenvolvimento dos processos erosivos.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

O gráfico da **Figura 5** mostra os máximos de total pluviométrico por dia, sendo os meses de março e novembro os que apresentam os maiores valores históricos. Este fenômeno está ligado aos picos de precipitação com recorrência de curto período (dois ou três anos) relativa ao início e fim do período de chuvas. No mês de novembro, quando as chuvas se iniciam, é comum a ocorrência das chamadas torrenciais, com eventos superiores a 90 mm, acompanhados de fortes ventos e descargas elétricas. O mesmo tipo de fenômeno é observado no mês de março, quando as chuvas que findam o verão apresentam um forte componente torrencial.

A análise da espacialização das chuvas no território do Distrito Federal pode ser vista na **Figura 6**. Este mapa mostra um forte decréscimo de chuvas em direção a leste. Contudo apesar desse considerar o mapa como representante da realidade da variação da altura de chuvas, é importante ressaltar que o número de estações pluviométricas na porção leste é muito inferior ao do observado no setor oeste do DF, onde todas as cidades e sistemas de captação de águas estão localizados. Assim, considera-se que as variações sejam na verdade um pouco inferiores às demonstradas.

Na área em estudo os valores médios totais de longo período ficam entre 1.400 e 1.450 mm, sendo considerada como uma região de elevada taxa de precipitação.

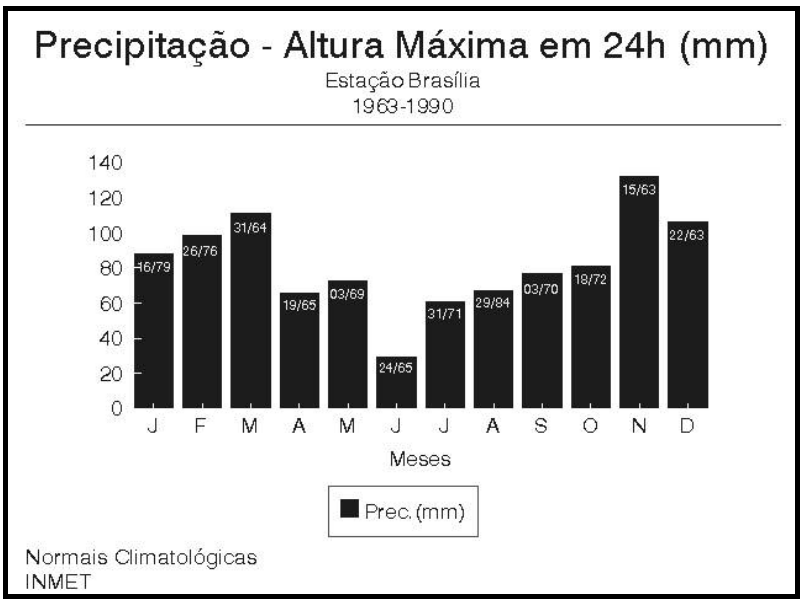


Figura 6: Altura máxima de precipitação em 24 horas, com dia e ano de ocorrência para cada mês.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

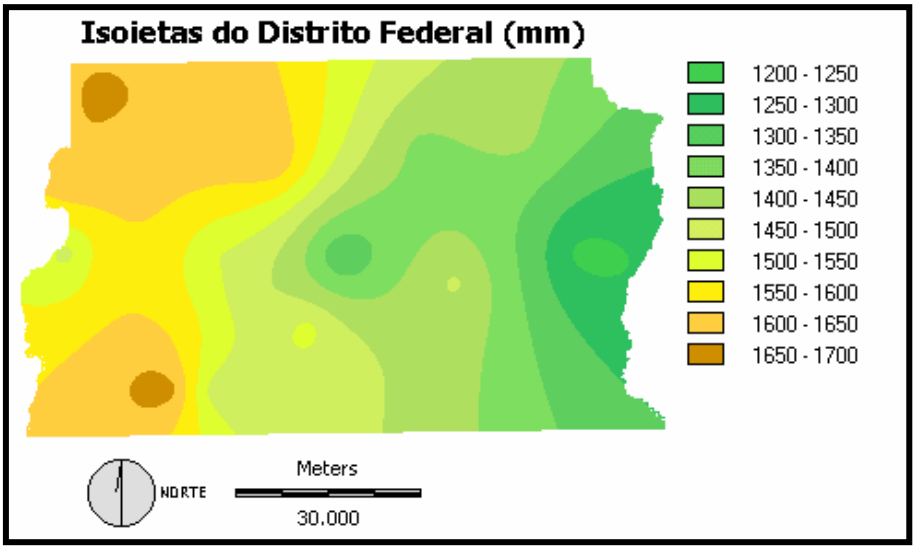


Figura 7: Isoietas (Fonte: Baptista (1997)).

A **Tabela 3** mostra os dados da Estação Brasília, a partir do ano de 1963 até 2001. A precipitação média nesses anos foi de 1521,2 mm, com valor mínimo de 1000,2 mm, registrado no ano de 1986, e com valor máximo de 2004,1 mm em 1965.

Os meses de maiores médias de precipitação são os de janeiro, novembro e dezembro que apresentam médias de 225,7 mm, 242,0 mm e 240,1 mm respectivamente.

Por outro lado, os meses com as menores médias de precipitação são os de junho, julho e agosto, com médias de 7,6 mm 9,2 mm e 14,4 mm respectivamente.

A tabela ainda mostra que o mês que teve maior valor de precipitação foi janeiro de 1979 com 608,4 mm, seguido pelo mês de dezembro de 1972 com 473,3 mm. Os meses com menores valores de precipitação foram maio, junho, julho, agosto e setembro que apresentaram valores nulos em diferentes anos.

Tabela 3: Total de Precipitação – Estação Brasília (1963-2001).

ANO	MÊS												
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANUAL
1963	177,4	235,6	24,2	144,0	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,5	356,5	275,0	1304,3
1964	463,6	334,9	212,6	91,7	55,7	0,0	12,9	0,0	32,0	189,5	279,9	274,9	1947,7

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

1965	275,8	163,3	319,3	165,5	6,6	31,8	32,4	4,8	73,1	360,6	449,4	121,5	2004,1
1966	230,7	352,1	169,3	106,8	87,2	0,0	0,0	0,0	102,2	136,9	154	347,9	1687,1
1967	90,3	170,9	285,4	213,6	4,4	0,1	0,0	0,0	39,0	64,3	218,4	179,7	1266,1
1968	82,7	404,8	205,7	148,8	27,5	0,0	0,0	7,1	49,0	88,3	314,8	272,4	1601,1
1969	196,3	138,9	180,5	91,0	120,8	0,0	0,0	0,0	4,8	195,5	303,6	277,8	1509,2
1970	471,5	233,3	188,5	98,6	0,0	0,0	0,0	0,0	97,3	206,6	228,8	195,3	1719,9
1971	211,1	117,3	190,5	125,8	33,0	33,8	61,8	1,3	124,0	268,3	367,7	302	1836,6
1972	21,7	91,9	105,5	142,1	27,6	0,0	7,4	1,7	20,4	231,8	333,4	473,3	1456,8
1973	176,2	173,9	229,1	85,2	17,7	23,7	0,0	0,0	71,7	311	196,2	161,8	1446,5
1974	90,7	206,5	259,9	90,7	43,8	0,0	0,0	33,0	0,0	177,3	186,1	186,3	1274,3
1975	233,3	227,7	53,1	189,8	59,3	0,0	22,8	0,0	30,4	121,1	155	239,8	1332,3
1976	130,5	349,9	167,1	76,0	77,4	0,0	13,4	0,0	74,0	100,7	244,3	260,8	1494,1
1977	254,3	78,5	118,6	127,5	13,5	38,0	0,0	14,2	34,4	149,5	163,2	230,6	1222,3
1978	291,1	319,1	194,9	114,8	58,6	0,0	1,9	0,0	32,8	100,9	196,6	247,6	1558,3
1979	608,4	190,2	224,4	72,5	34,1	0,0	2,6	22,7	33,3	104,5	191,2	313,3	1797,2
1980	442,6	458,1	68,4	118,3	25,2	21,6	0,0	0,0	68,8	8,4	196,7	208,6	1616,7
1981	234,0	69,5	371,2	87,7	17,8	22,4	10,6	1,3	2,8	437,5	349,9	219,2	1823,9
1982	398,8	81,9	233,4	114,7	105,3	0,0	0,0	28,6	80,4	161,9	127,7	159,2	1491,9
1983	347,3	291,8	207,3	218,8	54,9	0,0	25,0	0,0	73,5	177,1	315,6	283,5	1994,8
1984	137,5	136,3	159,9	92,2	1,6	0,0	0,0	93,3	59,0	214,1	87,3	134,4	1115,6
1985	319,0	158,0	178,4	117,4	50,9	0,0	0,0	14,7	56,3	229,0	127,9	279,0	1530,6
1986	199,3	136,6	84,2	69,3	9,1	0,0	31,4	50,9	13,2	105,7	112,3	188,2	1000,2
1987	78,6	155,1	313,4	190,3	63,1	5,9	0,0	0,2	58,9	80,6	322,5	333,0	1601,6
1988	141,8	290,7	289,2	223,5	12,1	43,8	0,0	0,0	16,2	162,5	230,4	252,7	1662,9
1989	244,6	273,8	177,1	49,4	0,0	25,2	15,0	59,6	110,0	191,0	212,0	454,3	1812,0
1990	209,0	172,2	80,9	101,1	84,9	0,3	94,8	26,9	98,3	164,2	198,3	88,5	1319,4
1991	357,6	227,7	243,9	240,1	6,9	0,0	0,0	0,0	25,8	173,8	407,7	249,7	1933,2
1992	213,0	317,9	135,8	298,1	4,5	0,0	0,0	19,5	95,4	202,5	339,2	239,7	1865,6

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

1993	113,3	256,8	78,1	93,8	24,1	6,7	0,0	37,2	74,6	75,1	225,1	296,5	1281,3
1994	166,5	134,6	324,4	143,1	69,4	14,6	4,0	0,0	0,0	49,7	278,9	167,1	1352,3
1995	204,6	158,3	253,3	145,3	38,4	0,0	0,1	0,0	0,7	144,1	144,3	193,7	1282,8
1996	84,7	90,7	203,5	88,7	16,6	0,0	0,0	38,2	24,8	107,3	208,8	251,5	1114,8
1997	321,0	195,9	361,9	136	60,7	23,9	0,0	0,0	85,2	104,3	189,5	157,0	1635,4
1998	220,2	128,1	263,1	66,7	38,7	7,4	0,0	9,7	20,7	125,8	300,5	300,5	1481,4
1999	70,9	109,3	228,5	60,9	8,9	3,3	0,0	0,0	65,3	200,1	290,6	200,7	1238,5
2000	130,0	168,3	228,6	98,8	0,0	0,0	0,0	56,3	105,3	201,8	232,7	155,5	1377,3
2001	179,4	106,9	192,3	193,4	36,2	0,0	14,6	38,5	50,5	132,3	199,6	191,4	1335,1
Média	226,1	202,8	200,1	129,0	36,0	7,76	8,99	14,35	51,39	162,52	241,96	240,10	1521,16
Máxima	608,4	458,1	371,2	298,1	120,8	43,8	94,8	93,3	124,0	437,5	449,4	473,3	2004,1
Mínima	21,7	69,5	24,2	49,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	87,3	88,5	1000,2

Fonte: INMET

Com relação ao total de precipitação pluviométrica mensal do período de maio de 2007 a maio de 2008 registrou-se um concentração média alta nos meses de novembro, dezembro de 2007 e de janeiro a abril de 2008, conforme pode ser visto na **Tabela 4** a seguir e no gráfico da figura 4.4. Já os meses de maio a outubro de 2007 as concentrações media de precipitação pluviométrica foram baixas o que e considerado relevante para o clima do Distrito Federal.

Tabela 4: Totais mensais de Precipitação Pluviométrica da estação do INMET em milímetros.

Mês	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Total
Total	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	38,3	224,9	275,0	201,0	227,6	234,6	210,2	7,5	1419,1

Fonte: INMET (2008) – Normais Climatológicas – Maio de 2007 a Maio de 2008.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

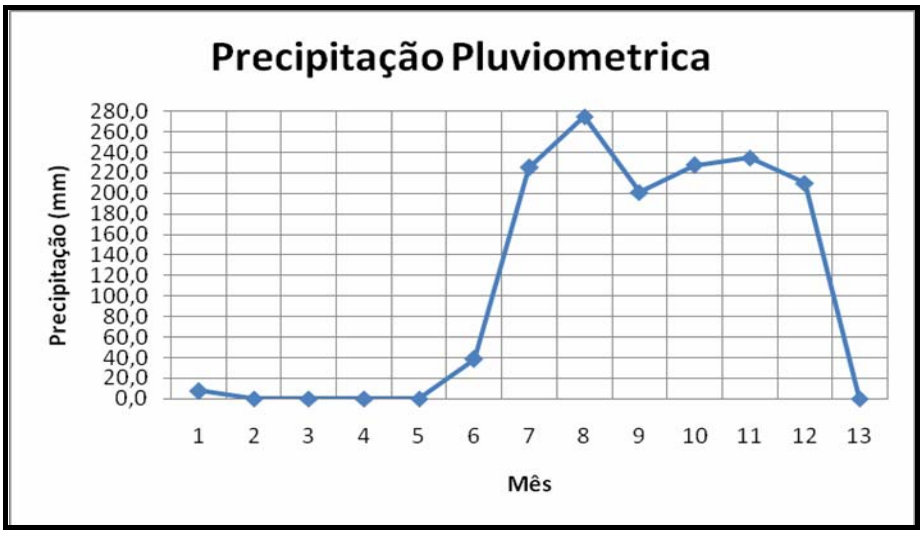


Figura 8: Precipitação Pluviométrica- Maio de 2007 a Maio de 2008.

4.1.1.2 Temperatura

A temperatura no Distrito Federal é influenciada basicamente pela altitude, que contribui inclusive para a definição dos tipos climáticos da região. Em termos médios o regime térmico do DF oscila entre 19° a 22° C, dentro da faixa intertropical. A variação anual está relacionada com a posição da Terra em relação ao plano elipsoidal de translação, ou mais especificamente, as quatro estações do ano. A **Tabela 5** destaca mensalmente as temperaturas médias, máximas e mínimas de cada mês.

Tabela 5: Temperatura.

Comportamento da Temperatura Média, Mínima e Máxima Mensais da estação do INMET												
Mês	**Jan.**	**Fev.**	**Mar.**	**Abr.**	**Mai.**	**Jun.**	**Jul.**	**Ago.**	**Set.**	**Out.**	**Nov.**	**Dez.**
Temp.Média	21.6	21.8	22.0	21.4	20.2	19.1	19.1	21.2	22.5	22.1	21.7	21.5
Temp.Máx.	26.9	26.7	27.1	26.6	25.7	25.2	25.1	27.3	28.3	27.5	26.6	26.2
Temp.Mín.	17.4	17.4	17.5	16.8	15.0	13.3	12.9	14.6	16.0	17.4	17.5	17.5

Pode-se analisar que a temperatura média no Distrito Federal tende a um leve aumento de janeiro a março, e decai até os meses de junho e julho, nos quais se registram os menores valores médios de temperatura. Com a chegada do mês de agosto, a temperatura tende a

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

crescer atingindo seu ápice no mês de setembro quando há um novo declínio da temperatura média.

Em função da grande ocupação urbana no Distrito Federal, conseqüente eliminação da cobertura vegetal natural e instalação de amplas superfícies com alta refletância, já é possível observar na região as denominadas *ilhas de calor*. Este fenômeno pode, após longo período de tempo, modificar o microclima da região, alterando, inclusive os regimes pluviométricos.

A **Tabela 6** e as **Figuras 9** a **11** apresentam o comportamento das temperaturas médias, máximas e mínimas mensais da estação do INMET dos períodos de 01/05/2007 a 01/05/2008.

Tabela 6: Comportamento da temp. média, mínima e máxima mensais da estação do INMET. Período maio de 2007 a maio de 2008. Ano de 2007.

Mês	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Méd.
Temp. Média	23,0	17,9	20,3	20,4	22,5	24,0	22,5	21,9	21,6	21,5	21,2	21,7	21,4	21,6
Temp. Máx.	26,9	26,2	26,8	26,9	29,5	30,5	28,1	26,9	26,5	26,6	26,2	27,0	25,7	27,2
Temp. Mín.	15,7	14,7	14,9	14,8	17,5	19,0	18,5	18,1	18,0	18,1	17,9	17,9	17,8	17,1

Fonte: INMET (2008) – Normais Climatológicas – maio de 2007 - maio de 2008.

Conforme pode ser analisada na **Tabela 6**, a temperatura média no Distrito Federal e na área do Parque Burle Marx tende a um leve aumento de setembro a Novembro de 2007, e decai do mês de dezembro de 2007 a maio de 2008, nos quais se registram os menores valores médios de temperatura. Com a chegada do mês de agosto, a temperatura tende a crescer atingindo seu ápice no mês de setembro quando há um novo declínio da temperatura média.

A temperatura média mensal foi maior nos meses de maio e outubro de 2007. As menores temperaturas médias mensais foram registradas em junho, julho e agosto de 2007, tendo sido de 17,9°C, 20,3°C e 20,4°C respectivamente.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

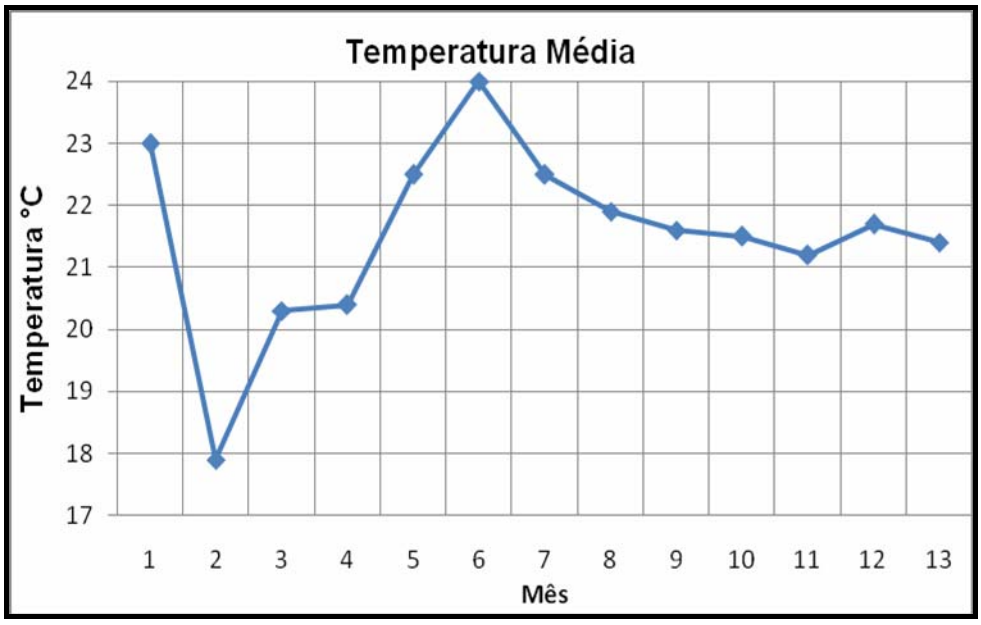


Figura 9: Normal de temperatura média mensal na Estação Brasília (Período Maio de 2007 a 2008).

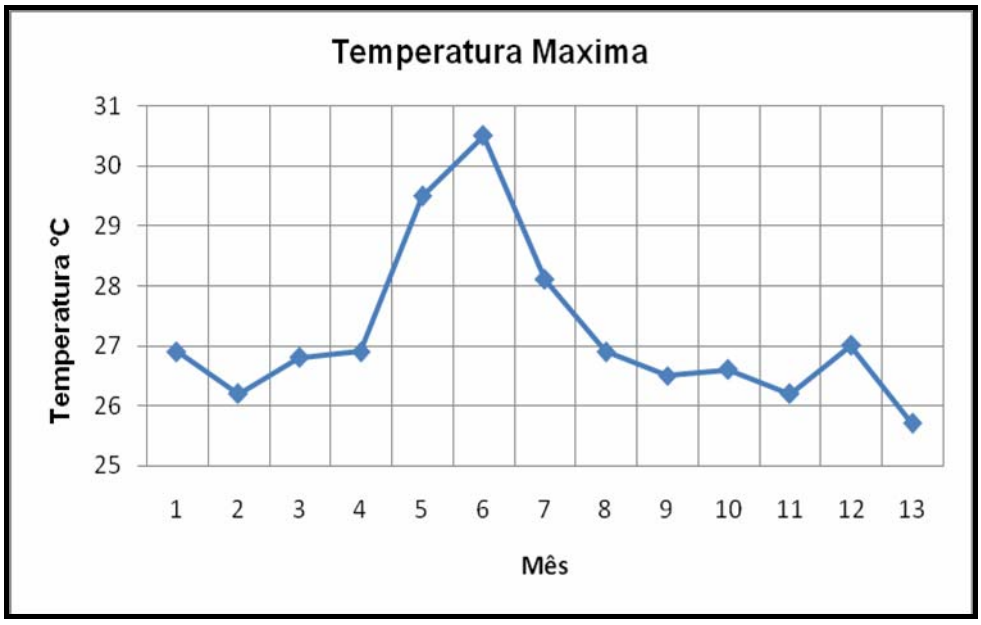


Figura 10: Normal de temperatura máxima mensal na Estação Brasília (Período Maio de 2007 a 2008).

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

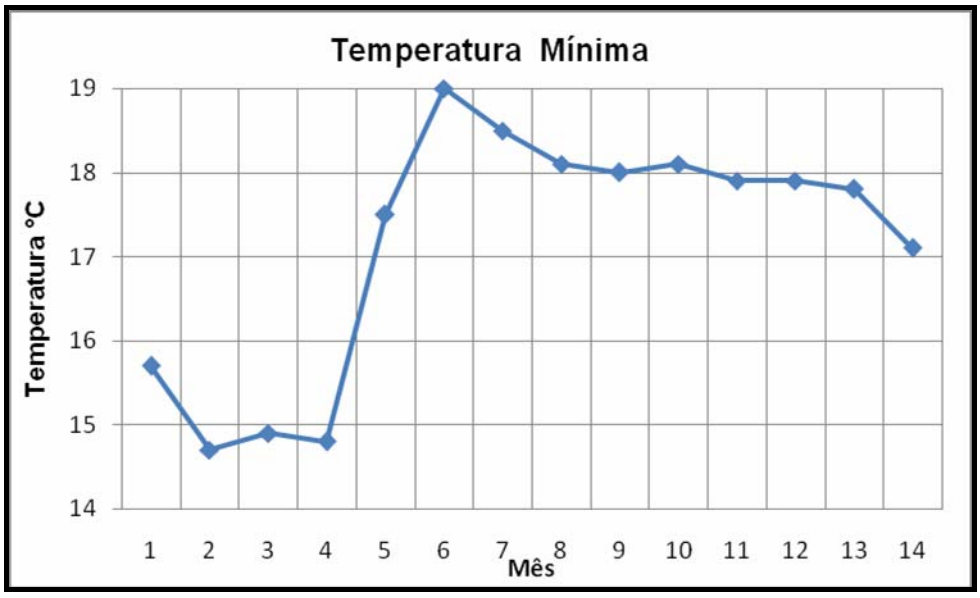


Figura 11: Normal de temperatura mínima mensal na Estação Brasília (Período Maio de 2007 a 2008).

4.1.1.3. Umidade Relativa do Ar

A Umidade Relativa, que é um dos componentes do ar atmosférico formado pelo vapor d'água, representa o percentual proporcional entre a *Umidade Existente* e a *Umidade de Saturação* em função da Temperatura da massa de ar naquele momento (massa de vapor de água em gramas por um metro cúbico de ar).

A Umidade de Saturação é proporcional a Temperatura, por exemplo: para -25°C a umidade de saturação é 0,705 g/m³ ; para 0°C a umidade de saturação é de 4,874 g/m³ e para 25°C a umidade de saturação é de 23,05 g/m³. Assim quando se diz que em certo dia do mês de agosto a umidade relativa do ar é de 15%, quando a temperatura é de 25°C, isto significa dizer que naquele momento na composição total de 1 m^3 de ar existe apenas 3,46 g de vapor de água. Este vapor é oriundo dos processos de evaporação das águas superficiais e de evapotranspiração da biomassa.

Os meses quentes, nos horários da tarde, podem alcançar valores no patamar de 14 a 15% (ex. nas tardes dos dias mais quentes do mês de agosto). A Organização Mundial da Saúde sugere que no caso do valor alcançar 12% as atividades humanas que requeiram exercícios físicos devam ser cessadas. A **Tabela 7** mostra as normais mensais de umidade relativa do ar.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Tabela 7: Normais de umidade relativa do ar média em porcentagem - estação do INMET.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
(%)	76.0	77.0	76.0	75.0	68.0	61.0	56.0	49.0	53.0	66.0	75.0	79.0	67,6

Fonte: INMET (1992) – Normais Climatológicas – 1961-1990.

Conforme os dados da **Tabela 8**, a umidade média de maio de 2007 a maio de 2008 foi 59,1%, destacando-se março de 2008 por ter apresentado a maior umidade média mensal, que foi 76,3%. A menor umidade média mensal ocorreu em setembro de 2007 e foi de 33,7%.

Tabela 8: Normais de umidade relativa do ar média em porcentagem - estação do INMET. Maio de 2007 a Maio de 2008.

Mês	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Total
(%)	54,5	48,8	50,3	36,8	33,7	45,0	65,0	69,6	72,8	76,0	76,3	70,1	70,0	59,1

As taxas de umidade relativa do ar, para a região em estudo, oscilam entre 35% a 80% aproximadamente, o que representa um declínio, normal no inverno, conforme pode ser visto no gráfico da **Figura 12**.

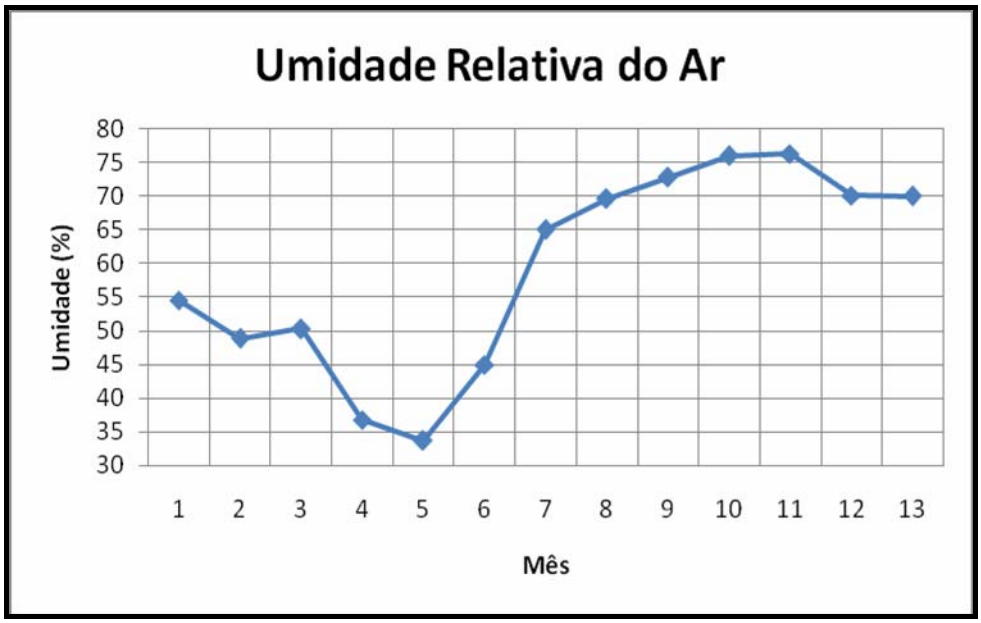


Figura 12: Umidade Relativa do ar - Maio de 2007 a Maio de 2008.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

4.1.1.4. Evaporação

Evaporação é o fenômeno de mudança do estado físico da água, da fase líquida, para a fase gasosa. A energia responsável por este processo é oriunda do sol, a qual aumenta o estado de excitação das moléculas de água próximas da superfície de um corpo aquoso (rio ou lago). Nestas condições a agitação das moléculas passa a ser tão elevada que estas podem ser desprendidas da massa líquida para o meio atmosférico sob a forma de vapor.

No período de inverno a maior duração dos dias (maior quantidade de horas de incidência de radiação solar), as menores precipitações e a deficiência de água no solo resultam na maior taxa de evaporação. As massas de ar que atuam neste período do ano são secas e em função da dinâmica atmosférica o vapor gerado é transportado pelos ventos, resultando em um período de baixa umidade relativa do ar. A **Tabela 9** apresenta mensalmente as normais de Evaporação Total no DF Já a **Tabela 10** e o gráfico da **Figura 13** apresentam as normais de evaporação do período de maio de 2007 a maio de 2008.

Tabela 9: Normal de evaporação total mensal, em milímetros - estação do INMET.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
(mm)	105.5	102.8	108.6	107.4	128.6	149.2	182.1	236.6	227.7	153.7	107.7	96.8	1706.7

Fonte: INMET (1992) – Normais Climatológicas – 1961-1990.

Tabela 10: Normal de evaporação total mensal, em milímetros - estação do INMET. Maio de 2007 a Maio de 2008.

Mês	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Total
(mm)	193,5	241,2	261,4	386,8	443,4	327,2	314,7	147,2	135,9	102,1	104,8	134,4	130,0	2922,6

Fonte: INMET (2008) – Normais Climatológicas – Maio de 2007 a Maio de 2008.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

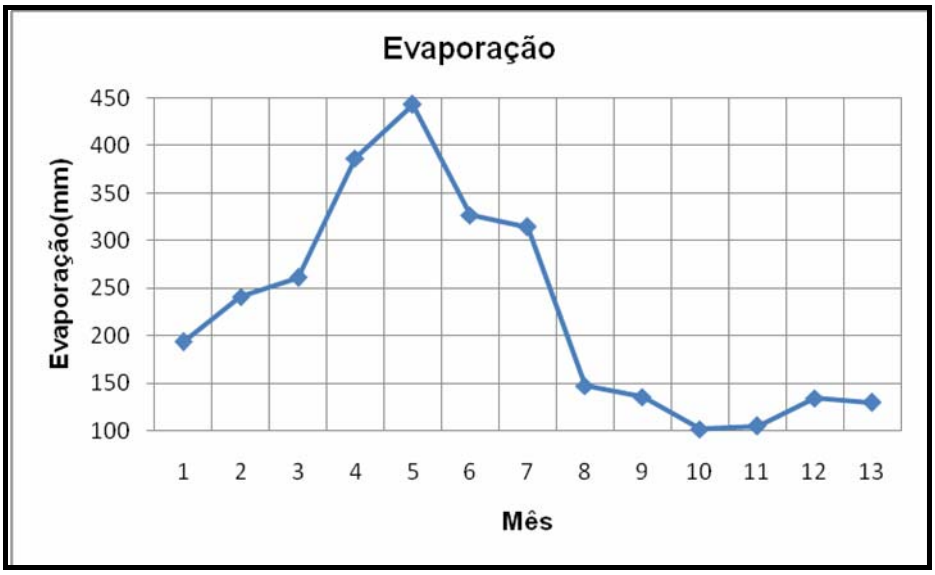


Figura 13: Normal de evaporação total mensal (mm) - Estação Brasília (Período Maio de 2007 a Maio de 2008).

4.1.1.5. Insolação Total

Entende-se por insolação total o número de horas e décimos de horas de incidência de radiação solar. As oscilações da insolação decorrem da posição da Terra em relação ao plano de órbita elipsoidal em torno do Sol, ou seja, dependendo das estações do ano, haverá dias mais longos ou mais curtos. A **Tabela 11** apresenta as normais de insolação total para as estações Brasília. Já a **Tabela 12** e a **Figura 14** apresentam as normais de insolação total do período de maio de 2007 a maio de 2008.

Tabela 11: Normais de insolação total, em horas e décimos.

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
157.4	157.5	180.9	201.1	234.3	253.4	265.3	262.9	203.2	168.2	142.5	138.1	2.364,8

Fonte: INMET (1992) – Normais Climatológicas – 1961-1990.

Tabela 12: Normal de insolação total, em horas e décimos – Maio de 2007 a Maio de 2008.

Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Total
258,8	254,5	262,8	298,0	293,4	224,1	155,7	166,0	126,3	141,3	164,1	200,2	181,2	2726,4

Fonte: INMET (2008) – Normais Climatológicas – Maio de 2007 a Maio de 2008.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

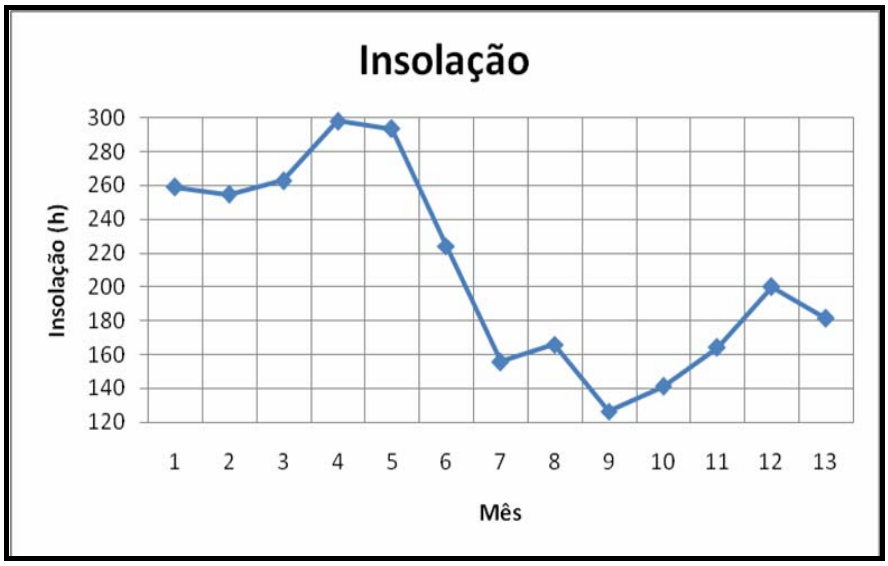


Figura 14: Normais de insolação total - Estação Brasília (Período Maio de 2007 a Maio de 2008).

Pode-se notar que durante o período analisado o número de horas e décimos de incidência de radiação solar é maior no período de inverno.

4.1.1.6. Nebulosidade

Nebulosidade é a cobertura do céu por nuvens ou nevoeiro. Em climatologia, é medida numa escala de 0 - céu completamente limpo, a 10 - céu completamente encoberto. As **Tabelas 13** e **14**, a seguir, apresentam as Normais de nebulosidade (1961-1990) e valores de nebulosidade para o período de maio de 2007 a maio de 2008.

Tabela 13: Normais de nebulosidade (0-10).

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
7.0	7.0	7.0	6.0	5.0	3.0	3.0	3.0	4.0	7.0	8.0	8.0	6.0

Fonte: INMET (1992) – Normais Climatológicas – 1961-1990.

Tabela 14: Nebulosidade (0-10) anual período (Maio de 2007- Maio de 2008).

Mês	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Total
0-10	4,0	2,0	3,0	1,0	1,0	5,0	7,0	7,0	8,0	8,0	8,0	6,0	6,0	5,0

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia - INMET

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

4.1.1.7 Ventos

A **Tabela 15**, e a figura 4.11 a seguir, apresenta os dados de direção e velocidade dos ventos do Distrito Federal obtidos no Instituto Nacional de Meteorologia - INMET. Com relação aos ventos, o INMET registrou uma velocidade média de 2,25 m/s no período de maio de 2007 a maio de 2008 (**Tabela 16**).

Além disso, agosto e setembro foram os meses que apresentaram maior velocidade média do vento que foi de 4,04 m/s e 3,8 m/s e maio de 2008 foi o mês que apresentou a menor velocidade média, com 1,6 m/s. Ainda com relação ao período de maio de 2007 a maio de 2008, a velocidade máxima que o vento atingiu foi de 5,0 m/s e ocorreu no mês de agosto de 2007.

Tabela 15: Velocidade média e máxima dos ventos no período de maio de 2007 a maio de 2008 - (m/s).

Velocidade média													
Mês	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai
m/s	2,34	2,24	2,2	4,04	3,8	2,2	1,84	1,92	2,2	1,7	1,7	1,5	1,6
Velocidade máxima													
Mês	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai
m/s	3,4	3,2	2,7	5,0	4,7	3,2	2,6	1,9	2,3	1,7	1,8	1,9	3,0

Fonte: INMET

A direção preferencial dos ventos no Distrito Federal no período de maio de 2007 a dezembro de 2007 (**Tabela 16**) a direção dos ventos foi de sudeste para noroeste. Porém, no ano de 2008, no período de janeiro a maio, a direção predominante do vento também foi de sudeste para noroeste.

De acordo com o gráfico de dispersão gerado para este período, (Figura 15) a predominância das direções citadas reforça a idéia de um corredor preferencial para trocas por meio dos ventos entre espécimes vegetais e animais entre o Parque Burle Marx e o Parque Nacional de Brasília. A relação com outras unidades deve ser melhor analisada em períodos futuros.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Tabela 16: Direção preferencial dos ventos no período de maio de 2007 a maio de 2008.

Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai
NE Calmo	NE Calmo	NE Calmo	NE SE	NE Calmo	NE SE Calmo	NE SE	SE NE	NE Calmo SE	NE Calmo	NW Calmo	NW NE	NE Calmo

Fonte: INMET

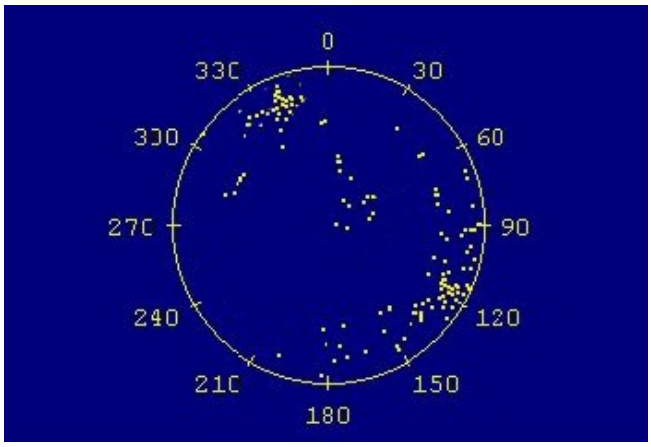


Figura 15: Direção dos Ventos na área do Parque Burle Max.

4.1.1.8. Evapotranspiração

A evapotranspiração corresponde ao volume de água perdida para a atmosfera em função da atuação conjunta da evaporação direta e da transpiração da biomassa, isto é, água transferida para a massa de ar em função do metabolismo das plantas. Por representar um parâmetro mais fácil de ser medido ou estimado (método de Thornthwaite, Turc e outros) é considerado útil para a determinação do balanço hídrico de uma região, sendo subdividida em evapotranspiração real (EVR) e evapotranspiração potencial (EVP).

4.1.1.9 Balanço Hídrico

O desenvolvimento de um balanço hídrico para o objetivo proposto neste trabalho apresenta as seguintes aplicações práticas: determinação da época de maior potencial erosivo; determinação dos períodos mais adequados para o plantio da vegetação proposta no Plano de Manejo. Os dados na **Tabela 17** representam os parâmetros básicos para a determinação do balanço hídrico para os dados da Estação Climática do INMET, através dos dados listados

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

podem-se estimar os valores dos déficits e superávits hídricos. Na Figura 4.12 é apresentado graficamente o Balanço Hídrico do DF.

Tabela 17: Balanço Hídrico.

COMPONENTES DO CÁLCULO DO BALANÇO HÍDRICO PARA A ESTAÇÃO DO INMET									
Mês	Temp. (°C)	Precipitação (mm)	Evapotranspiração Potencial (mm)	Precipitação Evaporação	Armazenamento (mm)	Variação de Armazenamento	Evapotranspiração Real (mm)	Superávit (mm)	Déficit (mm)
Jan	21.6	241	93	148	100	0	93	148	0
Fev	21.8	215	84	131	100	0	84	131	0
Mar	22.0	189	92	97	100	0	92	97	0
Abr	21.4	124	80	44	100	0	80	44	0
Mai	20.2	39	70	-31	74	-26	65	0	5
Jun	19.1	9	58	-49	45	-29	38	0	20
Jul	19.1	12	61	-49	27	-18	30	0	31
Ago	21.2	13	80	-67	14	-13	26	0	54
Set	22.5	52	92	-40	9	-5	57	0	35
Out	22.1	172	94	78	87	78	94	0	0
Nov	21.7	238	90	148	100	13	90	135	0
Dez	21.5	249	93	156	100	0	93	156	0
Ano	21.2	1552	987	565	856	0	842	710	145

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

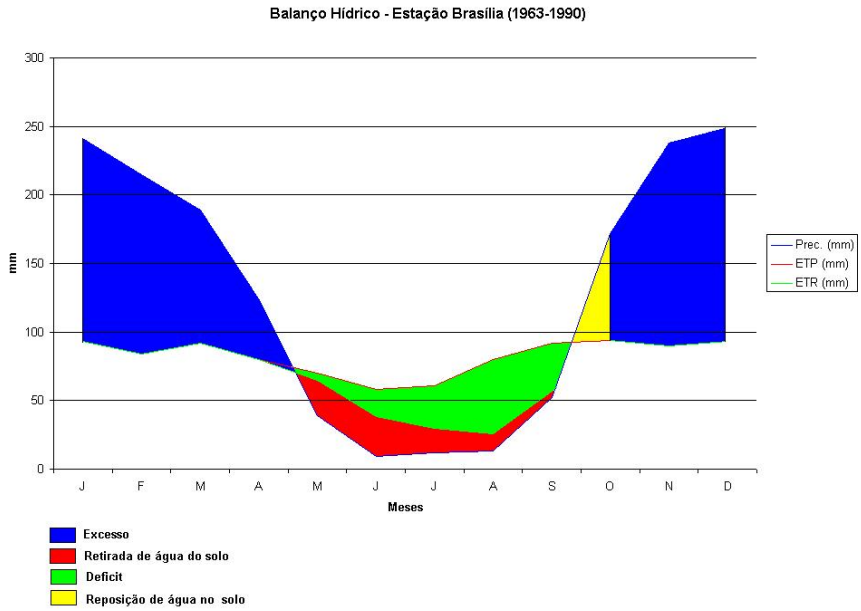


Figura 16: Representação gráfica do balanço hídrico do Distrito Federal com dados da estação do INMET.

4.2 Qualidade do Ar / Poluição Atmosférica

A velocidade e a intensidade das mudanças no sistema climático da Terra, principalmente nas últimas décadas, desenham um cenário preocupante, e têm sido motivo de pesquisas dos cientistas, de adoção de medidas severas dos órgãos ambientais e de negociações entre os líderes mundiais, para restringir a emissão de gases poluentes.

Devido ao modelo de desenvolvimento baseado na queima de combustíveis fósseis, como petróleo e carvão mineral, os gases causadores do efeito estufa, principalmente dióxido de carbono, têm sido lançados na atmosfera em quantidades cada vez maiores, afetando o clima do Planeta de forma imprevisível.

As conseqüências para o meio ambiente e para toda a humanidade poderão ser catastróficas, como a diminuição da cobertura vegetal, o descongelamento de geleiras e calotas polares, secas cada vez mais prolongadas, aumento da freqüência e intensidade de eventos climáticos extremos, como enchentes, furacões e tempestades, entre outros.

Até meados de 1980, a poluição atmosférica urbana era atribuída basicamente às emissões industriais, e as ações dos órgãos ambientais visavam ao controle das emissões dessas fontes. Com o rápido crescimento da frota veicular, verificou-se a enorme contribuição dessa fonte na degradação da qualidade do ar, principalmente nas regiões metropolitanas do país, o

que levou o Governo Federal a instituir o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE.

Visando a redução gradativa da parcela de contribuição das emissões de poluentes de origem veícular, várias medidas preconizadas pelo PROCONVE já foram tomadas pelas montadoras (uso de injeção eletrônica e catalisador) e pelas fornecedoras de combustível (retirada do chumbo da gasolina e menor teor de enxofre no diesel).

Em 1992, como desdobramentos da conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, foram firmados diversos acordos entre os países participantes, destacando-se a Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, da qual o Brasil é signatário.

Na Conferência de Kioto, realizada em dezembro de 1997, os países industrializados assumiram o compromisso de reduzir as concentrações de poluentes reponsáveis pelo *efeito estufa*, ou seja, o dióxido de carbono (CO_2), o metano (CH_4), o óxido nitroso (N_2O), os hidrofluorcarbonos (HFC) e o hexafluoruro de enxofre (SF_6).O monitoramento da qualidade do ar é realizado para determinar o nível de concentração dos poluentes presentes na atmosfera. Os resultados obtidos não só permitem um acompanhamento sistemático da qualidade do ar na área monitorada, como também se constituem em elementos básicos para subsidiar as ações governamentais no que toca ao controle das emissões, com vistas à saúde, à melhoria da qualidade de vida da população e ao cumprimento dos compromissos assumidos perante a comunidade internacional.

4.2.1. Poluentes Atmosféricos

Entende-se como poluente atmosférico qualquer forma de matéria ou energia com intensidade e quantidade, concentração, tempo ou características em desacordo com os níveis estabelecidos, e que tornem ou possam tornar o ar: impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde; inconveniente ao bem-estar público; danoso aos materiais, à fauna e flora; prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade e às atividades normais da comunidade. (Resolução CONAMA n.º 03/90).

Os poluentes do ar originam-se, principalmente de processos industriais, da combustão incompleta de combustíveis fósseis que, dependendo da fonte de emissão, um veículo ou uma

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

chaminé de indústria, pode ser classificada como fonte móvel ou estacionária, respectivamente.

Numerosos esquemas de classificação podem ser delimitados para a variedade de poluentes que podem estar presentes na atmosfera. A determinação sistemática da qualidade do ar está restrita a um grupo de poluentes universalmente consagrados como indicadores da qualidade do ar, devido a sua maior freqüência de ocorrência e pelos efeitos adversos que causam ao meio ambiente. São eles: dióxido de enxofre (SO_2), partículas em suspensão (PTS), monóxido de carbono (CO), oxidantes fotoquímicos expressos como ozônio (O_3), hidrocarbonetos totais (HC) e óxidos de nitrogênio (NO_X), cujas propriedades e origem são comentadas a seguir:

PTS – Partículas Totais em Suspensão: são originadas dos processos mecânicos e de indústrias tais como de papel e papelão, têxtil, química e alimentares. Seus efeitos vão desde a interferência na visibilidade, corrosão e sujeira em residências, tecidos e outros materiais até a ocorrência de problemas alérgicos e pulmonares;

SO_2 – Dióxido de Enxofre: originado de indústrias, como as de fertilizantes, celulose, ácido sulfúrico e refinarias de petróleo. Seus efeitos são irritação das conjuntivas e vias respiratórias, causando enfisema e falta de ar;

NO_X – Óxidos de Nitrogênio: provenientes de motores a combustão, queimadas das atividades industriais como fabricação de cal e explosivos, fornos e incineradores. Seus efeitos são a presença de nevoeiros que podem ser prejudiciais à saúde, congestão, edema, fibroses e enfisemas pulmonares. Nos recém-nascidos provocam afecções respiratórias e bronquites; e

HC – Hidrocarbonetos: originados de indústrias de produtos químicos, tais como tintas e vernizes, vidros, detergentes, sabão, sintéticos e fertilizantes. O metano (CH_4) causa irritabilidade aos olhos, nariz e garganta, bem como alteração no sono.

4.2.2. Padrões de Qualidade do Ar

Um padrão de qualidade do ar define legalmente um limite máximo para a concentração de um componente atmosférico que garanta a proteção da saúde e do bem estar das pessoas.

Os padrões de qualidade do ar são baseados em estudos científicos dos efeitos produzidos por poluentes específicos e fixados em níveis que possam propiciar adequada margem de

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

segurança. São estabelecidos dois tipos de padrões de qualidade do ar: os primários e os secundários.

- São padrões primários de qualidade do ar as concentrações de poluentes que, ultrapassados, poderão afetar a saúde da população e podem ser entendidos como níveis máximos toleráveis de concentração de poluentes atmosféricos, constituindo-se em metas de curto e médio prazo.

- São padrões secundários de qualidade do ar as concentrações de poluentes atmosféricos abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem estar da população, assim como o mínimo dano à fauna e à flora, aos materiais e ao meio ambiente em geral. Podem ser entendidos como níveis desejados de concentração de poluentes, constituindo-se em meta de longo prazo.

O estabelecimento de padrões secundários é fundamentado na necessidade de uma política de prevenção da degradação da qualidade do ar e deve ser aplicado nas áreas próximas a Unidades de Conservação.

Não se aplicam, pelo menos a curto prazo, a áreas de desenvolvimento, onde devem ser mensurados os padrões primários. Como prevê a própria Resolução CONAMA nº 03/90, a aplicação diferenciada de padrões primários e secundários requer que o território nacional seja dividido nas classes, I, II e III, conforme o uso pretendido.

Para a implementação de uma política de não deterioração significativa da qualidade do ar em todo o território nacional, suas áreas serão enquadradas de acordo com a seguinte classificação de usos pretendidos:

- **Classe I**: Áreas de preservação, lazer e turismo, tais como Parques Nacionais e Estaduais, Reservas e Estações Ecológicas, Estâncias Hidrominerais e Hidrotermais. Nestas áreas deverá ser mantida a qualidade do ar em nível o mais próximo possível do verificado sem a intervenção antropogênica.
- **Classe II**: Áreas onde o nível de deterioração da qualidade do ar seja limitado pelo padrão secundário de qualidade.
- **Classe III**: Áreas de desenvolvimento onde o nível de deterioração da qualidade do ar seja limitado pelo padrão primário de qualidade.

A mesma Resolução prevê ainda que, enquanto não for estabelecida a classificação das áreas, os padrões aplicáveis serão os primários.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Os parâmetros regulamentados são os seguintes: partículas totais em suspensão, fumaça, partículas inaláveis, dióxido de enxofre, monóxido de carbono, ozônio e dióxido de nitrogênio. Os padrões nacionais de qualidade do ar fixados na Resolução CONAMA N.º 03 de 28/06/90.

Tabela 18: Padrões Nacionais de Qualidade do Ar (Resolução CONAMA nº 003 de 28 de junho de 1990).

Poluente	Tempo de amostragem	Padrão Primário ($\mu g/m^3$)	Padrão secundário ($\mu g/m^3$)
Partículas Totais em Suspensão (PTS)	24 horas MGA*	240 80	150 60
Partículas Inaláveis – (MP 10)	24 horas MAA*	150 50	150 50
Fumaça	24 horas MAA	150 60	100 40
Dióxido de Enxofre (SO_2)	24 horas MAA	365 80	100 40
Dióxido de Nitrogênio (NO2)	1 hora MAA	320 100	190 100
Monóxido de Carbono (CO)	1 hora 8 horas	40.000 10.000	40.000 10.000
Ozônio (O_3)	1 hora	160	160

***MGA: Média Geométrica Anual.**

***MAA: Média Aritmética Anual.**

Essa Resolução também estabelece os níveis de Qualidade do Ar para a elaboração do Plano de Emergência para Episódios Críticos de Poluição de Ar, visando providências dos Governos de Estados e Municípios, assim como entidades privadas e comunidade geral, com o objetivo de prevenir grave e iminente risco à saúde da população.

Considera-se Episódio Crítico de Poluição do Ar a presença de altas concentrações de poluentes na atmosfera em curto período de tempo, resultante da ocorrência de condições meteorológicas desfavoráveis à dispersão dos mesmos. Ficam estabelecidos os Níveis de Atenção, Alerta e Emergência, para a execução do plano.

Tabela 19: Critérios para episódios agudos de poluição do ar (Resolução CONAMA nº 03 de 28/06/90).

Parâmetros	Atenção	Alerta	Emergência
Partículas Totais em Suspensão ($\mu g/m^3$) - 24 horas	375	625	875
Partículas Inaláveis ($\mu g/m^3$) - 24 horas	250	420	500
Fumaça ($\mu g/m^3$) – 24 horas	250	420	500

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Dióxido de Enxofre (µg/m³) - 24 horas	800	1.600	2.100
SO_2 x PTS (µg/m³)(µg/m³) - 24 horas	65.000	261.000	393.000
Dióxido de Nitrogênio (µg/m³) - 1 hora	1.130	2.260	3.000
Monóxido de Carbono (ppm) - 8 horas	15	30	40
Ozônio (µg/m³) - 1 hora	400	800	1.000

4.2.3. Índice da Qualidade do Ar

Com base nos dados obtidos pelas análises do material coletado nas estações obtêm-se a concentração dos poluentes desejados em $\mu g/m^3$ e então se calcula o Índice de Qualidade do Ar (IQAr). Este por sua vez foi concebido com base no *Pollutant Standards Index* (PSI), cuja Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA) se baseou numa experiência acumulada de vários anos nos EUA e Canadá, desenvolvendo este índice com o objetivo de padronizar a divulgação da qualidade do ar pelos meios de comunicação.

Para saber o efeito da poluição sobre a saúde determina-se o Índice de Qualidade do Ar, o qual é obtido por meio de uma função linear segmentada, onde a concentração do poluente está relacionada com o valor índice, resultando um número adimensional referido a uma escala com base em padrões de qualidade do ar (estes valores podem ser observados na **Tabela 20**). Desta forma, conhecendo a concentração de poluentes, o ar analisado recebe uma qualificação como: boa, regular, inadequada, má, péssima ou crítica.

Tabela 20: Índice de Qualidade do Ar (IQAr) e os efeitos sobre a Saúde.

Qualidade do Ar	Índice	Descrição dos efeitos sobre a Saúde
Boa	0-50	Praticamente não há riscos à saúde.
Regular	51-100	Pessoas de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias e cardíacas), podem apresentar sintomas como tosse seca e cansaço. A população, em geral, não é afetada.
Inadequada	101-199	Toda a população pode apresentar sintomas como tosse seca, cansaço, ardor nos olhos, nariz e garganta. Pessoas de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias e cardíacas), podem apresentar efeitos mais sérios na saúde.
Má	200-299	Toda a população pode apresentar agravamento dos sintomas como tosse seca, cansaço, ardor nos olhos, nariz e garganta e ainda apresentar falta de ar e respiração ofegante. Efeitos ainda mais graves à saúde de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com problemas cardiovasculares)
Péssima	>299	Toda a população pode apresentar sérios riscos de manifestações de doenças respiratórias e cardiovasculares. Aumento de mortes prematuras em pessoas de grupos sensíveis.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Fonte: CETESB

4.2.4. Qualidade do Ar no Distrito Federal

O Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal - IBRAM, mantém uma rede de Monitoramento da Qualidade do Ar que tem permitido a avaliação das concentrações de três poluentes, (Partículas Totais em Suspensão, Fumaça e Dióxido de Enxofre), em três locais diferentes do DF. Basicamente, o monitoramento é realizado por meio de uma rede manual composta de cinco estações fixas. Cada estação é dotada de dois equipamentos: Amostrador de Grande Volume (HI-VOL), utilizado na coleta de PTS (Partículas Totais em Suspensão) e Amostrador de Pequeno Volume (OPS/OMS) usado na coleta de Fumaça e SO_2.

As estações encontram-se instaladas nos locais considerados como *pontos críticos* em relação à questão da poluição do ar no DF. Na Rodoviária do Plano Piloto, Taguatinga Centro e Fercal. O Parque da Cidade será futuramente monitorado, já que é um lugar bastante freqüentado pela população do DF e destinado à realização de atividades físicas e de lazer.

As análises das amostras coletadas nestas estações são realizadas no laboratório implantado no Centro Universitário de Brasília – UniCEUB. Os dados obtidos por meio dessa rede, além de possibilitar o acompanhamento das mudanças e tendências da qualidade do ar, nos permitem identificar os principais fatores de poluição atmosférica e auxiliar no processo de planejamento urbano, de implantação de setores industriais e de outros tipos de serviços, além de subsidiar a proposição de medidas mitigadoras voltadas para o controle dos impactos ambientais.

O principal objetivo desse monitoramento é identificar e acompanhar as concentrações dos poluentes emitidos e compará-las com os padrões estabelecidos nacionalmente pensando em medidas mitigadoras.

4.2.5. Método de Amostragem e Análise

As coletas são realizadas semanalmente em cada estação, o período de amostragem é de vinte e quatro horas para todos os parâmetros monitorados de acordo com o método estabelecido na Resolução CONAMA nº. 03, de junho de 1990.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

As amostras de Partículas Totais em Suspensão - PTS são coletadas utilizando o amostrador de grande volume (Hi-Vol). Nesse aparelho há aspiração do ar que, por sua vez, é filtrado por um filtro de fibra de vidro onde as partículas com diâmetro aerodinâmico entre 0,1 e 100 µm são retidas. A concentração é determinada pelo material particulado retido no filtro. O filtro é pesado antes e depois da amostragem.

As amostras de Fumaça e de Dióxido de Enxofre são coletadas usando o amostrador de pequeno volume (OPS-OMS). O ar é aspirado por uma bomba de vácuo, passando por um filtro de papel que retém a poeira, determina-se a refletância da mancha formada no papel através do refletômetro e, mediante curva padrão, avalia-se a concentração de fumaça na superfície do filtro. O ar que passa pelo filtro de papel é borbulhado em solução de peróxido de hidrogênio. Se houver a presença de dióxido de enxofre no ar ocorre a formação de ácido sulfúrico. A concentração de dióxido de enxofre é determinada através de titulação com tetraborato de sódio. Os métodos de análise adotados no monitoramento de Dióxido de Enxofre, Fumaça e PTS encontram-se na **Tabela 21**.

Tabela 21: Parâmetros e Métodos de Análise.

PARÂMETRO	MÉTODO
Dióxido de Enxofre	Água Oxigenada através de titulação com tetraborato de sódio
Fumaça	Refletância que é medida usando um aparelho refletômetro
PTS (Partículas Totais em Suspensão)	Amostrador de Grande Volume pela diferença de massa do filtro

4.2.6. Qualidade do Ar do Parque Burle Max

De todas as estações de monitoramento de qualidade do ar no Distrito Federal, a estação com localização mais próxima da área do parque Burle Max e a estação da rodoviária do Plano Piloto. A **Tabela 22** mostra a média das concentrações encontradas dos anos 2000, 2002, 2003, 2005, 2006 e 2007 respectivamente, relacionando as concentrações obtidas com os padrões CONAMA e a qualidade do ar no local.

Tabela 22: Concentrações anuais de qualidade do ar.

Poluente	Média do período ($\mu g/m^3$)	Padrão CONAMA p/Média de 24 h ($\mu g/m^3$)	Padrão CONAMA p/ Média Anual ($\mu g/m^3$)	Índice da Qualidade do Ar	Qualidade do Ar do período
Ano 2000					
SO_2	18,7380	365	80	11,7113	Boa
Fumaça	224,0967	150	60	182,3297	Inadequada

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

PTS	140,0343	240	80	67,577	Regular
Ano 2002					
SO_2	13,5506	365	80	8,4691	Boa
Fumaça	306,3152	150	60	241,447	Inadequada
PTS	182,9745	240	80	79,1823	Regular
Ano 2003					
SO2	7,1818	365	80	4,4886	Boa
Fumaça	291,0900	150	60	231,9313	Inadequada
PTS	157,9661	240	80	72,4233	Regular
Ano 2005					
SO_2	9,273	365	80	5,796	Boa
Fumaça	177,749	150	60	130, 833	Inadequada
PTS	170,485	240	80	75,807	Regular
Ano 2006					
SO_2	1,383	365	80	0,864	Boa
Fumaça	157,781	150	60	108,646	Inadequada
PTS	139,765	240	80	67,504	Regular
Ano 2007					
SO_2	10,159	365	80	6,349	Boa
Fumaça	135,763	150	60	92,090	Regular
PTS	147,483	240	80	69,590	Regular

4.2.7. Evolução dos Índices da Qualidade do Ar

A seguir é apresentado o gráfico que demonstram a evolução do Índice de Qualidade do Ar nas localidades onde estão instaladas as estações de monitoramento. Sendo que o Índice da Qualidade do ar foi concebido com base no ***Pollutant Standards Index*** **(PSI)**, cuja Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos **(EPA)** se baseou numa experiência acumulada de vários anos nos EUA e Canadá, desenvolvendo este índice com o objetivo de padronizar a divulgação da qualidade do ar pelos meios de comunicação.

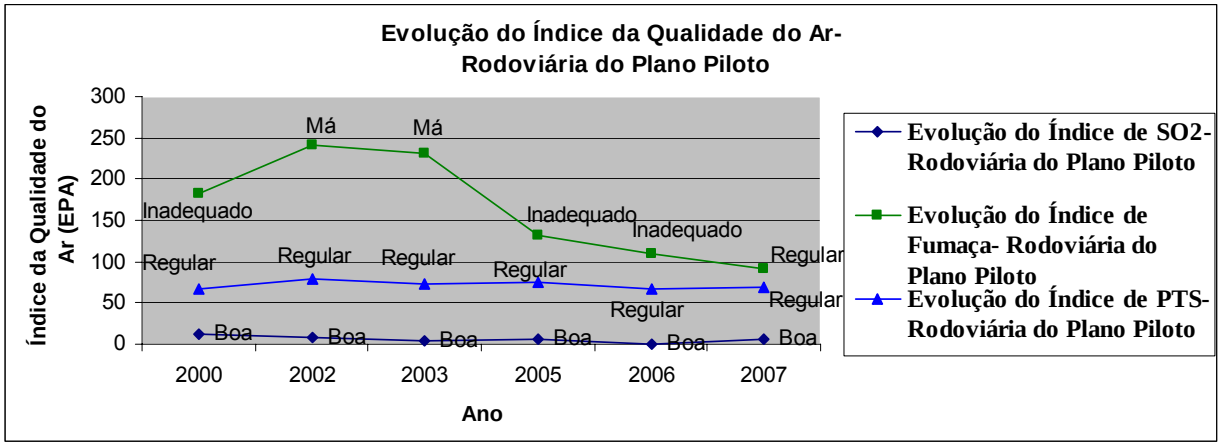


Figura 17: Índice de qualidade de monitoramento do ar.

De um modo geral os índices de qualidade do ar da estação de monitoramento da rodoviária do plano Piloto se apresentaram com concentração de SO2 em conformidade com os padrões da Resolução n° 03 de junho de 1990 do CONAMA.

Já os índices de PTS apresentaram valores regulares estando em conformidade com a resolução acima citada, entretanto os Índices de fumaça apresentaram concentrações acima da resolução, com exceção apenas no ano de 2007. Na área do parque Burle Max a qualidade do ar não será afetada de modo significante. A emissão de poluentes do ar estará associada somente aos veículos que circularão na área e em suas proximidades e pequenas partículas de material em suspensão provenientes de lançamentos de material na atmosfera por maquinários durante apenas as obras de infra-estrutura do parque Burle Marx. Após a conclusão das obras de infra-estrutura do futuro Setor Noroeste, bem como de apoio do próprio Parque, o risco de poluentes particulados na área do parque será considerado de baixo a muito baixo, com grande contribuição dos ventos para essa estabilidade.

4.3. Geologia

O conhecimento do substrato rochoso da área do Parque Burle Marx é de extrema relevância e importância, pois através deste, torna-se possível compreender e explicar as características dos tipos litológicos, os processos e ações de intemperismo, processo de formação dos solos, como o potencial de percolação da água superficial e subterrânea na formação dos correspondentes aqüíferos. Assim, os estudos geológicos dão condições de analisar e concluir em relação às características físicas do solo e substrato rochoso a sua compatibilidade e restrição com a obra que ira ser implantada.

4.3.1. Contexto Regional

Do ponto de vista regional a área do Parque Burle Marx encontra-se inserida no contexto geológico do Distrito Federal. Como o Distrito Federal está localizado na região central da Faixa de Dobramentos e Cavalgamentos Brasília, é muito importante o entendimento da distribuição das várias unidades regionais, visando à caracterização dos conjuntos litológicos que compõem sua geologia local (Fuck, 1994).

As unidades regionais são superpostas por importantes sistemas de falhas cujo entendimento é imprescindível para o estabelecimento da estratigrafia do Distrito Federal, isto é, do empilhamento dos vários tipos de rochas presentes no DF (Campos, 2004).

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

A estruturação da Faixa Brasília é vinculada à tectônica compressiva dentro da evolução de um único evento orogenético denominado de Ciclo Brasiliano, representado por dobras apertadas nas porções internas da faixa (de maior grau metamórfico), e dobras gradualmente mais abertas nas regiões mais externas (de menor grau metamórfico).

Além dos dobramentos ocorrem lineações, foliações, falhamentos inversos, empurrões e nappes e faixas transcorrentes e falhas normais (Freitas-Silva & Campos, 1998). O Distrito Federal situa-se na zona de baixo metamorfismo.

No Distrito Federal são reconhecidos quatro conjuntos litológicos: os grupos Canastra, Paranoá, Araxá e Bambuí os quais serão tratados com maior detalhamento para facilitar o enquadramento da geologia do Distrito Federal no contexto regional da Faixa Brasília (**Figura 18**).

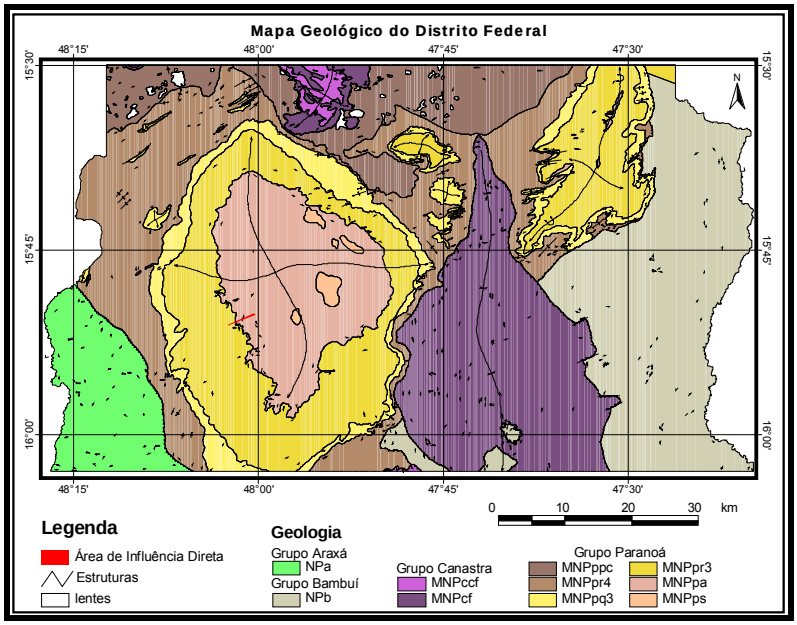


Figura 18: Esboço Geológico do Distrito Federal proposto por Freitas-Silva & Campos (1998).

O Grupo Paranoá ocupa cerca de 65% da área total do Distrito Federal, sendo possível caracterizar sete unidades litoestratigráficas correlacionáveis, da base para o topo, com as seqüências deposicionais **Q2, S**, **A**, **R3**, **Q3**, **R4** e **PC** das áreas-tipo da região de Alto Paraíso de Goiás (Faria, 1995).

A Unidade **Q2** (MNPpq2) é caracterizada por quartzitos médios com leitos conglomeráticos em direção ao topo do pacote. A Unidade **S** (MNPps) no Distrito Federal é composta por

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

metassiltitos maciços e Metarritmitos arenosos próximos ao topo da seqüência. A Unidade **A** (MNPpa) é constituída por um expressivo conjunto de ardósias roxas, ou ardósias cinza escuro, quando frescas. Os metarritmitos da Unidade **R3** (MNPpr3) são caracterizados por intercalações irregulares de quartzitos finos, brancos e laminados com camadas de metassiltitos, metalamitos e metassiltitos argilosos com cores cinza escuro.

A Unidade **Q3** (MNPpq3) é composta por quartzitos finos a médios, brancos ou rosados, silicificados e intensamente fraturados. Sustenta o relevo de chapadas elevadas em cotas superiores a 1.200 m.

Sobrepondo a Unidade **Q3** ocorrem os metarritmitos argilosos da Unidade **R4** (MNPpr4), esses são constituídos por intercalações regulares de quartzitos e metapelitos. São 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.

E como última unidade litoestratigráfica, destaca-se a Unidade **PC** (MNPppc)**,** Psamo Pelito Carbonatada composta por lentes de metacalcários, camadas e lentes de quartzitos pretos e grossos interdigitados com metassiltitos e metargilitos (Freitas-Silva & Campos, 1998). A coluna estratigráfica das rochas que compõem o Grupo Paranoá, que sintetizam a descrição acima, pode ser observada na **Figura 19**.

A sedimentação do Grupo Paranoá, em função das relações estratigráficas com os grupos Araxá e Bambuí (respectivamente correspondentes à sua base e topo) e correlações regionais com a Formação Vazante é posicionada no Meso-Neoproterozóico, entre 950 e 1100 Milhões de anos (DARDENNE, 1978, 1979 e FREITAS-SILVA, 1995). A presença de estromatólitos tipo *conophyton* em calcários e dolomitos corrobora o posicionamento cronoestratigráfico deste grupo.

O **Grupo Canastra** ocupa cerca de 15% da área total do DF, sendo distribuído pelos vales dos rios São Bartolomeu (na porção central do DF) e Maranhão (na porção centro-norte do DF). É constituído essencialmente por filitos variados, ocorrendo subordinadamente mármores, quartzitos silicificados e cataclasados (Campos, 2004). No DF as rochas do Grupo Canastra são correlacionáveis com as formações Serra do Landim e Paracatu. De acordo com Marini et al. (1984) e Novaes Pinto (1990), as rochas da Formação Canastra ocorrem limitadas por falhas de empurrão sendo seus litótipos pertencentes à Faixa de Dobramentos Uruaçu.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Ainda segundo Novaes Pinto (1990), as rochas tidas como pertencentes a esse grupo ocorrem em várias áreas, como no canto SO do Distrito Federal, no vale do Rio São Bartolomeu e na faixa norte do Distrito Federal.

O **Grupo Araxá** está limitado ao setor sudoeste do Distrito Federal, ocupando apenas 5% da área total do território. E representado por micaxistos, muscovita xistos, muscovita-quartzo xistos e subordinadamente quartzitos micáceos ou quartzo xistos.

Por fim, o **Grupo Bambuí** se distribui por cerca de 15% da área total do DF, sendo observado na porção leste ao longo do Vale do Rio Preto. É composto por um conjunto metassíltico-argiloso de muito baixo grau metamórfico, onde as litofácies são correlacionáveis ao topo da Formação Serra da Saudade e à base da Formação Três Marias.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

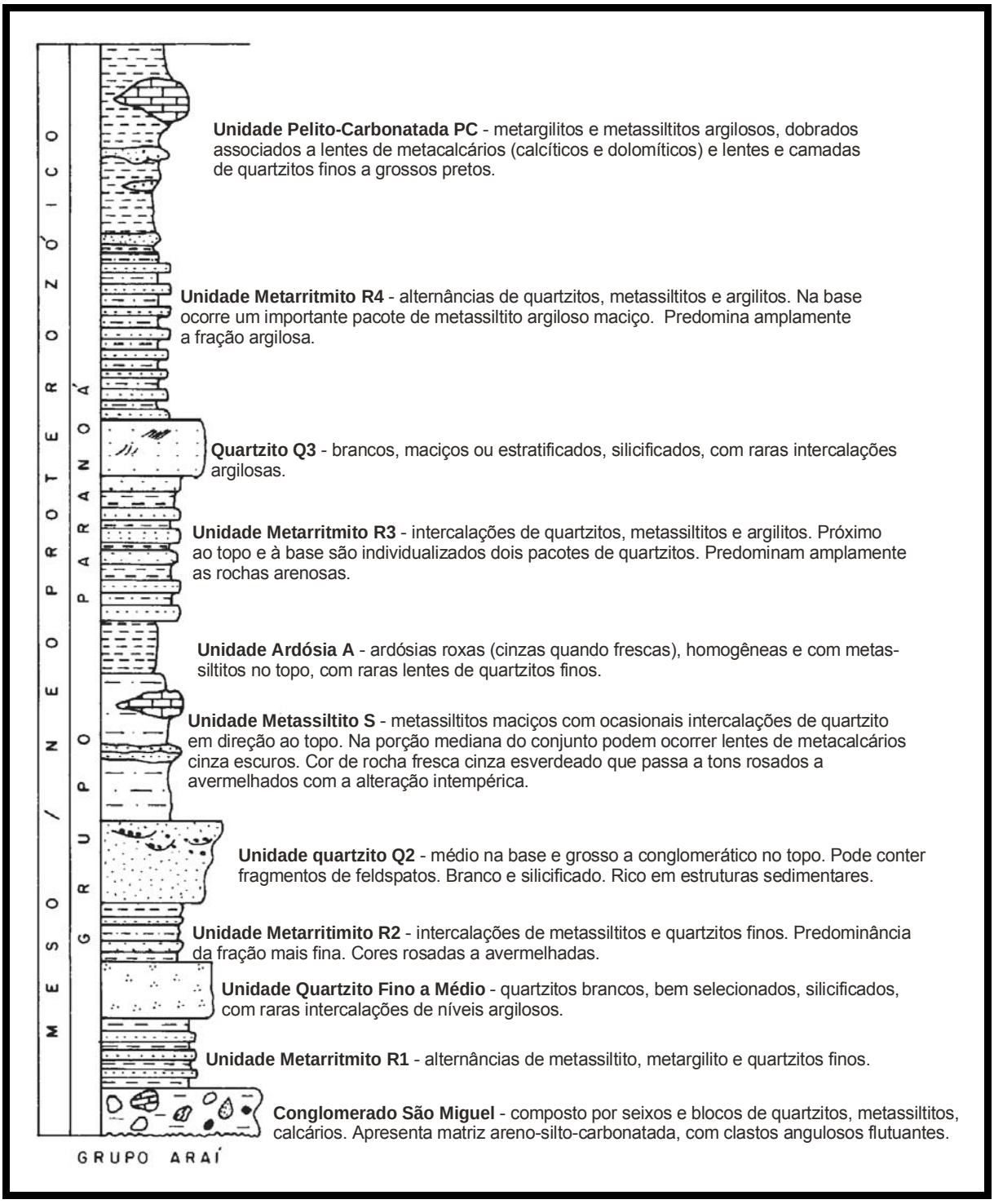


Figura 19: Coluna Estratigráfica do Grupo Paranoá, definida por Faria (1995).

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

4.3.2. Contexto Local

A área onde se encontra localizado o Parque Burle Marx está inserida na porção central do Distrito Federal, o qual se situa (do ponto de vista regional) no centro da Faixa de Dobramentos Brasília no domínio da Província Estrutural do Tocantins.

Geologicamente, na região abordada ocorrem exclusivamente metassedimentos de baixo grau metamórfico atribuídos ao **Grupo Paranoá**, além das coberturas pedológicas recentes. As demais unidades regionais que compõem a geologia do Distrito Federal (os grupos Canastra, Araxá e Bambuí) não se encontram aflorados na área do parque Burle Marx.

Por meio do Mapa Geológico e Hidrogeológico simplificado do Distrito Federal proposto por Freitas-Silva & Campos (1998), informações georreferenciadas e levantamentos de campo, (**Figura 20**, **21** e **22**) pôde-se observar e identificar os elementos existentes e concluir que a área do Parque Burle Marx esta localizada nas unidades **MNPpa e MNPps** do Grupo Paranoá (Mapa 07).

A **Unidade S**: é caracterizada por três litofácies (Freitas-Silva, 1998), podendo alcançar espessuras superiores a 130 m (Faria, 1995). Na base da seqüência ocorrem metassiltitos maciços, localmente laminados, com intercalações centimétricas a decimétricas de quartzitos finos, aos quais se sobrepõe um conjunto homogêneo de metassiltitos argilosos cinza esverdeado ou avermelhados quando alterados, com laminação plano-paralela.

Figura 20: Unidade S na área do parque Burle Marx representado pelos metassiltitos apresentando intercalações de quartzitos.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

No topo ocorre metarritmito representado por níveis centimétricos de quartzito fino inter-laminados com materiais sílticos e argilosos, contendo bancos decimétricos de quartzitos arcoseanos, rosados, de aspecto maciço e, ocasionalmente, lentes de metacalcário cinza. As estruturas são, em geral, representadas por marcas onduladas, laminações plano-paralelas e laminações cruzadas.

Figura 21: Unidade S apresentando níveis de Quartzito com características laminadas e material sílticos e argilosos de aspecto maciço.

Segundo o EIA/RIMA do Setor Habitacional Noroeste, a unidade S encontra-se muito bem exposta nos antigos areais, no interior da área estudada, e na porção mais elevada próxima ao Viaduto do Torto. Esta unidade aflora em regiões de charneiras de anticlinais associados ao Domo Estrutural de Brasília, ocorrendo descontinuamente, em direção a sul/sudeste, desde o Balão do Torto até as imediações do Palácio do Buriti e deste ponto em direção a sudoeste até próximo à Hípica de Brasília, formando um arco que delineia o flanco leste do Domo de Brasília.

Nas exposições situadas na área do parque Burle Marx observaram-se elementos da Unidade S, representados por uma alternância de camadas de quartzitos finos, quartzitos grossos freqüentemente conglomeráticos, metarritmitos silto-argilosos, metassiltitos e eventuais metapelitos, estes últimos aumentam progressivamente em direção ao topo, marcando seu contato gradacional com a Unidade A (Unidade das Ardósias) que a recobre.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Figura 22: Metassiltitos com pequeno tons rosados devido a pequenas alterações.

Nos afloramentos encontrados na Unidade S as estruturas primárias estão bem preservadas tais como: acamamento, laminações, laminações cruzadas, estratificações cruzadas tabulares e acanaladas de médio a pequeno porte.

Imediatamente acima da Unidade S, recobrindo a maior parte da área estudada e seu entorno, ocorre a **Unidade A** (Unidade das Ardósias). Esta unidade é composta por ardósias que, em função da baixa resistência aos processos intempéricos, não se encontra bem exposta na área do Parque Burle Marx.

Ocasionalmente, na Unidade das Ardósias ocorrem pequenas lentes de quartzitos finos, brancos e silicificados distribuídos descontinuamente. Nesta unidade, em função de sua baixa permeabilidade e plasticidade, é bastante comum a presença de enxames de veios de quartzo que preenchem fraturas abertas no conjunto das ardósias. Nesta situação são desenvolvidas as cascalheiras que, especialmente no passado, foram intensamente exploradas. Os vestígios destas explorações podem ser observados ainda no interior do Parque Nacional de Brasília e nas proximidades do Viaduto do Torto.

As ardósias são rochas com baixo grau de metamorfismo e constituídas por um expressivo conjunto de ardósias roxas, homogêneas, dobradas, com forte clivagem ardosiana e com ocasionais lentes irregulares de quartzitos, que ocupam variadas posições estratigráficas. As ardósias são cinza escuro, quando frescas, e intensamente fraturadas em afloramentos. O acamamento primário é a única estrutura sedimentar observada em afloramentos.

Em geral apresentam um bandamento composicional que marca o acamamento sedimentar, contudo a superfície planar mais evidente nesta unidade corresponde a uma clivagem ardosiana penetrativa. Não raramente, notadamente nas suas porções de topo a Unidade A

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

contém intercalações, lenticulares e estratiformes de composição areno-siltosa que geralmente apresentam espessuras centimétricas. Mais raramente são encontradas lentes métricas de quartzitos de cor branca e granulometria fina.

Quanto à geologia (substrato rochoso) não se prevê impactos ambientais com a implantação das obras de infra-estruturas do Parque, exceto se as movimentações de terra para obras civis, (Drenagem pluvial, Água e Esgoto) atingirem o topo rochoso alterado das ardósias (que apresentam erodibilidade moderada a elevada) e deixá-lo descoberto sob condições de fluxo d'água concentrado, nesta situação poderão ser desenvolvidas erosões lineares profundas.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos.

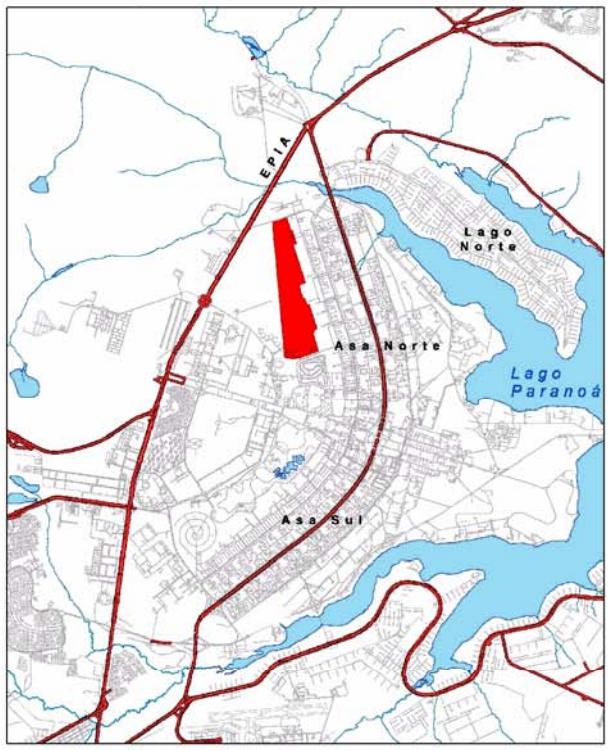
Mapa 08 - Geologia
Parque Burle Marx

188000,000000 188500,000000 189000,000000 189500,000000

8258000,000000 8257500,000000 8257000,000000 8256500,000000 8256000,000000 8255500,000000 8255000,000000 8254500,000000

N W E S

Mapa de Localização



Legenda

Limite do Parque

Geologia

Unidade A

Unidade S

Projeção UTM / Fuso 23

0 87,5 175 350 525 700 Meters

DATUM Astro-Chuá

Fonte: Mapa feito com base nos dados do EIA/RIMA do Setor Noroeste, levantamento de campo e análise de imagens do satélite ALOS PALSAR (sensor RADAR). Mosaico de fundo formado por ortofotos do aerolevantamento realizado pela TOPOCART - 2007.
Responsáveis Técnicos: Bernardo Costa Ferreira. Giulliano Conde.

4.3.3. Geologia Estrutural

Segundo o EIA/RIMA do Setor Habitacional Noroeste, os dados relativos à deformação da área do Parque Burle Marx foram obtidos não apenas na área mapeada, mas principalmente na área do Parque Nacional de Brasília. Embora a quantidade de medidas estruturais não tenha permitido um tratamento estatístico tradicional das informações, os dados levantados em conjunto com aqueles existentes (FREITAS-SILVA & CAMPOS 1995, 1998), possibilitaram uma caracterização geral do arcabouço estrutural da região e sua comparação e enquadramento no arranjo tectônico do Distrito Federal.

A área investigada corresponde à cúpula de um pequeno domo estrutural interno ao Domo de Brasília (FREITAS-SILVA & CAMPOS 1995, 1998). Essa estruturação permitiu que rochas situadas estratigraficamente abaixo das ardósias pudessem aflorar/subaflorar na área de estudo.

Regionalmente, no Grupo Paranoá são freqüentes as dobras em estilos que variam desde *chevrons* (dobras flexurais) apertados simétricos a assimétricos até dobras abertas, as quais foram correlacionadas às dobras das fases F_2 e F_3. As dobras D_2 da fase F_2 apresentam eixos em torno de NS, embora nesta região possam apresentar forte inflexão para NE, enquanto as dobras D_3 da fase F_3 apresentam eixos com direções pouco variáveis em torno de NS e embora com duplo caimento predominam os eixos com mergulho para norte. Estes dobramentos foram gerados durante a estruturação do Domo de Brasília e associado às dobras D_2 ocorre uma foliação de plano axial S_2 (mais evidente nos tipos petrográficos mais pelíticos).

Superimposta a D_2 e D_3 ocorrem dobramentos cruzados D_4 da Fase F_4, caracterizados por dobramentos abertos, suaves a homoclinal com eixos orientados respectivamente a NNE e WNW e planos axiais subverticais e que apenas raramente desenvolvem clivagem de plano axial. Neste estágio deformacional foram desenvolvidas dobras amplas, abertas e ondulações, as quais foram responsáveis pela estruturação em domos e bacias observada no Distrito Federal, gerada a partir do redobramento (duplo caimento) dos eixos D_2 e D_3.

Especificamente na área do Parque Burle Marx as camadas de metassiltitos, quartzitos e pelitos da Unidade S apresentam atitude dominante entre N60-80E com mergulhos baixos a moderados (20^o a 50^o) para NW e subordinadamente para SE. Contudo, a atitude dominante medida em afloramentos é função apenas do dobramento assimétrico D_2, em estilo *chevron*

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

(dobras flexurais), que afeta todo o conjunto rochoso tendo seus eixos, nesta região do Distrito Federal, atitude média N40-65E/10-20. Desta forma, a envoltória das dobras da fase de deformação D_2, define, em conjunto com sua interferência com as fases de dobramentos suaves D_3 e D_4, a disposição geral das camadas: noroeste com mergulho para nordeste, compondo o hemisfério nordeste do Domo Estrutural de Brasília.

As duas fases deformacionais D_2 e D_3 correspondem ao estágio de deformação dúctil-rúptil mais importante do Distrito Federal, sendo que a orientação do estiramento mineral, relacionado a estas fases coaxiais, indica movimentação de oeste para leste em direção ao antepaís, representado pelo Cráton do São Francisco (as atitudes de Lm variam em torno N80W/5-20). As dobras D_4 são atribuídas à descompressão do orógeno brasiliano ao final do estágio dúctil-rúptil da deformação brasiliana.

Ao final do Ciclo Brasiliano, já em um estágio francamente rúptil foi desenvolvida a fase F_5, também observada na área estudada. Esta fase é representada por um conjunto de descontinuidades planares representada por fraturas e falhas normais. O pequeno número de medidas dificultou a interpretação genética dos sistemas de fraturas, os quais foram mais bem caracterizados através da análise de imagens de satélite e fotografias aéreas. Desta forma, foi possível evidenciar na área dois sistemas principais de fraturas/falhas. O primeiro de direção geral NS, com variação de até 15^o para leste e oeste, tendo sido caracterizado como fraturas de alívio da compressão principal. Localmente este sistema aproveita a direção da foliação D_3 para seu desenvolvimento. O segundo sistema é composto por duas famílias que representam um par de fraturas de cisalhamento conjugado N45E e N45W, com pequenas variações. Naturalmente ocorrem outras direções de menor importância, que foram desenvolvidas a partir da reativação de anisotropias geradas durante as fases de deformação anteriores (F_1 a F_3).

4.4. Geomorfologia

4.4.1. Contexto Regional

Os primeiros trabalhos sistemáticos descrevendo as características da paisagem, da geomorfologia e do sistema hidrográfico do Distrito Federal foram apresentados nos diversos relatórios que compõem o texto do Relatório da Comissão Exploradora do Planalto Central do Brasil (Relatório Cruls, 1894). Nesse trabalho diversos relatos descrevem as *chapadas* ou *chapadões* que caracterizam a região, bem como as feições morfológicas originadas com a dissecação destes planaltos regionais.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Um dos primeiros mapas geomorfológicos do Distrito Federal foi elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1983, e apresentado por Maio (1986), que, sem tecer comentários acerca da evolução geomorfológica da região, limitou-se à caracterização das alterações ambientais com base nas feições geomorfológicas. Novaes Pinto (1986) por meio das observações e relações de diversos fatores naturais da paisagem (hipsometria, litologia, geomorfologia, declividade, solo e vegetação), compartimentou a geomorfologia do Distrito Federal em conjuntos com aspectos morfológicos e genéticos distintos.

O resultado foi a compartimentação do Distrito Federal em três tipos de macro-unidades geomorfológicas, denominados de: Região de Chapada, Área de Dissecação Intermediária e Região Dissecada de Vale, cada uma ocupando, respectivamente, 33,9%, 30,9% e 35,5% da área total do Distrito Federal. Estas macro-unidades apresentam-se subdivididas em unidades menores, constituindo no total de treze unidades geomorfológicas **Tabela 23** e **Figura 23**.

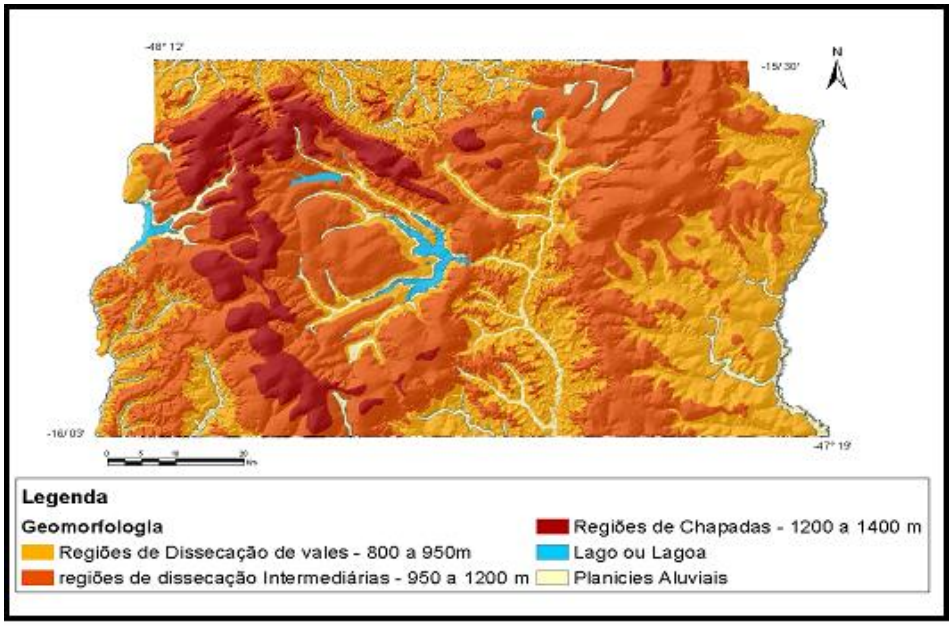


Figura 23: Mapa de geomorfologia do Distrito Federal (fonte: Novaes Pinto 1994).

Região de Chapada - A macrounidade Região de Chapada ocupa 33,9% da área do Distrito Federal, sendo caracterizada por uma topografia, de plana a plana ondulada, acima da cota 1.000 m. As coberturas são formadas principalmente por couraças vesiculares/pisolíticas e latossolos.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Região Dissecada de Vale - Ocupa 35,5% do Distrito Federal, e é representada por depressões ocupadas pelos rios da região.

Área de Dissecação Intermediária - Ocupa 30,9% do Distrito Federal, correspondendo às áreas fracamente dissecadas, e apresentando em seus interflúvios lateritos, latossolos e colúvios/eluvios delgados com predominância de fragmentos de quartzo.

A sua gênese está relacionada ao Neógeno, quando foram formadas, em torno do anticlinório de Brasília, pelas drenagens dos efluentes do rio São Bartolomeu. Durante o Plio-pleistoceno, essas depressões localizadas no sopé do etchiplano, sofreram aplainamento por pediplanação. Neste período as condições ambientais com alternâncias de períodos pluviais e interpluviais propiciaram nos pediplanos a dissecação pelos vales fluviais em intensidades variadas, originando a configuração diferenciada atual.

Martins & Baptista (1998) apresentaram outra proposta para a compartimentação geomorfológica do Distrito Federal, baseada nas características descritivas do relevo, mais precisamente na altimetria e declividade. Como resultado, o Distrito Federal foi dividido em 5 compartimentos: Chapadas Elevadas ou Planaltos (20,4% do DF), Rebordos (11,7%), Escarpas (3,9%), Planos Intermediários (43,3%) e Planícies (19,2%), todos eles relacionados com os diferentes processos morfodinâmicos de erosão, deposição e pedogênese (tabela 23). As formações desses compartimentos foram cogenéticas e suas diferenças geomorfológicas obedeceram a um forte controle lito-estrutural. Como pode ser verificado nas relações das paisagens com as estruturas tectônicas brasilianas. Sobre os padrões estruturais do tipo domo e bacia, formaram se, respectivamente, as chapadas elevadas (nos flancos do domo) e os vales das grandes drenagens, moldados graças ao intemperismo diferencial atuante nas várias litologias. As principais características dos compartimentos geomorfológicos estão a seguir relacionadas:

Chapadas Elevadas ou Planaltos: esta região tem suas cotas elevadas e padrão de relevo plano sustentado por quartzitos e metarritmitos arenosos do Grupo Paranoá. Os solos predominantes são representados por latossolos espessos com estrutura granular que confere a esses solos boa condutividade hidráulica e baixa capacidade de retenção de água. Essas áreas são planas ou suavemente onduladas, características que, associadas ao tipo de solo e a litologia, favorecem a percolação das soluções aquosas, gerando um intemperismo químico intenso e profundo. Nessas áreas predominam os processos de pedogênese sobre os processos de erosão e deposição.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Planos Intermediários ou Superfícies de Dissecação Intermediárias: apresenta relevo suave ondulado e são recobertas por latossolos na sua maior extensão, sendo que os cambissolos ocorrem ao longo dos vales mais encaixados. Como no caso das chapadas, nesse compartimento prevalecem os processos de pedogênese sobre o transporte e a acumulação. A Depressão do Paranoá e o Vale do Rio Preto são os melhores exemplos desse compartimento.

Superfície de Dissecação de Vales ou Planícies: corresponde às áreas com maior densidade de drenagens, as mais baixas cotas, com maior amplitude de relevo e recobertas essencialmente por cambissolos e neossolos. Os melhores exemplos da ocorrência deste compartimento no território do Distrito Federal são os vales dos rios São Bartolomeu e Maranhão, onde as litologias mais impermeáveis favorecem o desenvolvimento dos processos de transporte e acumulação sobre os de pedogênese.

Rebordos: esse compartimento não foi descrito por Novaes Pinto (1994). Localiza-se nas bordas das chapadas e a separam dos planos intermediários. Suas vertentes são relativamente suaves, se comparadas às escarpas, com poder erosivo de baixa intensidade.

A sua gênese é associada a um forte controle lito-estrutural, pedológico e hidrodinâmico, pois nessas áreas predominam os latossolos vermelho-amarelos que podem estar associados às couraças lateríticas. As couraças são possivelmente geradas na própria borda, pela retenção do ferro proveniente de soluções intempéricas das áreas de relevo mais suave (chapadas). A geração da couraça aumenta a resistência à erosão da borda, ao mesmo tempo em que retém parte dos componentes químicos das soluções intempéricas. Dessa forma, os rebordos são áreas em que os processos de pedogênese, erosão e deposição ainda se encontram ativos, pois são os receptáculos químicos da chapada e impedem os processos físicos da denudação (transporte físico e químico).

Escarpas: são definidas como regiões em que ocorreram rupturas abruptas no relevo. Elas ocorrem em restritas áreas onde as chapadas estão em passagem direta para o compartimento de Dissecação de Vales ou Planícies. Nesse contexto, as couraças não são observadas. As áreas de escarpas são aquelas onde o potencial erosivo é máximo, devendo as ações de monitoramento das perdas laminares de solos preferencialmente ser desenvolvidas nesse compartimento.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Tabela 23: Ciclos de aplainamento no Brasil Central como proposto por diversos autores 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 Coluvios, Cascalheiras, Várzeas Pediplanos, pedimentos, terraços, colúvios	Planície
	Holoceno						
	Pleistoceno	Paraguaçu					
Terciário (2000 anos - 65ma)	Plioceno	Velhas	Superfície Interplanáltica	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/ Triássíco (135-230ma)	Médio			Gondwânica			
	Triássico Superior ao						
Paleozóico (230-570ma)							

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala 301/310 Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837.

4.4.2. Contexto Local

De acordo com a compartimentação geomorfológica proposta por Novaes Pinto (1987, 1994a) a área do parque Burle Marx encontra-se inserida na região suave ondulada do setor Noroeste. Esta área corresponde ao compartimento geomorfológico de área de Dissecação Intermediária (Mapa 08) o qual, como já mencionado, é caracterizado genericamente por ser um modelado de relevo fraco ondulado, com declividades baixas a moderadas, situado entre as cotas altiméticas de 1000 e 1100 m (figura 24 e figura 25).

Figura 24: Compartimento geomorfológico apresentando relevo suave ondulado.

Segundo o EIA/RIMA – Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental do Setor Habitacional Noroeste, a área do Parque Burle Marx está situada entre os divisores do médio/baixo curso do córrego do Acampamento, baixo curso do ribeirão Bananal e o braço norte do Lago do Paranoá. Essa posição hidrográfica resulta no isolamento da área pela EPIA Norte e pela área de urbana da Asa Norte.

Dentre os três sistemas hídricos citados, o Paranoá deverá ser submetido aos maiores impactos, pois receberá as águas de excedente pluviais deste setor. Especificamente na região do empreendimento, a evolução do relevo apresenta como importante condicionante, além da estruturação geológica, a presença de janela de quartzitos laminados da Unidade S a qual aflora nesta região devido à existência de dobras internas no anticlinório do Domo de Brasília.

O relevo local, segundo o EIA/RIMA do Setor Habitacional Noroeste, tem como característica um padrão bastante monótono, pouco movimentado que, na escala de detalhe pode ser compartimentado em três sub-unidades geomorfológicas com características próprias: Região Suave Ondulada do Setor Noroeste (**RSSN**), Vale do Acampamento/Bananal (**VAB**) e Delta do Bananal (**DB**).

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala 301/310 Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837.

A área do Parque Burle Marx encontra-se localizada dentro do compartimento geomorfológico de Região Suave Ondulada do Setor Noroeste.

As unidades geomorfológicas Vale do Acampamento/Bananal e Delta do Bananal não se encontram localizadas dentro da poligonal do Parque Burle Marx, estando localizadas a oeste e norte da poligonal do Parque Burle Marx.

A **Região Suave Ondulada do Setor Noroeste** ***(RSSN)****:* ocupa cerca de 70% da área da poligonal da área de expansão urbana do setor habitacional Noroeste e toda área do parque Burle Marx é caracterizado por apresentar um relevo suave ondulado, com declividades que não ultrapassam 10%, em sua maior parte inferiores a 5% (Mapa 09).

A cobertura pedológica dominante é representada por espessos latossolos, ocorrendo na sua porção centro leste e neossolos quartzarênicos, sendo ambas as classes caracterizadas pela acentuada drenagem. A figura 25 demonstra claramente o modelado do terreno da área do parque Burle Marx.

Figura 25: Compartimento geomorfológico na área do parque Burle Max com características de relevo aplainado.

A Região Suave Ondulada do Setor Noroeste corresponde a um tipo de modelado na qual os processos de pedogênese predominam amplamente sobre os processos de dissecação e deposição sendo este último inexpressivo nesta unidade, (figura 26).

Em função das baixas declividades, dos tipos de coberturas pedológicas e da cobertura vegetal (campos e cerrados) bem preservado, caracteriza uma unidade de elevada estabilidade natural, que, contudo pode ser localmente quebrada em função de processos erosivos lineares ocasionados por concentração de fluxo de águas superficiais.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

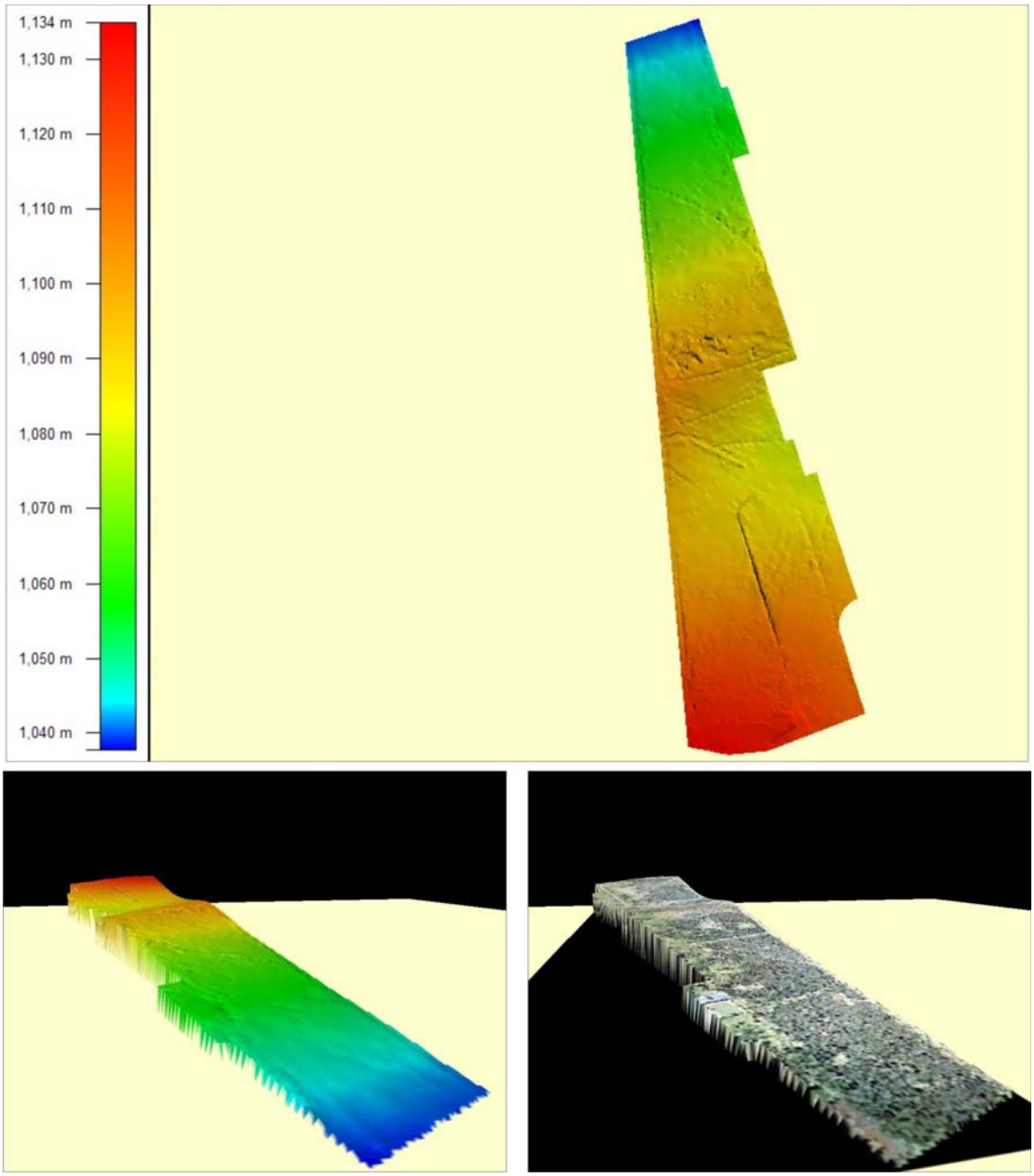


Figura 26: Modelo Digital de Elevação Hidrologicamente Consistente da área do parque Burle Marx.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Figura 27: Compartimento geomorfológico na área do parque Burle Marx recoberto por latossolos onde se formou o processo de pedogênese.

Figura 28: Compartimento geomorfológico na área do parque Burle Marx recoberto pelos Neossolos quartzarênicos. A dir. Notar a formação de processos erosivos.

O **Vale do Acampamento/Bananal (VAB):** corresponde a um modelado de vertentes suaves, de baixas declividades, em geral inferiores a 15%, apenas localmente apresentando porções restritas com declividades moderadas.

Nas vertentes que caracterizam esta subunidade predominam as coberturas pedológicas compostas por latossolos, entretanto são importantes também cambissolos e gleissolos. Em sua maior parte o terreno encontra-se protegido por matas ciliares bem preservadas.

O Vale do Acampamento/Bananal constitui um modelado no qual os processos de dissecação-deposição e pedogênese se equilibram. Nas suas porções mais a montante pode haver um leve predomínio dos processos erosivos (dissecação). Enquanto que na região de confluência dos ribeirões Bananal e Acampamento há um predomínio dos processos de sedimentação, este local está sujeito a inundações sazonais na maior parte do ano.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

As características encontradas na subunidade do Vale do Acampamento/Bananal definem um modelado estável. Contudo, trata-se de uma estabilidade natural bastante frágil que pode facilmente ser quebrada por ações antrópicas, não devendo ser permitido nesta área qualquer tipo de ocupação exceto possível derivação de água a fio d'água, com ou sem uma pequena tomada d'água que bem dimensionada não causaria qualquer dano a área do empreendimento.

O **Delta do Bananal** (**DB**), como já mencionado, trata-se de um modelado de origem antrópica, tendo se desenvolvido em função da formação do lago Paranoá. Compreende uma região de declividade praticamente nula, plana, aonde o ribeirão Bananal deságua no lago Paranoá.

Ao alcançar o braço norte do lago Paranoá a energia do ribeirão Bananal sofre uma brusca diminuição provocando assim a deposição por processos suspensivos de grande parte de sua carga sólida, desta maneira, neste modelado os processos de sedimentação predominam amplamente sobre os demais caracterizando um modelado de deposição, que tem como cobertura predominante sedimentos inconsolidados.

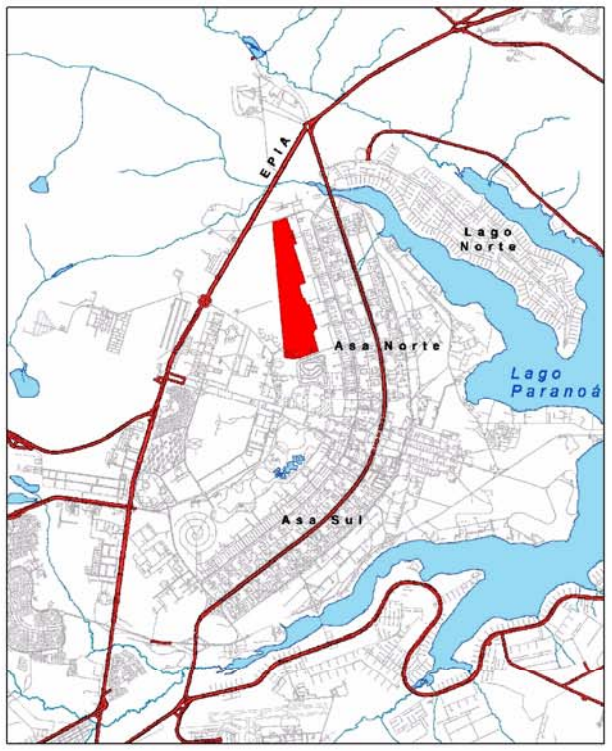
O Delta do Bananal, embora de origem antrópica constitui um modelado peculiar que permitiu que um ecossistema semelhante aquele encontrado em pântanos fosse ali estabelecido, com vegetação adaptada a inundações sazonais denominadas como vegetação pântano arbustivo de delta (EITEN, 1984, 2001). Constitui um modelado estável, contudo muito sensível, no qual deve ser proibido qualquer tipo de ocupação.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos.

Mapa 09 - Geomorfologia
Parque Burle Marx

Mapa de Localização



Legenda

Limite do Parque

RSSN

Região Suave-Ondulado do Setor Noroeste

Projeção UTM / Fuso 23

0 87,5 175 350 525 700 Meters

DATUM Astro-Chuá

Fonte: Mapa feito com base nos dados do EIA/RIMA do Setor Noroeste, levantamento de campo e análise de imagens do satélite ALOS PALSAR (sensor RADAR). Mosaico de fundo formado por ortofotos do aerolevantamento realizado pela TOPOCART - 2007. Responsáveis Técnicos: Bernardo Costa Ferreira. Giulliano Conde.

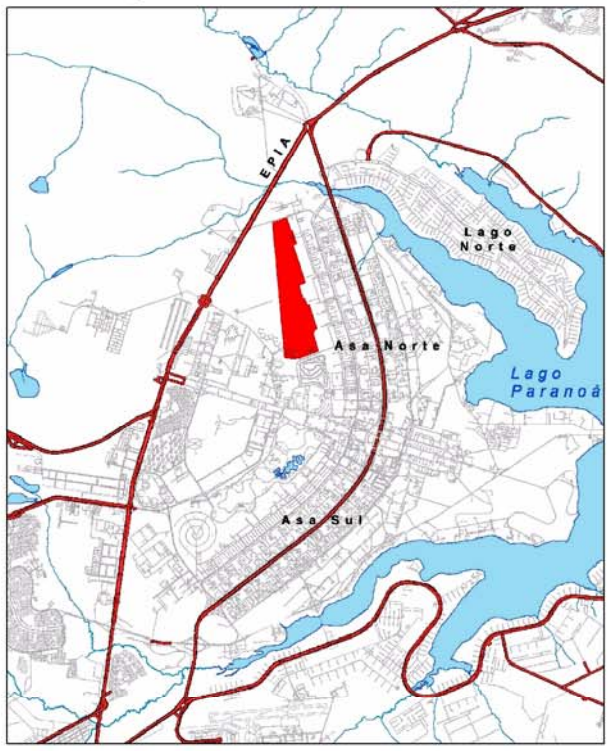
188000,000000 188500,000000 189000,000000 189500,000000

8258000,000000 8257500,000000 8257000,000000 8256500,000000 8256000,000000 8255500,000000 8255000,000000 8254500,000000

Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos.

Mapa 10 - Declividade
Parque Burle Marx

Mapa de Localização



Legenda

Limite do Parque

Declividade

Graus

- Até 3
- De 3 a 5
- De 5 a 10
- de 10 a 20
- de 20 a 30
- Maior que 30

Projeção UTM / Fuso 23

0 87,5 175 350 525 700 Meters

DATUM Astro-Chuá

Fonte: Declividade gerada a partir das curvas de nivel com eqüidistância de 1 metro do levantamento topográfico e restituição da altimetria realizado pela TOPOCART - 2007. Mosaico de fundo formado por ortofotos do aerolevantamento realizado pela TOPOCART - 2007. Responsáveis Técnicos: Bernardo Costa Ferreira. Giulliano Conde.

188000,000000 188500,000000 189000,000000 189500,000000

8258000,000000 8257500,000000 8257000,000000 8256500,000000 8256000,000000 8255500,000000 8255000,000000 8254500,000000

4.5. Solos

4.5.1. Contexto Regional

Os estudos de solos no Brasil tiveram início, em caráter sistemático, no final da década de 50. Na região dos Cerrados, os primeiros estudos foram iniciados na década de 60 e somente a partir dos anos 70 tiveram um maior desenvolvimento (Goedert, 1987).

Os solos do Distrito Federal são similares aos solos da região do cerrado com geologia semelhante. A melhor fonte de informações sobre estes solos é o trabalho realizado pelo Serviço Nacional de Levantamento de Solos da EMBRAPA, o qual produziu o mapa pedológico do DF, na escala 1:100.000.

A partir do trabalho citado, identifica-se que a região possui três classes de solos mais importantes, denominadas de Latossolo Vermelho-Escuro (**LE**), Latossolo Vermelho-Amarelo (**LV**) e Cambissolo (**Cb**), os quais em conjunto correspondem é 85.49 % do território do Distrito Federal (Martins, 1998).

Os latossolos representam 54,47% da área, divididos em **LE** (38,63%) e **LV** (15,84%). A classe **LE** ocorre principalmente nos topos das chapadas, na depressão do Paranoá e na bacia do Preto.

A classe **LV** ocorre mais comumente nas bordas de chapada, em superfícies planas abaixo dos topos da chapada da Contagem, sempre adjacente à classe **LE**.

A classe **LV** ocorre especialmente no divisor Descoberto-Preto. A classe **Cb** (31,02%) ocorre em maior área nas vertentes das bacias do Maranhão, do Descoberto e do São Bartolomeu, além das encostas com declividades mais elevadas no domínio da depressão do Paranoá e na bacia do Preto.

Todas as outras classes presentes no DF ocupam 9,06% do total, sendo representadas por: podzólicos (4,09%); brunizens avermelhados (0,09%); solos aluviais (0,19%); solos hidromórficos indiscriminados (4,16%); areias quartzosas (0,53%). O restante da área é representado por superfície aquática e áreas urbanas (5,45%) (Martins, 1998).

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

De acordo com a classificação de solos da EMBRAPA (1999), os principais solos do Distrito Federal (LEd, LVd e Cb), continuam dentro da mesma classe anterior, de Latossolos e de Cambissolos, respectivamente.

Os solos podzólicos podem ser enquadrados em várias novas classes, como: Alissolos, Argissolos, Luvissolos, Nitossolos e Plintossolos; portanto, dependendo de várias características para discriminá-los entre estas classes.

Os solos brunizens pertencem à classificação dos Chernossolos. Os solos aluviais e as areias quartzosas pertencem à classe dos Neossolos e os solos hidromóficos dos Gleissolos.

4.5.2. Contexto Local

Durante o Levantamento de campo realizado na área do Parque Burle Marx, juntamente com auxilio do sistema de informação Geográfica, foram identificadas 03 classes de solos (**Mapa 11**) na área do Parque Burle Marx dentre as quais as principais classes de solos presentes foram:

- **Latossolo Vermelho (LEd)**
- **Latossolo Vermelho-amarelo (LVd)**
- **Neossolo Quartzarênico (RQ)**

A metodologia utilizada para a elaboração do diagnostico das classes de solos baseou-se em levantamento de dados primários e secundários por meio de visitas técnicas a área do Parque Burle Max, consulta bibliográfica e elaboração de mapas temáticos utilizando o sistema de informação geográfica.

Latossolo Vermelho (LEd)

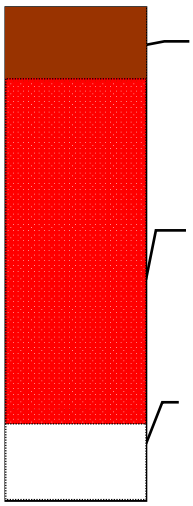
São solos que apresentam características por serem minerais não hidromórficos, com horizonte B latossólico (óxico), resultante de intensas e profundas intemperização do material originário e da massa do solo, (EMBRAPA, 1999).

Entretanto os latossolos se caracterizam por serem ricos em óxi-hidróxidos de ferro (igual ou superior a 11% e Inferior a 8% nos solos argilosos e por vezes inferiores a 8% nos solos de textura média), e em óxido de manganês e de titânio. (EMBRAPA, 1999).

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Os latossolos da área do Parque Burle Marx apresenta formação de argila de baixa atividade; capacidade de troca catiônica (CTC) baixa; boa agregação; estrutura comumente granular; são profundos, ácidos a fortemente ácidos, bastante porosos e permeáveis, de textura que varia de média a muito argilosa, sendo a textura média a predominante na área do Parque Burle Marx, segundo o EIA/RIMA do Setor Habitacional (**Figura 29**).

Figura 29: Latossolo Vermelho de textura média na área do parque Burle Marx.



Horizonte A Moderado a Antrópico: material autóctone, geralmente empobrecido em matéria orgânica; argiloso; a espessura varia de 20 a 40

Horizonte B latossólico: vermelho escuro, com grande teor de argila, porém com aumento dos teores de silte e areia em profundidade; a

Horizonte C: é formado pelos saprólitos de metassiltitos, além dos quartzitos intemperizáveis friáveis; cores variegadas; espessura não conhecida.

Outra característica relevante dos latossolos vermelhos é a presença de argilominerais 1:1 (caulinita e gbsita), quartzo e outros minerais altamente resistentes a intemperização. Também apresentam baixa fertilidade sendo distróficos quimicamente. A boa permeabilidade e drenabilidade desses solos garantem, na maioria das vezes, uma boa resistência. Na área do Parque Burle Marx esta classe encontra-se desenvolvida sobre porções arenosas da Unidade S ou a partir de colúvios derivados de ardósias com mistura de unidades quartzíticas da Unidade S.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Latossolo Vermelho – Amarelo (LVd)

São solos minerais não hidromórficos, com horizonte B latossólico (óxico), com teores de óxidohidróxido de ferro igual ou inferior a 11%, de coloração alaranjada (vermelho-amarelada), fração argila caulinítica de baixa atividade se compondo por solos com menor concentração de hematita apresentando portanto matizes mais claros.

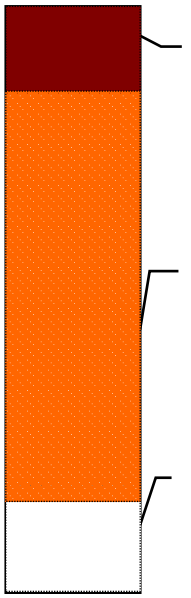
Na área do Parque Burle Marx são ligados a substratos mais quartzíticos, sendo desenvolvidos *in situ* ou com restrito retrabalhamento (solos eluvio-coluvionares). Em geral ocorrem marcando a transição entre o Latossolo e o neossolo quartzarênico (foto 11).

Uma característica neste solo está no seu teor de argila, que pode aumentar consideravelmente, podendo ultrapassar os 60 % do material coletado. Alem disso, a proporção entre areia fina e areia grossa também é variável, podendo ocorrer solos com elevados teores do segundo. Na área do Parque Burle Marx esta textura se apresenta como média a arenosa (foto 10).

Como são solos resultantes de processos intensos de intemperismo, apresentam pequena diferenciação entre os horizontes sendo porosos e muito bem drenados, mesmo quando a textura é argilosa. Apresentam-se com espessura média.

Figura 30: Latossolo Vermelho-amarelo de textura arenosa na área do parque Burle Marx.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837



Horizonte A Moderado a Antrópico: material autóctone, geralmente empobrecido em matéria orgânica; argiloso; grande quantidade de raízes oriundas da gramíneas; a espessura varia de 20 a 40 cm.

Horizonte B latossólico: amarelo avermelhado, com grande teor de argila, porém com aumento dos teores de silte e areia em profundidade; a espessura é muito variável; não é possível identificar os subhorizontes.

Horizonte C: é formado pelos saprólitos de metassiltitos, além dos quartzitos intemperzáveis friáveis; cores variegadas; espessura não conhecida.

Pelas características citadas estão freqüentemente associados a relevos planos e vegetação de cerrado e campo cerrado, parcialmente substituído ou invadido por exóticas e invasoras, sendo quimicamente distróficos (pobres em nutrientes).

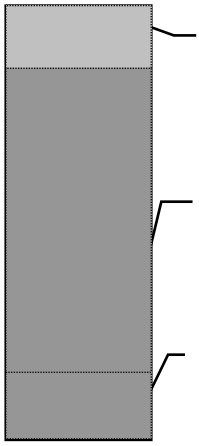
Figura 31: Transição de classes de solos: Latossolo vermelho – amarelo para um Neossolo quartzarênico devido à mudança de cor e textura.

Neossolo Quartzarênico (RQ)

Correspondem às areias quartzosas da antiga classificação brasileira de solos (Embrapa, 1999). São solos com textura arenosa, porcentagem de argila inferior a 15%, pequena concentração de hematita com matizes claras. São solos desenvolvidos *in situ* ou com restrito retrabalhamento (solos eluvio-coluvionares) sobre substratos quartzíticos.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

São formados por sedimentos médios a grosseiros e extremamente mal selecionados, apresentando um nível intermediário franco-arenosos mais homogêneos, com matacões esparsos.



Horizonte A: apresentando textura arenosa sem contato lítico, 50 cm de profundidade.

Horizonte C: fração areia fina e areia grossa. Apresentam-se com características acentuadamente drenadas.

Segundo o levantamento mais recente realizado pela EMBRAPA, (1999) os Neossolos Quartzarênicos são solos que possui características com seqüência de horizonte A-C, sem contato lítico dentro de 50 cm de profundidade, apresentando textura areia ou areia franca nos horizontes até, no mínimo, a profundidade de 150 cm a partir da superfície do solo ou ate um contato lítico; essencialmente quartzosa, tendo nas frações areia grossa e areia fina um percentual de 95% ou mais de quartzo, calcedônia e opala e, praticamente, ausência de minerais primários alteráveis (menos resistentes ao intemperismo) **Figura 32**, **33** e **34**.

Possuem características de serem acentuadamente drenados, caráter distrófico e acidez elevada predominante.

Segundo o EIA/RIMA do Setor Habitacional Noroeste, a área prevista para a implantação do setor Habitacional Noroeste foi explorada como fonte de areia fina, resultando, nestes locais, na degradação do perfil original. Estes solos são associados a relevo plano a suave ondulado e vegetação nativa, geralmente representada por campo cerrado.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Figura 32: Neossolo quartzarênico na área do parque Burle Marx apresentando textura arenosa.

Figura 33: Notar a presença de pequenos fragmentos de quartzo.

Figura 34: Neossolo quartzarênico na área do parque Burle Marx apresentando-se com relevo plano.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos.

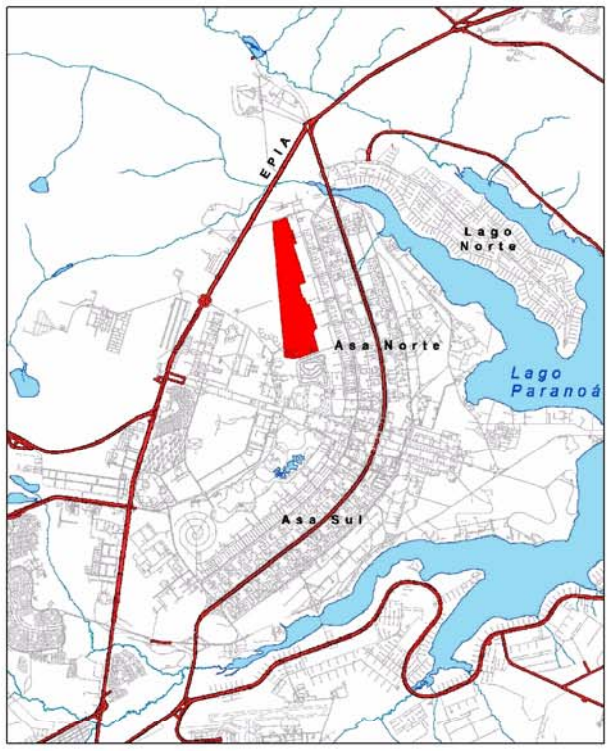
Mapa 11 - Pedologia
Parque Burle Marx

188000,000000 188500,000000 189000,000000 189500,000000

8258000,000000 8257500,000000 8257000,000000 8256500,000000 8256000,000000 8255500,000000 8255000,000000 8254500,000000

N W E S

Mapa de Localização



Legenda

Limite do Parque

Pedologia

- LVd
- LEd
- RQ

Projeção UTM / Fuso 23

0 87,5 175 350 525 700 Meters

DATUM Astro-Chuá

Fonte: Mapa feito com base nos dados do EIA/RIMA do Setor Noroeste, levantamento de campo e análise de imagens do satélite ALOS PALSAR (sensor RADAR). Mosaico de fundo formado por ortofotos do aerolevantamento realizado pela TOPOCART - 2007. Responsáveis Técnicos: Bernardo Costa Ferreira. Giulliano Conde.

4.6. Geotecnia

Os aspectos geotécnicos mais relevantes e que merecem ser enfocados neste estudo são os relativos à constituição dos solos, espessura, granulometria presença de agregados, parâmetros de resistência, permeabilidade, colapsividade, erodibilidade e suscetibilidade a erosão. A metodologia para o enquadramento geotécnico baseou-se na avaliação de campo.

A avaliação geotécnica das classes de solos identificadas na área do Parque Burle Marx foi elaborada tendo em conta as características avaliadas com base na Classificação de Casagrande Simplificada (**Tabela 24**) e em associação com as feições de relevo (declividade) e outras propriedades geotécnicas tais como erodibilidade e colapsividade (**Tabela 25** e **26**).

4.6.1. Contexto Regional

Na região do Distrito Federal, a maioria dos solos apresentam-se profundamente intemperizados e são formados por agregados de matriz fortemente argiloso, interligados por pontes de argila, apresentando elevados índices de vazios, baixa resistência a penetração (SPT < 4) (*Standart Penetration Test* – índice de resistência a penetração) e quando submetidos a variações no estado de tensões (aplicação de um esforço externo e/ ou saturação) estas estruturas podem ser destruídas ocasionando o colapso (Mascarenha, 2003).

De um modo geral, os solos da cobertura detrito-laterítica são representados por argila siltosa e arenosa com um nível de fragmentos lateríticos na base. Pedologicamente são latossolos, isto é, solos lixiviados, onde os hidróxidos de Fe e Al dominantes promovem a formação de agregados, fenômeno que lhes confere extrema porosidade e, conseqüentemente, baixa capacidade de suporte nos níveis mais rasos.

Camapum de Carvalho *et al*. (1987) observaram que para a argila porosa de Brasília, quando há infiltração de água em diferentes pH, o colapso pode ser atribuído aos seguintes fatores:

- Ataques químicos nas cimentações;
- Modificação das forças de repulsão facilitando a transferência das partículas para uma nova posição de equilíbrio;
- Redução da sucção matricial com o aumento do teor de água;
- Modificação da sucção osmótica com a alteração da composição química da

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

água.

Outra feição geotécnica desfavorável, associada ao seu elevado índice de vazios, é o fenômeno denominado colapso estrutural do solo, isto é, recalque instantâneo quando da sua saturação, o que pode ocorrer em fundações diretas de construções feitas no período seco.

Com relação à susceptibilidade dos solos à erosão, este processo é produto da interação de vários fatores naturais, como a erosividade das chuvas, cobertura vegetal, declividade da encosta, comprimento da rampa e a erodibilidade do solo, que está associada a sua estrutura, textura, espessura, gradiente textural e permeabilidade, frente a uma determinada solicitação climática.

Esta solicitação climática sobrepondo-se aos dois tipos principais de solo permite a definição de três alternativas de risco EPIA/RIMA HABTEC (1995):

- Latossolos das Chapadas – apresenta nível pouco suscetível, em função de que são solos extremamente bem drenados, bastante profundos (> 40 metros), declividades baixas (> 2% a < 5%) e originalmente cobertos por vegetação nativa ou introduzidas, perenes e cíclicas.

- Latossolos Coluvionares – apresentando o nível suscetível, em função da pouca profundidade (< 10 m), embora, em situação natural seja extremamente bem drenados, a declividade é baixa (> 2% a < 5%) e apresentam-se parcialmente cobertos por vegetação introduzida dentro dos procedimentos usuais de proteção, excetuando-se zonas de cascalheiras, extremamente degradadas.

- Cambissolos – apresentando o nível muito suscetível, em função de serem solos impermeáveis, pouca espessura, declividade acentuada (> 10%) a fortemente acentuada (> 45%), apresentando cobertura vegetal rala, constituída exclusivamente de gramíneas.

A questão de suscetibilidade à erosão em áreas ocupadas se prende ao fator uso adequado ou inadequado, uma vez que se possa admitir a alteração das características físicas originais dos solos por ação antrópica. A expectativa de aumento de suscetibilidade pode acontecer a partir da alteração de dois parâmetros importantes:

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

- **Perda de Permeabilidade –** que pode ser causada pela compactação, possível de ocorrer em latossolos de textura argilosa (colúvio).

- **Perda da Cobertura –** a substituição ou a eliminação da cobertura vegetal original através da implementação de atividades urbanas ou agropecuárias pode provocar a exposição do solo ao intemperismo químico/físico.

4.6.2. Contexto Local

Segundo o EIA/RIMA do Setor Habitacional Noroeste, os parâmetros geotécnicos relevantes dos solos presentes na área do empreendimento indicaram valores moderados a elevados de colapsividade e erodibilidade, sendo elevados para os Neossolos quartzarênicos e moderado para os Latossolos. As características geotécnicas gerais dos solos presentes na área do Parque Burle Marx encontram-se no **Mapa 12**.

Latossolo Vermelho (LEd)

Do ponto de vista geotécnico esta classe apresenta boa agregação, estrutura comumente granular; são profundos, bastante porosos e permeáveis. Em geral a boa permeabilidade e drenabilidade desses solos garantem, na maioria das vezes, uma boa resistência. Assim, em condições normais, apresentam baixo risco de colapso, deformabilidade e baixa suscetibilidade à erosão (**Tabela 28**) e **Mapa 13**.

Entretanto em condições antrópicas, sem cobertura vegetal, movimentação de terra e conseqüentemente compactado o mesmo pode se tornar extremamente frágil (**Figura 35**).

Figura 35: Formação de sulcos erosivos na área do parque Burle Max.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

A colapsividade é caracterizada pela redução apreciável de volume que um solo apresenta quando submetido ao acréscimo do teor de umidade com ou sem carregamento adicional, através da destruição da sua estrutura, tendo como conseqüência o abatimento do terreno.

Na área do Parque Burle Marx os parâmetros geotécnicos indicaram valores moderados de erodibilidade e colapsividade, entretanto na área onde efetivamente vão ser implantada as obras, as condições de relevo suave-ondulado atenua sensivelmente o risco de erosão, que pode ser iniciada por processo de concentração de fluxo de águas superficiais, entretanto este risco pode ser totalmente eliminado com o bom dimensionamento das obras.

Em termo de risco geotécnico, na área do Parque Burle Max, este tipo de solo está situado a riscos baixos, devido ao fato da declividade ser na maior parte da área inferior a 10%.

Por fim os latossolos apresentam características de boa permeabilidade, conforme dito anteriormente devido se enquadrarem geotecnicamente aos grupos LA'/LG da classificação MCT, conforme a **Tabela 25**, o que acaba apresentando uma alta porosidade e permeabilidade, rendendo boas drenagens e encontra-se enquadrado na classe dos solos finos SC da Classificação de Casagrande, conforme a **Tabela 24**.

Latossolo Vermelho-amarelo (LVd)

Do ponto de vista geotécnico apresenta boa agregação, estrutura comumente granular; são profundos, bastante porosos e permeáveis. Encontra-se enquadrado na classe dos solos finos da Classe SM da Classificação de Casagrande, **Tabela 24**, semelhante a dos latossolos vermelhos, aos quais geralmente ocorre associado. São solos não tão espessos como o anterior, por ocuparem a região das encostas da chapada, ocorrendo sobre a longa rampa de baixa declividade (< 10%).

Assim, em condições normais, apresentam baixo risco de colapso e moderada suscetibilidade à erosão (**Tabela 26**) e **Mapa 13**. Sob influência antrópica pode se tornar extremamente frágil (**Figura 36**).

Na área do Parque Burle Marx esta classe apresenta-se com alta permeabilidade, espessura média, média plasticidade em função de sua textura ser um pouco mais arenosa do que argilosa e compressibilidade de baixa a média. Na área do Parque Burle Max os parâmetros geotécnicos indicaram valores moderados de erodibilidade e colapsividade.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Em termo de risco geotécnico, na área do Parque Burle Max, este tipo de solo está situado a riscos baixos, devido ao fato da declividade ser na maior parte da área inferior a 10%, com características de boa permeabilidade devido se enquadrarem geotecnicamente aos grupos LA`/LG` da classificação MCT, conforme a **Tabela 25**, o que acaba apresentando uma alta porosidade e permeabilidade, rendendo boas drenagens.

Figura 36: Formação de processo erosivo linear ocasionado pela remoção da cobertura vegetal e compactação do solo.

Neossolo Quartzarênico (RQ)

Do ponto de vista geotécnico os Neossolos Quartzarênico enquadram-se na classe SW da classificação universal de Casagrande, conforme a **Tabela 24**. Apresentam-se com alta suscetibilidade a formação de processos erosivos conforme **Tabela 26**, **Mapa 13** e **Figura 37**, apresenta baixa plasticidade devido a sua textura ser arenosa, espessura media e alta compressibilidade.

Figura 37: Neossolo Quartzarênico com formação de processo erosivo decorrente da textura arenosa.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Na área do Parque Burle Marx os parâmetros geotécnicos indicaram valores altos de erodibilidade e colapsividade. A textura arenosa, deste solo, reflexo do substrato mais rico em quartzitos, é responsável pelo seu baixo índice de drenagem superficial e por sua elevada colapsividade na área do Parque Burle Marx.

A erodibilidade natural é reduzida, em função de sua elevada permeabilidade e das condições de relevo em que ocorrem. Contudo quando submetido a fluxos superficiais concentrados, principalmente em áreas de declividades moderadas (acima de 5 a 10%), onde sob condições de precipitações moderadas a intensa o escoamento superficial predomina sobre a infiltração, erosões do tipo lineares e voçorocas tendem a ser desenvolver nesses solos (fotos 18 e 19) devido a sua baixa coesão/alta friabilidade (**Figura 38**)

Figura 38: A dir. formação de processo erosivo do tipo linear. A esq. Neossolo quartzarênico com formação de processos erosivos.

O nível freático apresenta profundidades relativamente rasas, sendo comum seu afloramento por meio de fontes de depressão. O risco de contaminação é considerável em função dos elevados valores de condutividade hidráulica.

Apesar desta classe se apresentar com valores altos de colapsividade e erodibilidade, este tipo de solo é classificado como de risco geotécnico baixo, devido ao fato da declividade ser na maior parte da área inferior a 10%. O maior problema é a elevada colapsividade associada a este tipo de solo. Com o bom dimensionamento das obras de infra-estrutura os riscos tendem a se tornarem baixos, mas para isso sugere-se medidas corretivas no manejo do solo, como a recomposição da vegetação nos trechos onde há presença de processos erosivos.

Por fim apresentam características de boa permeabilidade. Por estarem classificados como de alta permeabilidade nos grupos NA da classificação MCT, conforme a **Tabela 25**, o que termina por apresentar uma boa drenagem.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Tabela 24: Classificação geotécnica dos solos Universal de Casagrande Simplificada. Em destaque a classificação dos solos presentes na área do Parque Burle Marx (Maciel Filho, 1997).

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 finos	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 finos	SM	Areias argilosas e misturas de areia e silte, mal graduadas.
			SC	Areias argilosas e misturas de areia e argila, mal graduadas.
Solos Finos	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.

Tabela 25: Determinação da classificação MCT mediante coeficiente c' e penetração.

Contração c' (mm)	Penetração (mm)	Grupo MCT
< 0.5	< 3	LA
	3 a 4	NA
	> 4	NS'
0.5 a 0.9	< 2	LA, LA'
	2 a 4	NA, NA'
	> 4	NS', NA
0.9 A 1.3	< 2	LA'
	2 a 4	NA'
	> 4	NS'
1.3 a 1.7	< 2	LA', LG'
	2 a 4	NA'
	> 4	NS', NG'
> 1.7	**< 2**	**LG'**
	2 a 4	NA'
	> 4	NG'

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Tabela 26: Classes de fragilidade dos solos de acordo com sua susceptibilidade à erosão.

Classe de Erodibilidade	Tipos de Solo
Muito Baixa	Latossolo roxo, Latossolo vermelho escuro e Latossolo vermelho amarelo textura argilosa.
Baixa	Latossolo amarelo e latossolo vermelho amarelo textura média/argilosa
Média	Latossolo vermelho amarelo, terra roxa, terra bruna, podzólico vermelho amarelo textura média/argilosa
Forte	Podzólico vermelho amarelo textura média/arenosa e cambissolos
Muito Forte	Podzolizados com cascalho, litólicos e areias quartzosas.
Fonte: Ross (1998).	

4.6.2.1 Mapa de Risco de Erosão

A metodologia para geração do mapa de risco da área do Parque Burle Marx foi desenvolvida seguindo os passos abaixo:

1) Geração dos dados pedológicos, de vegetação e declividade da área a ser analisada.
2) Determinação de pesos para cada um dos temas de acordo com o grau de susceptibilidade que os mesmos possam representar.
3) Combinação dos temas com posterior soma dos pesos atribuídos.
4) Fatiamento e classificação em quatro classes de riscos dos resultados obtidos: nula, baixa, moderada e alta.

A estruturação e geração do mapa de risco foram efetuadas utilizando o software SPRING 4.4 desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. Os pesos foram determinados levando-se em consideração a susceptibilidade a ser avaliada que era a de risco de erosão.

Tabela 27: Classe de solos na área do Parque Burle Marx.

Tipos de solo	Classe	Peso
Latossolo Vermelho-Escuro	Led	1
Latossolo Vermelho-Amarelo	LVd	2
Neossolo Quartzarênico	Hi	3

Tabela 28: Classe de declividade na área do Parque Burle Marx.

Declividade %	Peso
0 – 2,5	1
2,5 – 5	2
5 – 7,5	3
7,5– 10	4
> 10	5

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Tabela 29: Classe de Vegetação na área do Parque Burle Marx.

Classe	Classe de vegetação	Peso
1	Cerrado Típico	1
2	Cerrado Típico Ralo	2
3	Área Antropizada	3
4	Solo Exposto	4

Tabela 30: Tabulação cruzada entre os três planos de informação.

Potencial de risco de erosão			
Classe	Soma dos Pesos	Código	Legenda
1	1 – 3	Nula	Rosa claro
2	4 – 6	Baixa	Rosa
3	7 – 9	Moderada	Rosa escuro
4	10 – 12	Alta	Vermelho

4.6.2.2 Resultado do Mapa de Risco a Erosão

Admitindo que as perdas de solo por erosão se constituem em uma das principais causas da degradação ambiental, atingindo tanto áreas rurais quanto urbanas. Enquanto no inicio este processo torna-se imperceptível, porém quando em estágios mais avançados, torna-se de difícil regressão, exigindo uma quantidade muito grande de recursos financeiros e complexas obras de engenharia.

O estudo evidencia a importância do controle de erosão para a manutenção em limites inferiores aos toleráveis, o que permitirá o estabelecimento de um desenvolvimento verdadeiramente sustentado na área do Parque.

Isso implica em medidas corretivas no que diz respeito ao manejo do solo, como a recomposição de vegetação em áreas de maior susceptibilidade a erosão, visando à melhoria das condições ambientais da região, como também uma melhoria da qualidade de vida da população que freqüentará o local.

A determinação dos critérios de pesos, estabelecidos com o intuito de obter-se um produto que representasse as características de susceptibilidade à erosão dos solos, foi realizada de forma a atender a necessidade de medidas mitigadoras e preventivas para o Parque Burle Marx.

A fim de justificar os pesos adotados na metodologia, obteve-se por meio de planos de informação dos solos e declividade da área em questão um mapa em que os elementos de cada banco de informações recebiam pesos de acordo com a passividade aos processos

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

erosivos. Vale salientar que os pesos adotados neste estudo foram determinados exclusivamente para a realidade ambiental que se encontra cada elemento em questão na área da análise.

O fato de inexistirem sistemas de drenagem de águas pluviais, sistemas de água e esgoto na área, somado ao alto grau de antropização em alguns trechos, ficou evidente que o índice de áreas susceptíveis a erosão em pequenos trechos é elevado, entretanto em quase sua totalidade a área do parque Burle Marx apresentou-se com índices de baixo e moderado risco a erosão. As figuras a seguir apresentam os trechos da área do parque Burle Marx onde ocorre a formação de processos erosivos e as mesmas encontram-se identificadas por meio de legenda no mapa 13.

Figura 39: Processo erosivo do tipo linear {Ponto 01}

Este fato é decorrente da declividade na área do Parque Burle Marx ser em quase sua totalidade inferior a 10 %,o que implica em uma área com características de relevo planas. Outro aspecto relevante a ser mencionado é a densa cobertura vegetal em uma relevante parte da área do parque que atua como elemento de estabilização do solo, contribuindo para a estabilização do solo, o que evita a desagregação e o transporte de partículas.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Figura 40: Formação de sulco erosivo {Ponto 02 e 03}

Figura 41:Processo erosivo decorrente da remoção da cobertura vegetal e ausência de sistema de drenagem {Ponto 04}

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Figura 42: Processo erosivo apresentando-se com presença de vegetação invasora {Ponto 05}.

Como medida de controle e recuperação dos processos erosivos na área do parque Burle Marx recomenda-se retaludar as laterais da voçoroca. O retaludamento deverá ser feito em forma de terraços levando-se em consideração os quantitativos de volume de corte e aterro. Instalar drenos com filtros no interior dos processos erosivos, em forma de espinha de peixe. Levar em conta a utilização de agregado graúdo (brita), material geossintético (geotéxtil, geomembrana, etc) e por fim a recomposição da cobertura vegetal, pois a mesma ira atuar como elemento estabilizador no solo tendo como finalidade de evitar e controlar o escoamento superficial e consequentemente o carreamento de sedimentos.

4.6.2.3 Relação dos Solos e Infiltração na área do Parque Burle Max.

O ensaio de infiltração consiste na medida da absorção de água, em um intervalo limitado do furo, quando é aplicada uma coluna d água. Esse ensaio é utilizado principalmente para caracterizar a infiltração no horizonte terroso e é feito à medida do avanço da perfuração, sendo o trecho de teste limitado pelo fundo do furo e pelo limite inferior do tubo de revestimento (ABGE, 1996).

4.6.2.4 Procedimento Metodológico

A técnica de testes de infiltração objetiva estimar a condutividade hidráulica vertical do meio testado (K_v), medindo-se a relação entre quantidade de água infiltrada e o tempo necessário para a percolação. Os testes de infiltração foram realizados em cinco pontos na área do parque Burle Marx, visando definir a condutividade dos meios porosos em sua zona não saturada. A localização dos pontos de realização dos testes foi escolhida objetivando cobrir as três classes de solos presentes na área do parque Burle Marx.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Foram realizados procedimentos para os ensaios de infiltração na área do Parque Burle Marx utilizando o método de *anéis concêntricos* com nível de água variável (ensaio de infiltração na superfície do terreno), ao qual foram utilizados dois anéis de aço soldados em forma de cilindros, sendo que o cilindro interno tem a medida de 350 mm altura e 250 mm diâmetro.

A **Tabela 31** apresenta as coordenadas dos pontos em que foram realizados os ensaios de infiltração, e a figura a seguir apresenta a localização dos referidos pontos.

Tabela 31: Coordenados dos pontos de execução dos ensaios de infiltração.

Pontos dos Ensaios	Coordenadas		Fisionomias
	E	N	
E1	188.966,301128	8.254.567,756322	Cerrado Típico Ralo
E2	188.846,985081	8.255.322,890570	Cerrado Típico Ralo
E3	188.616,306538	8.257.127,670303	Área Antropizada
E4	188.239,084888	8.257.883,392320	Cerrado Típico Ralo
E5	188.685,528576	8.256.253,790641	Cerrado Típico

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

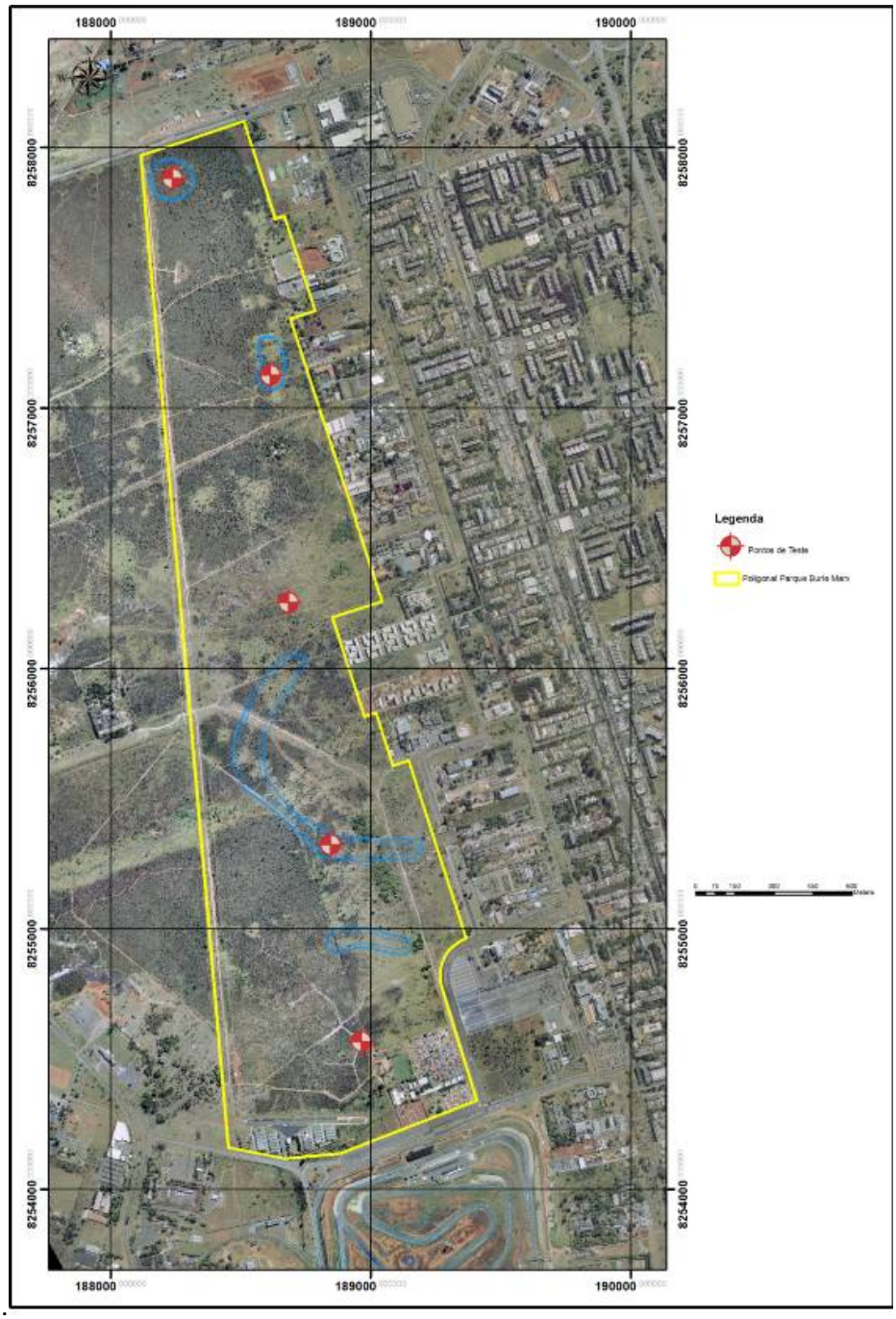


Figura 43: Localização dos pontos em que foram realizados os ensaios de infiltração.

As Fotos 40, 41 e 42 apresentam vistas de execução dos ensaios de infiltração.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Figura 44: Execução de ensaio de infiltração pelo método dos anéis concêntricos (Ensaio E1).

Figura 45: Execução de ensaio de infiltração pelo método dos anéis concêntricos (Ensaio E1).

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Figura 46: Execução de ensaio de infiltração pelo método dos anéis concêntricos (Ensaio E3).

4.6.2.5 Resultados e Discussões

Os resultados dos ensaios de infiltração realizados na área do Parque Burle Marx encontram-se ilustrados no anexo 02 ao final do estudo

Os resultados obtidos mostraram que os solos da área do parque Burle Marx apresentaram condutividade hidráulica elevada. No ensaio de infiltração pelo método de anéis concêntricos, todas as classes apresentaram valor da ordem de 10^{-4} m/s, o que implica em um valor alto para os solos da área do Parque Burle Max, Distrito Federal e bioma cerrado.

Os latossolos de textura média do Distrito Federal e do Bioma geralmente possuem valores menores, sendo da ordem de 10^{-6} m/s. No entanto este valor alto de condutividade hidráulica obtido durante o ensaio de infiltração na área do Parque Burle Max e justificável devido, a textura, a estrutura, a porosidade, agregação, índice de vazios, a alta densidade de raízes e a alta biopedoturbação por organismos serem responsáveis pela alta infiltração de água no solo.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Outro fator relevante e a porosidade dos latossolos, pois os mesmos são altamente porosos, o que implica no alto índice de vazios desses solos tornando estes solos permeáveis.

Outro aspecto relevante e justificável e que à área do parque Burle Max encontra-se em grande proximidade da área de exposição dos quartzitos do topo da Unidade S. Como esta unidade e seus solos derivados são arenosos e estão topograficamente acima dos demais há uma tendência natural de espalhamento das areias que conferem a maior permeabilidade geral das coberturas.

Já a classe dos Neossolos Quartzarênicos apresentou valores da ordem 10^{-4} m/s o que é justificável pelo fato de sua textura ser arenosa, aumentando o gradiente hidráulico e gerando problemas de formação de processos erosivos e colapso devido a sua baixa coesão.

Além disso, observamos que nas classes de solos da área do parque Burle Max de um modo geral há uma boa distribuição entre argila e areia, com predominância da fração arenosa, o que torna justificável esse alto valor de condutividade hidráulica.

Com relação ao potencial de infiltração de água no solo entre as fisionomias de Cerrado Típico, Cerrado Típico Ralo e Áreas Antropizadas vale ressaltar que:

Os pontos com cobertura Vegetal que apresentaram fisionomias de Cerrado Típico e Cerrado Típico Ralo apresentaram níveis de infiltração alto pelo fato da alta densidade de raízes e biopedoturbação conforme dito acima, já o ponto com características de área antropizadas apresentou-se também com níveis de infiltração alto devido as características físicas do solo também mencionado acima. Comparando os níveis de infiltração das áreas com cobertura vegetal (Cerrado Típico e Cerrado Típico Ralo) e áreas antropizadas, as áreas com cobertura vegetal apresentaram-se com maior concentração de infiltração de água no solo do que as áreas antropizadas, apesar desta também ter apresentado um comportamento com níveis altos. Isto se deve ao fato da grande densidade de raízes ser a grande responsável, pois a mesma gera caminhos preferenciais para a passagem de água no solo, juntamente com os índice de vazios do solo.

Vale ressaltar que os resultados obtidos durante os ensaios de infiltração para os solos da área do parque Burle Max mostra que a área apresenta grande potencial de recarga do lençol freático, devendo-se, portanto preservar ao máximo a fitofisionomia de cerrado do parque e dimensionar corretamente as obras futuras dos sistemas de drenagem pluvial.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

4.6.2.6 Considerações Finais

Os principais problemas geotécnicos que podem ocorrer nos Latossolos Vermelho-amarelo e Vermelho advêm do desconhecimento das propriedades que se relacionam à sua estrutura micro-agregada ou macro-porosa. Um desses problemas está relacionado à concentração do fluxo de águas superficiais em grandes volumes sobre esses solos.

Caso se atinja a saturação total, esses solos perdem a estrutura e sofrem abatimentos, gerando sulcos na superfície do terreno, que podem evoluir rapidamente para ravinas. Ao atingir o lençol freático, originam voçorocas, dependendo do gradiente hidráulico.

Por apresentarem elevada porosidade, principalmente, nos horizontes mais superficiais, esses solos são bastante susceptíveis à compactação superficial por processos antrópicos, após a retirada da cobertura vegetal. Isso compromete a capacidade de infiltração da água e, conseqüentemente, reduz a recarga dos aqüíferos subterrâneos.

Outro problema geotécnico atribuído à sua característica estrutural é o fenômeno da colapsividade, que é o brusco adensamento pelo colapso da estrutura, quando saturados, mesmo sem ser submetidos a carregamento adicional. Esse fenômeno reduz a resistência dos Latossolos à erosão e provoca recalque em fundações rasas.

Um fator que pode deflagrar o recalque em áreas urbanas, mesmo já consolidadas, são vazamentos na rede de abastecimento de água e, particularmente, na rede de esgoto, pois os efluentes, que normalmente contêm NaOH, atuam saturando o solo e dispersando as argilas. Isso facilita a quebra da estrutura do solo.

Já a classe dos Neossolos Quartzarênicos apresentam textura arenosa, reflexo do substrato mais rico em quartzitos, sendo por sua vez responsável pelo baixo índice de drenagem superficial e por sua elevada colapsividade. Apesar de apresentarem valores moderados a altos de erodibilidade e colapsividade, os riscos geotécnicos são baixo devido os solos identificados na área do Parque Burle Max estarem em relevo plano com declividade inferior a 10%.

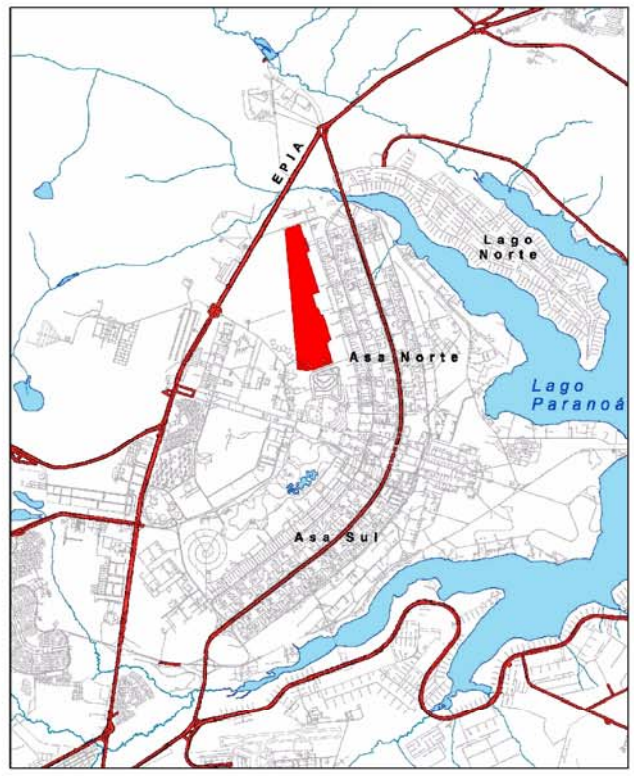
De modo geral, as classes identificadas na área do Parque Burle Max apresentam boas características geotécnicas, sendo possível à implantação das obras de infra-estrutura com o adequado dimensionamento a fim de se evitar a formação de processos erosivos e problemas de colapso.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos.

Mapa 12 - Geotecnia
Parque Burle Marx

Mapa de Localização



Legenda

Limite do Parque

Geotecnia

- SM
- SC
- SW

Projeção UTM / Fuso 23

0 87,5 175 350 525 700 Meters

DATUM Astro-Chuá

Fonte: Mapa feito com base nos dados do EIA/RIMA do Setor Noroeste, levantamento de campo e análise das classes de solos associada com a vegetação e infiltração. Mosaico de fundo formado por ortofotos do aerolevantamento realizado pela TOPOCART - 2007. Responsáveis Técnicos: Bernardo Costa Ferreira. Giulliano Conde.

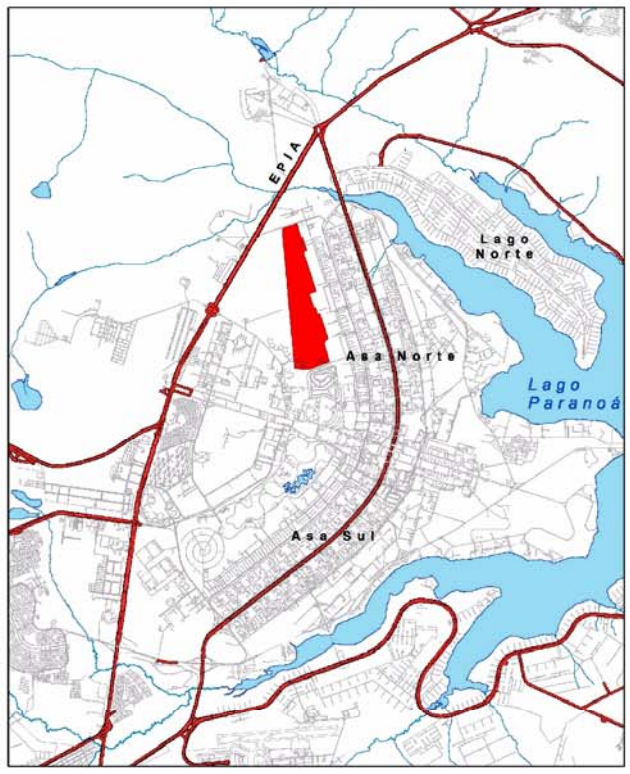
188000,000000 188500,000000 189000,000000 189500,000000

8258000,000000 8257500,000000 8257000,000000 8256500,000000 8256000,000000 8255500,000000 8255000,000000 8254500,000000

Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos.

Mapa 13
Susceptibilidade
Parque Burle Marx

Mapa de Localização



[Ponto 01]
[Ponto 02]
[Ponto 03]
[Ponto 04]
[Ponto 05]

Legenda

Limite do Parque

Susceptibilidade

- Nula
- Baixa
- Média
- Alta

Projeção UTM / Fuso 23

0 87,5 175 350 525 700 Meters

DATUM Astro-Chuá

Fonte: Mapa feito com base nos dados de solos associado à vegetação e declividade por correlação em análise espacial. Mosaico de fundo formado por ortofotos do aerolevantamento realizado pela TOPOCART - 2007. Responsáveis Técnicos: Bernardo Costa Ferreira. Giulliano Conde.

4.7. Hidrogeologia

4.7.1. Contexto Regional

O Distrito Federal está situado na Província Hidrogeológica Brasileira denominada de Escudo Central, que inclui parcialmente a Faixa de Dobramentos Brasília e se estende para Norte/Noroeste ocupando a faixa de dobramentos Paraguai/Araguaia e a parte Sul do Cráton Amazônico (Mapa Hidrogeológico do Brasil escala 1: 5.000.000). Essa província é amplamente dominada por aqüíferos fissurais cobertos por manto de intemperismo (solos e rochas alteradas) com características e espessuras variáveis.

O contexto Hidrogeológico do DF é dividido no Domínio Poroso (relacionado ao manto de intemperismo com até 50 metros de espessura) e no Domínio Fraturado (representado pelas zonas fraturadas nas rochas proterozóicas).

O Domínio Fraturado, o mais importante do ponto de vista de abastecimento, é dividido nos sistemas aqüíferos Canastra (com dois subsistemas), Paranoá (com seis subsistemas), Bambuí e Araxá.

O Domínio Poroso é dividido nos sistemas **P_1, P_2, P_3 e P_4**, sendo caracterizados como aqüíferos suspensos, com relação aos aqüíferos fraturados. A **Tabela 32** a seguir mostra os valores médios de vazão dos sistemas/subsistemas aqüíferos do Distrito Federal.

O polígono do Distrito Federal está situado em uma elevação regional que não apresenta grandes drenagens superficiais, sendo um divisor natural de três grandes bacias hidrográficas.

Na Área do Parque Burle Marx, como nas demais regiões do Distrito Federal (**Tabela 32**), estão presentes dois domínios hidrogeológicos distintos, caracterizados pelos aqüíferos do domínio poroso e pelos aqüíferos do domínio fraturado.

Tabela 32: Classificação dos Domínios, Sistemas/Subsistemas aqüíferos do DF, com respectivas vazões médias. (Campos & Freitas-Silva 1998).

AQÜÍFERO (Sistema/Subsistem a)	MÉDIAS DAS VAZÕES (L/h)
AQÜÍFEROS DO DOMÍNIO POROSO	
SISTEMAS P1, P2, P3 e P4	< 800
AQÜÍFEROS DO DOMÍNIO FRATURADO	
Sistema Paranoá	
Subsistema S/A	12.700
Subsistema A	4.390

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Subsistema Q3/R3	12.200
Subsistema R4	6.150
Subsistema PPC	9.100
Sistema Canastra	
Subsistema F	7.500
Subsistema F/Q/M	33.000
SISTEMA BAMBUÍ	5.210
SISTEMA ARAXÁ	3.150

Domínio Poroso

Os aqüíferos deste domínio são compostos por solos com espessuras variando de poucos centímetros até 80 metros e, de forma geral, homogêneos. Os aqüíferos relacionados a este domínio são classificados como aqüíferos livres e/ou suspensos, com ampla continuidade lateral, compondo o sistema de águas subterrâneas rasas. Estes aqüíferos geralmente são aproveitados por poços rasos, sendo a altura do nível freático controlada pela hipsometria e feições físicas gerais dos vários tipos de solos.

Nesse domínio aqüífero a água subterrânea é armazenada nos espaços intersticiais dos constituintes dos solos ou das rochas alteradas, correspondendo às águas subterrâneas rasas. O Domínio Poroso apresenta uma transmissividade relativamente baixa, já que a espessura saturada deste sistema aqüífero é reduzida. A água recebida, a partir da precipitação pluviométrica, pode seguir três caminhos, quais sejam:

- Ficar armazenada no próprio meio poroso;
- Alimentar fontes por fluxo de base;
- Alimentar os aqüíferos fraturados subjacentes, através da percolação pelas fraturas abertas.

A água que fica no meio poroso será parte integrante das reservas anuais renováveis deste sistema aqüífero. As águas do fluxo de base correspondem àquelas que alimentam os exutórios locais (fontes de contato e depressão), sendo de grande importância na manutenção de vazões das drenagens superficiais no período seco (maio a setembro). As águas de percolação vertical são aquelas que recarregam os sistemas aqüíferos fissurais. São aqüíferos susceptíveis à contaminação por agentes externos, sendo, em geral, isolados em sistemas de abastecimento público.

Este domínio aqüífero apresenta particularidades devido ao fato de representar a transição entre a zona vadosa e a zona saturada do aqüífero. Esta porção também inclui a região onde se originam os processos de recarga dos aqüíferos, a partir da infiltração de chuva. Uma

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

importância adicional deste domínio está vinculada à manutenção da perenidade de drenagens no período de recessão de chuvas.

Domínio Fraturado

Os aqüíferos do domínio fraturado são caracterizados pelos meios rochosos, onde os espaços ocupados pela água são representados por planos de fraturas, microfraturas, diáclases, juntas, zonas de cisalhamento e falhas. Por estarem restritos a zonas que variam de poucos a centenas de metros, os aqüíferos do Domínio Fraturado são livres ou confinados, de extensão lateral variável e fortemente anisotrópicos e heterogêneos, compondo o sistema de águas subterrâneas profundas.

Com raras exceções, este domínio está limitado a profundidades pouco superiores a 250 metros. Possui reduzido risco de contaminação e importância hidrogeológica relativa local moderada.

As águas subterrâneas deste domínio apresentam exposição à contaminação atenuada, uma vez que os aqüíferos do Domínio Poroso sobrepostos funcionam como um filtro depurador natural, que age como um protetor da qualidade das águas mais profundas. A recarga dos aqüíferos deste domínio se dá através do fluxo vertical e lateral de águas de infiltração a partir da precipitação pluviométrica. A morfologia da paisagem é um importante fator controlador das principais áreas de recarga regionais.

O Domínio Fraturado, o mais importante do ponto de vista de abastecimento, é dividido nos Sistemas aqüíferos Canastra (com dois subsistemas), Paranoá (com seis subsistemas), Bambuí e Araxá.

4.7.2. Contexto Local

Utilizando como referência o Inventário Hidrogeológico do Distrito Federal / 1998, foram identificas as seguintes classes do Domínio Poroso e Fraturado na área do Parque Burle Marx (**Mapa 14**).

Para o domínio Poroso identificou-se com o auxílio do Sistema de Informação geográfica na área do Parque Burle Marx os sistemas **P_1 e P_2**.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Para o domínio Fraturado identificou-se com o auxílio do Sistema de Informação geográfica na área do Parque Burle Max os subsistemas **A** e **S/A** do Grupo Paranoá.

Domínio Poroso

Na área do Parque Burle Max o sistema **P_1** do domínio poroso é representado predominantemente por latossolos de textura média a arenosa e neossolos quartzarênicos, em geral com perfis espessos e bem desenvolvidos, em condições de relevo plano a suave ondulado.

No caso da área do Parque Burle Marx, a água subterrânea contida neste domínio pode ser aproveitada apenas para usos menos nobres, devendo cuidados serem tomados de forma a apenas preservar e mitigar os impactos sobre a qualidade de filtros naturais e reservatórios temporários das águas que vão alimentar o Sistema Aqüífero Fraturado.

Já o **Sistema P_2** se caracteriza por ser aquíferos intergranulares contínuos, livres e de grande distribuição lateral. Apresentam condutividade hidráulica média a baixa. Aproveitamento por poços escavados de profundidade maior que 15 metros. Relevo suave de chapadas intermediárias. Importância hidrogeológica mediana. São representados por Latossolos vermelhos argilosos.

Domínio Fraturado

Dois subsistemas do Sistema Paranoá ocorrem na área do Parque Burle Marx os subsistemas **A** e **S/A**. Como a área do empreendimento está localizada sobre rochas dos subsistemas A e S, estes serão aqui detalhados.

O Subsistema **A** apresenta uma densidade de fraturamento reduzida, uma vez que se trata de rochas com alta plasticidade, dificultando a manutenção dos espaços abertos. Este tipo de rocha apresenta uma tendência geral de acomatação, ou seja, de fechamento e selamento das descontinuidades.

As vazões máximas de poços tubulares destes aqüíferos raramente alcançam 10m^3/h, sendo as médias inferiores a 4,5m^3/h.

O Subsistema **S/A** apresenta elevada importância hidrogeológica local, compondo o aqüífero do Distrito Federal de maior vazão específica. As vazões médias são superiores a 12 m^3/h, tendo sido registrado vazões superiores a 40 m^3/h.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Quanto à qualidade das águas subterrâneas, pode-se afirmar que se tratam de águas de excelente qualidade natural, com baixa mineralização total e sem qualquer risco de contaminação bacteriológica.

Quanto ao total de sólidos dissolvidos o teor pode ser determinado a partir da analogia direta com águas de nascentes e poços tubulares profundos situados no mesmo contexto hidrogeológico, sendo via de regra valores baixos, em função da baixa reatividade das rochas reservatório (quartzitos, metassiltitos e ardósias). Quanto à possibilidade de contaminação, pode-se concluir pela baixa densidade de ocupação humana da área e pela ausência de focos potenciais de cargas poluentes, que o risco é mínimo e que as águas têm uma tendência atual de excelente qualidade.

Segundo o EIA/RIMA - Estudo de Impacto Ambiental – Relatório de Impacto Ambiental do Setor Habitacional Noroeste, a futura ocupação não deverá afetar a qualidade natural das águas subterrâneas, pois o projeto de urbanização do setor habitacional Noroeste e Parque Burle Marx inclui a instalação de um sistema de saneamento coletivo, com tratamento dos efluentes e coleta regular dos resíduos sólidos desde o início de implementação do empreendimento.

Como o uso das águas subterrâneas não é uma alternativa ao abastecimento, não é necessário tecer considerações sobre a quantificação das reservas hídricas subterrâneas disponíveis. Mesmo considerando algum tipo de uso deste manancial (escolas, postos de combustíveis, Parque Burle Marx e outros usos institucionais) não deverá haver diminuição significativa das reservas existentes, uma vez que, o modelo de urbanização (habitações coletivas) resultará na manutenção de grandes áreas verdes entre os prédios residenciais, garantindo assim a recarga dos aqüíferos.

Fontes naturais de vazão espontânea (perenes ou intermitentes) não foram observadas na poligonal do futuro Setor Habitacional.

Já no interior do Parque Nacional de Brasília essas estruturas hidrogeológicas são comuns, contudo não deverão ser afetadas pela ocupação urbana da área em questão, pois fazem parte de sistemas de fluxo hidrogeológico distintos. Do ponto de vista hidrogeologico as feições hidrogeológicas gerais associadas aos elevados valores de condutividade hidráulicas da zona não saturada e com as condições geomorfológicas, conforme apresentado nos

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

ensaios de infiltração fazem da região da área do Parque Burle Marx e suas vizinhanças uma excelente área de recarga natural dos aqüíferos (**Mapa 15**).

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos.

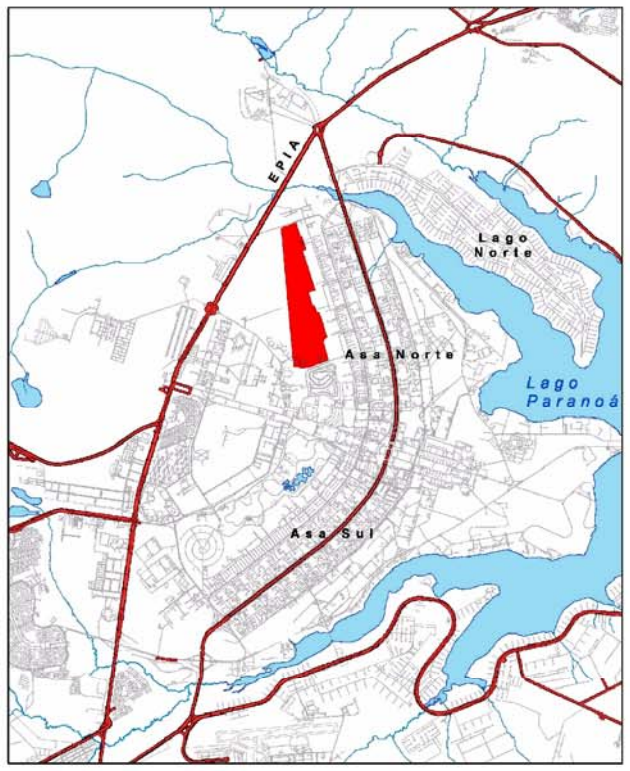
Mapa 14 - Hidrogeologia
Parque Burle Marx

188000,000000 188500,000000 189000,000000 189500,000000

8258000,000000 8257500,000000 8257000,000000 8256500,000000 8256000,000000 8255500,000000 8255000,000000 8254500,000000

N W E S

Mapa de Localização



Legenda

Limite do Parque

Domínio Poroso

Sistema P1

Sistema P2

Domínio Fraturado

Subsistema A

Subsistema S/A

Projeção UTM / Fuso 23

0 87,5 175 350 525 700 Meters

DATUM Astro-Chuá

Fonte: Mapa feito com base nos dados do EIA/RIMA do Setor Noroeste, levantamento de campo e análise de imagens do satélite ALOS PALSAR (sensor RADAR). Mosaico de fundo formado por ortofotos do aerolevantamento realizado pela TOPOCART - 2007. Responsáveis Técnicos: Bernardo Costa Ferreira. Giulliano Conde.

Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos.

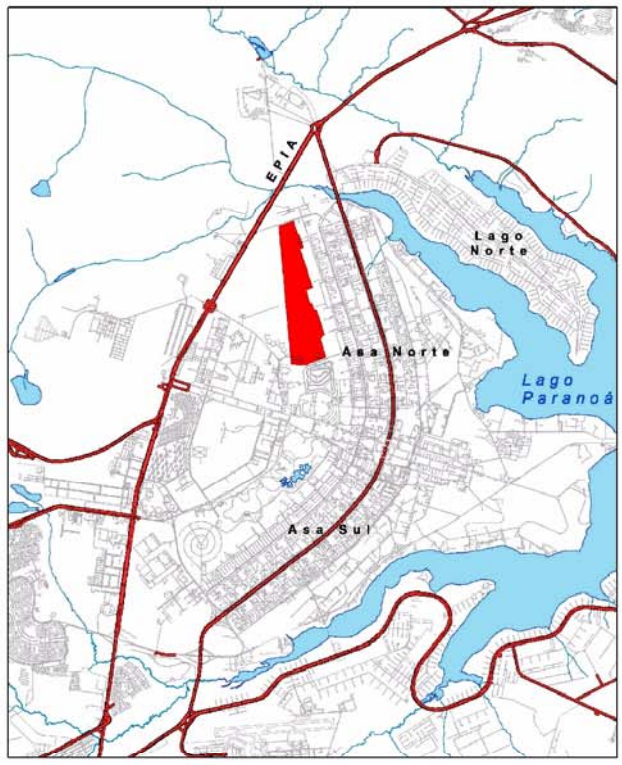
Mapa 15 - Infiltração
Parque Burle Marx

188000,000000 188500,000000 189000,000000 189500,000000

8258000,000000 8257500,000000 8257000,000000 8256500,000000 8256000,000000 8255500,000000 8255000,000000 8254500,000000

N W E S

Mapa de Localização



Legenda

Limite do Parque

Infiltração

- Infiltração Alta
- Infiltração Baixa
- Infiltração Média

Projeção UTM / Fuso 23

0 87,5 175 350 525 700 Meters

DATUM Astro-Chuá

Fonte: Mapa feito com base nos dados adquiridos por meio dos testes de infiltração realizados em campo associados aos dados de solo e vegetação. Mosaico de fundo formado por ortofotos do aerolevantamento realizado pela TOPOCART - 2007. Responsáveis Técnicos: Bernardo Costa Ferreira. Giulliano Conde.

4.8. Hidrografia

A Área do Parque Burle Marx encontra-se localizada entre os divisores de água de duas sub-bacias, a do Bananal e do Lago Paranoá, que são formadoras da bacia hidrográfica do Lago Paranoá. Segundo o mapa Hidrográfico do Distrito Federal, (CAESB, 2006) a área do Parque Burle Marx é cortada pelas unidades hidrográficas do Bananal e do Lago Paranoá. A Bacia Hidrográfica do Lago Paranoá é formada também pelas sub-bacias dos ribeirões Torto/Santa Maria, Riacho Fundo e Gama. Conforme **Mapa 16** de Unidades Hidrográficas.

Sub-bacia do Lago Paranoá

A sub-bacia do Lago Paranoá ocupa uma área de 288,69 km^2, funcionando como bacia de captação dos principais cursos d'água que drenam o sítio urbano da cidade de Brasília. A unidade lacustre, integrante de destaque na paisagem da bacia do rio Paranoá, resulta de uma antiga depressão inundada, que foi reorganizada pelo planejamento para instalação da cidade. Assim, é constituída pelo lago, pelas áreas de drenagens de pequenos córregos que contribuem diretamente com o lago, tais como: Cabeça de Veado, Canjerana e Antas, na região do Lago Sul; Taquari, Gerivá e Palha, na região do Lago Norte; além das áreas que contribuem diretamente com o espelho d'água.

O Lago Paranoá foi formado em 1959, com objetivos de paisagismo, recreação e geração de energia elétrica. Com área superficial de 38 km^2, um volume de $498x10^6$ m^3, uma profundidade média de 12,42 m e uma largura máxima de 5 km, apresenta um tempo de detenção estimado em 300 dias.

Em sua bacia de drenagem, de 1.046 km^2, existe intensa atividade humana, destacando-se a ocupação urbana. Sua formação se deu a partir do fechamento da barragem do rio Paranoá, represando águas do Riacho Fundo, ribeirão do Gama e do córrego Cabeça de Veado, ao sul, e dos ribeirões do Torto e do Bananal, ao norte, além de outros pequenos tributários que alimentavam as cachoeiras que desciam rumo ao rio São Bartolomeu.

Além de contar com as contribuições dos afluentes principais, o lago Paranoá recebe águas de drenagens pluviais urbanas e dos efluentes de duas estações de tratamento de esgotos - ETE, ETE Brasília Sul e ETE Brasília Norte.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Sub-bacia do Ribeirão Bananal

As nascentes do ribeirão Bananal situam-se dentro do limite da área do Parque Nacional de Brasília, onde também está localizada a maior parte de sua bacia de drenagem. O ribeirão Bananal recebe ainda contribuições dos seguintes cursos d'água: córrego Capão Comprido, córrego Poço d'Águas, córrego do Rego e córrego do Acampamento. A área de drenagem dessa bacia, no posto fluviométrico denominado EPIA (praticamente no cruzamento dessa estrada com o ribeirão), é de 134 km^2.

Seu principal afluente é o córrego do Acampamento, cuja confluência ocorre nas proximidades da EPIA – DF-003. O comprimento do curso d'água principal, no caso o ribeirão Bananal, é de 18,5 km.

4.8.1. Qualidade da Água e Disponibilidade Hídrica

4.8.1.1. Ribeirão Bananal

O Ribeirão Bananal tem sido monitorado pela Caesb desde 1978, como parte do monitoramento do Lago Paranoá, do qual é tributário.

O ponto de coleta de amostras para a análise de qualidade da água do monitoramento sistemático é após a confluência do córrego do Acampamento, próximo do cruzamento da EPIA – Estrada Parque Indústria e Abastecimento sobre o ribeirão. O monitoramento é realizado pela Seção de Controle e Acompanhamento da Qualidade de Mananciais.

Neste item serão mostrados os dados hidrológicos que fundamentaram a cessão de direitos de uso da água, conforme outorga emitida pela ADASA.

Inicialmente, são apresentadas nas tabelas 33, 34 e 35 e as figuras 43, 44 e 45 as vazões médias e as máximas do ano de 2007, com base nos dados diários de medição da CAESB. Depois, como base para a definição da vazão outorgável sazonalmente, são apresentadas as vazões mínimas.

Tabela 33: Valores médios de vazão no Ribeirão Bananal (m³/s):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2,916	3,012	3,155	2,822	2,121	1,811	1,645	1,481	1,435	2,007	2,315	2,806

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

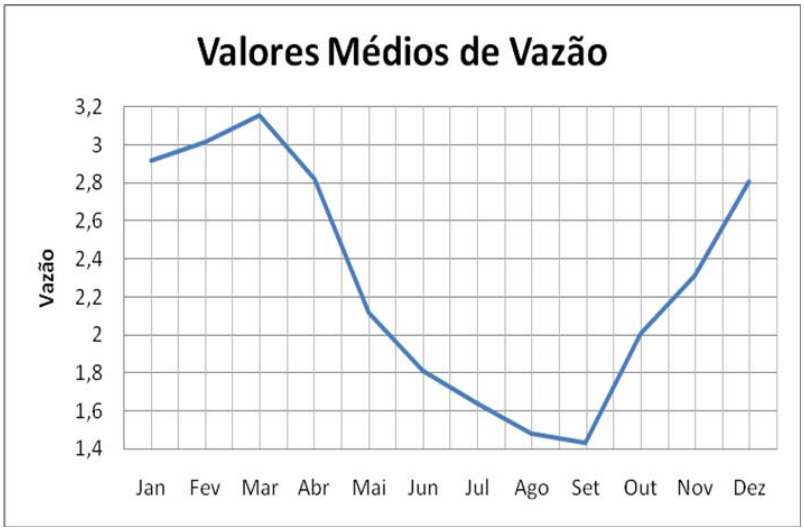


Figura 47: Valores Médios de vazão no Ribeirão Bananal.

Tabela 34: Média Vazões máximas mensais no Ribeirão Bananal (m³/s):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
6,816	6,502	7,741	5,517	3,239	2,159	2,233	2,112	2,866	4,718	5,515	6,677

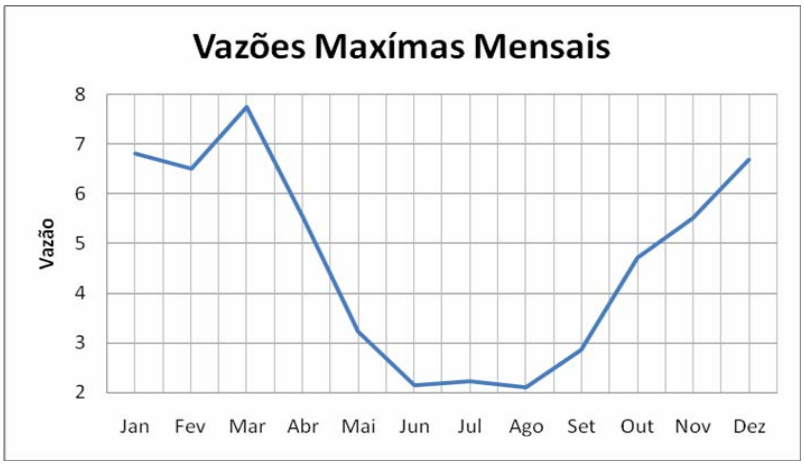


Figura 48: Vazões Máximas Mensais no Ribeirão Bananal.

Tabela 35: Média das vazões mínimas no Ribeirão Bananal (m³/s):

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1,900	2,068	2,144	2,096	1,849	1,619	1,463	1,295	1,202	1,223	1,453	1,730

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

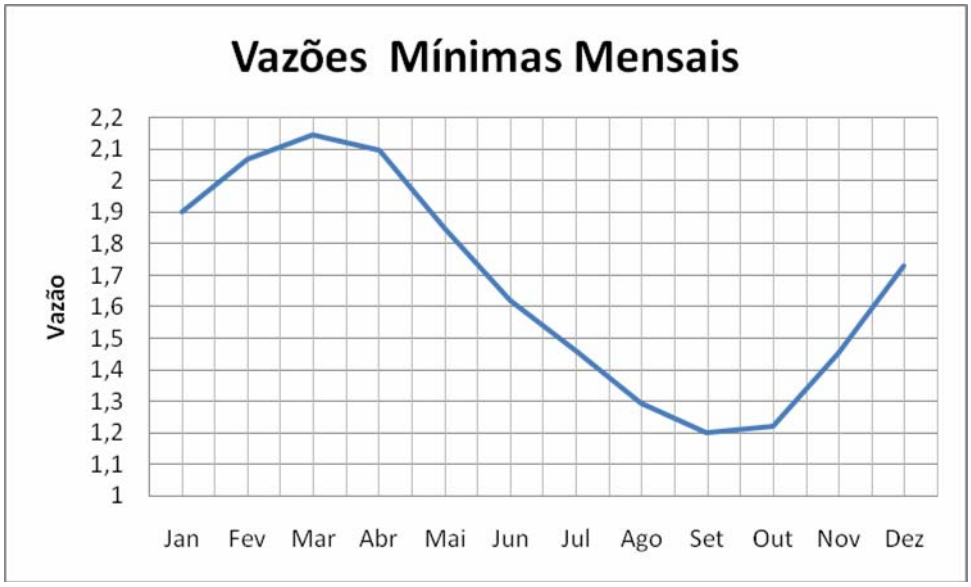


Figura 49: Vazões Mínimas Mensais no Ribeirão Bananal.

Os parâmetros de qualidade da água monitorados pela Caesb no Ribeirão Bananal, de 1978 a 2003, são expressos na **Tabela 36**.

Tabela 36: Análise de parâmetros monitorados no Ribeirão Bananal.

	Turbidez (uT)	PH	OD (mg/l)	DQO (mg/l)	P-PO_4 (mg/l)	NH_3 (mg/l)	NO_3 (mg/l)	NO_2 (mg/l)	TKN (mg/l)	N-Tot (mg/l)	Cloreto (mg/l)	SDT (mg/l)
Nº de amostras analisadas	104	344	134	323	327	341	340	239	320	330	152	16
Limite - IQA correspondente à classificação Muito Boa (1)	10	> 5,9	-	4,2	-	0,35	-	-	-	-	0,87	-
Limite - Classe 1 da Conama 357/05	40	>6, <9	>6	-	0,025	1	10	1	-	-	250	500
Limite - Classe 2 da Conama 357/05	100	>6, <9	>5	-	0,025	1	10	1	-	-	250	500
Nº de amostras que atendem ao IQA - classificação Muito Boa	94	341	-	302	-	327	-	-	-	-	117	-
Nº de amostras que atendem a Classe 1	100	341	118	-	323	341	340	239	-	-	152	16
Nº de amostras que atendem a Classe 2	103	336	133	-	323	341	340	239	-	-	152	16

(1) Esse valor é o limite para o IQA correspondente à classificação Muito Boa, se os demais parâmetros também estiverem satisfazendo as condições dessa classificação.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

A partir do ano de 2003, os dados de qualidade da água para o Ribeirão Bananal constam da **Tabela 37** a seguir.

Tabela 37: Dados de qualidade da água do Ribeirão Bananal; 2003 a 2007.

Data	Temp. Água "C"	OD mg/L	pH	Turb. (ut)	Cond. (uScm)	DQO (mg/L)	Cloreto (mg/L)	P Total	NH³ (mg/L)	NO³	N Total
24/07/03	-	-	6,9	1,0	46,4	-	1,10	0,003	0,138	0,031	0,025
21/08/03	-	-	7,1	10,4	53,9	-	0,10	0,002	0,020	0,031	0,100
04/09/03	-	-	7,2	4,1	54,9	-	0,05	0,020	0,020	0,031	0,272
10/09/03	-	-	7,3	2,1	52,1	-	3,10	0,005	0,020	0,031	0,102
24/10/03	-	-	7,5	1,5	49,5	-	0,70	0,005	0,020	0,061	0,204
21/11/03	-	-	7,3	2,8	43,3	-	-	0,019	-	-	0,272
05/12/03	-	-	7,0	1,8	47,9	-	-	0,007	-	-	0,166
23/01/04	-	-	6,8	11,0	35,0	-	-	0,008	-	-	0,261
09/02/04	-	-	6,9	12,9	30,2	-	-	0,026	-	-	0,433
15/03/04	-	-	6,6	19,3	26,1	-	-	0,028	-	-	0,394
19/04/04	-	-	6,7	6,8	35,7	-	-	0,029	-	-	0,173
21/05/04	-	-	7,0	5,7	34,7	-	-	0,022	-	-	0,360
09/06/04	-	-	6,8	8,7	35,6	-	-	0,020	-	-	0,203
15/07/04	-	-	6,7	2,8	36,7	-	-	0,012	-	-	0,279
10/08/04	-	-	7,2	2,4	41,5	-	-	0,003	-	-	0,262
16/09/04	-	-	7,2	1,7	45,3	-	-	0,018	-	-	0,205
14/10/04	-	-	6,9	5,8	44,1	-	-	0,018	-	-	0,305
19/11/04	-	-	7,3	4,8	40,5	-	-	0,024	-	-	0,261
16/12/04	-	-	6,7	25,0	33,2	-	-	0,026	-	-	0,681
24/01/05	-	-	6,7	8,2	36,3	-	-	0,017	-	-	0,284
18/02/05	-	-	6,8	9,6	35,4	-	-	0,015	-	-	0,336
08/03/05	-	-	6,7	37,8	24,4	-	-	0,043	-	-	0,772
20/04/05	-	-	7,2	4,8	36,3	-	-	0,011	-	-	0,295
16/05/05	-	-	6,7	4,1	36,2	-	-	0,014	-	-	0,204
30/06/05	-	-	6,9	5,8	39,4	-	-	0,009	-	-	0,497
25/07/05	-	-	6,9	3,1	42,1	-	-	0,009	-	-	0,153
30/08/05	-	-	6,9	2,2	37,4	-	-	0,014	-	-	0,213
20/09/05	-	-	7,0	1,7	42,60	-	-	0,014	-	-	0,187
06/10/05	-	-	6,9	1,6	40,90	-	-	0,025	-	-	1,133
24/11/05	-	-	7,0	29,2	46,90	-	-	0,035	-	-	0,299
13/12/05	-	-	6,4	11,9	27,70	-	-	0,031	-	-	0,454
17/01/06	-	-	7,0	3,1	38,00	-	-	0,012	-	-	0,158
14/02/06	-	-	6,9	3,4	37,20	-	-	0,015	-	-	0,322
14/03/06	-	-	7,1	10,6	34,00	-	-	0,018	-	-	0,244
04/04/06	-	-	6,8	3,0	34,90	-	-	<0,010	-	-	0,192
16/05/06	-	-	6,9	2,6	35,70	-	-	0,013	-	-	0,256
07/06/06	-	-	7,1	2,7	34,20	-	-	0,042	-	-	0,154

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

21/07/06	-	-	6,9	1,7	40,00	-	-	0,002	-	-	0,323
09/08/06	-	-	7,2	3,2	25,60	-	-	0,005	-	-	0,197
05/09/06	-	-	6,7	7,3	40,80	-	-	0,012	-	-	0,113
11/10/06	-	-	7,0	8,5	31,40	-	-	0,026	-	-	0,550
03/11/06	-	-	6,7	5,1	31,20	-	-	0,009	-	-	0,367
05/12/06	-	-	6,9	4,1	29,50	-	-	0,010	-	-	0,113
12/01/07	-	-	6,8	11,4	24,10	-	-	0,014	-	-	0,119
05/02/07	-	-	6,5	10,4	22,80	-	-	0,019	-	-	0,499
13/03/07	22,3	7,00	6,8	6,8	29,20	5,1	0,72	0,017	0,130	-	0,373
12/04/07	20,8	7,15	7,0	10,7	31,80	2,25	0,56	0,026	0,096	-	0,341
17/05/07	19,7	7,77	6,7	3,4	35,00	2,80	0,70	0,007	0,042	-	0,441
14/06/07	19,8	7,45	6,5	2,9	32,70	2,30	0,40	0,004	0,059	-	0,149
13/07/07	18,6	7,77	6,8	1,9	35,10	1,80	0,60	0,008	0,030	-	0,228
03/08/07	19,1	8,15	6,9	2,1	35,70	2,90	0,70	0,007	0,027	-	0,168

Fonte: CAESB.

Os dados demonstram que a qualidade da água do Ribeirão Bananal, sob o ponto de vista da Resolução CONAMA 357, atendem, no mínimo, a condição das águas doces de classe 2, com grande número de amostras apresentando enquadramento referente à classe 1.

Importante mencionar, ainda, que os dados da tabela encontram-se, também, em conformidade com a Portaria do Ministério da Saúde que define padrões de potabilidade para a água destinada ao consumo humano.

Com relação às análises bacteriológicas do manancial, é preciso ressaltar que tal controle não é feito pela CAESB no ribeirão Bananal. No entanto, foram realizadas novas análises bacteriológicas e de outros parâmetros no Bananal, de dezembro de 2007 a abril de 2008, como mostra a **Tabela 38**.

Tabela 38: Novas análises de qualidade da água do Ribeirão Bananal.

Parâmetro	05/12/2007	03/01/2008	12/02/2008	07/03/2008	04/04/2008
DBO (mg/L)	2	7	6	3	3
OD (mg/L)	7,8	7,96	6,93	6,75	5,8
pH	6,8	6,5	6,5	5,6	6,6
Cor	18	10	13	40	60
Turb (UT)	9,9	2,5	4,3	11	36,6
Cond. (uS/cm)	31,9	35,6	34,5	23,1	24,6
SDT (mg/L)	21,7	24,3	23,5	15,7	16,6
SS (mg/L)	8,0	6,2	7,8	16,4	-
DQO (mg/L)	4,3	6,9	11,6	4,2	8,1
Cloreto (mg/L)		0,8	0,8	0,7	1,0

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Fe Total (mg/L)		0,211	0,337	0,421	0,851
P Total (mg/L)		0,008	0,041	0,018	0,040
NH3 (mg/L)		0,038	0,004	0,094	0,155
N total (mg/L)		0,242	0,456	0,258	1,046
Coli total (NMP/100mL)	>2.419,6	>2.419,6	>2.419,6	>2.419,6	>2.419,6
E. Coli (NMP/100mL)	325,5	81,3	103,6	307,6	>2.419,6

Fonte: CAESB.

A análise dos novos parâmetros bacteriológicos mostra que ainda assim as águas do Bananal podem ser enquadrados na Classe 2 (Art. 15 da Res. CONAMA 357), ainda que em uma amostra a *E. Coli* tenha excedido o valor máximo permitido de 1.000 NMP/100mL.

4.8.1.2. Lago Paranoá

No início da década de 70, o lago Paranoá já apresentava problemas de qualidade da água decorrentes dessas atividades antrópicas, que resultaram, entre outros aspectos, em um rápido processo de eutrofização.

Entre as principais causas identificadas de deterioração da qualidade das águas do lago, destaca-se a contribuição dos efluentes domésticos tratados de maneira insuficiente, uma conseqüência do adensamento da ocupação humana na bacia do lago Paranoá.

O Programa de Despoluição da Bacia do Lago Paranoá teve início em 1975, com a criação do GEP – Grupo de Estudos de Poluição. Esse grupo indicou uma série de estudos e projetos necessários para minimizar o acelerado processo de deterioração pelo qual passava o Lago Paranoá, que culminou, em 1978, com uma grande mortandade de peixes devido à falta de oxigênio em suas águas e a geração de odores que afetaram grande parte da comunidade do Plano Piloto e do Lago Sul. A mortandade de peixes voltou a ocorrer, de forma menos expressiva, algumas vezes na década seguinte.

Os estudos efetuados constataram que a a poluição era causada pelo lançamento de esgotos brutos ou tratados de forma inadequada, sendo necessário implantar o processo de tratamento terciário nas ETE da bacia, para remoção de fósforo e nitrogênio, já que foi verificado que o aporte destes elementos trazido pelos esgotos era o principal fator causador da eutrofização do lago. O estudo mostrou também que não podiam ser desprezados os

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

demais aspectos que contribuem para o processo de eutrofização, como o uso do solo na bacia, que resulta na carga de nutrientes pelas águas pluviais.

O Programa também definiu que a Caesb deveria estar dotada de uma infraestrutura técnica capaz de dar suporte aos complexos problemas relacionados à qualidade da água do Lago Paranoá. Com a participação do PNUD, da OMS e da Secretaria Especial do Meio Ambiente, a Caesb implantou seu Laboratório de Limnologia, instalou uma rede hidrometeorológica e promoveu a capacitação do corpo técnico da empresa.

Com esses instrumentos a Caesb implantou três programas relacionados ao Lago Paranoá:

- Programa Limnológico - iniciado em 1976, que tem o objetivo de controlar a qualidade da água do Lago Paranoá e promover o entendimento da dinâmica do ecossistema lacustre, visando subsidiar as ações de recuperação e manejo. Para esse monitoramento, foram estabelecidos cinco pontos de coleta, nos compartimentos denominados braços A, B, C, D e E. Esses compartimentos correspondem, respectivamente, aos trechos de inundação do riacho Fundo, do ribeirão do Gama, ao corpo central (rio Paranoá), ao ribeirão do Torto e ao ribeirão Bananal.

  Para esse monitoramento, os parâmetros utilizados são Fósforo Total, Nitrogênio Total Kjeldahl (TKN), Oxigênio Consumido (DQO) e Clorofila, a um metro de profundidade, indicadores do estado trófico de corpos hídricos. A avaliação da eutrofização dos corpos d'água depende da integração de numerosos indicadores biológicos e físico-químicos. A maioria dos índices de eutrofização foi desenvolvida com base na experiência de manejo de lagos temperados. Entretanto, sabe-se que lagos tropicais têm dinâmica bastante diferente, especialmente nos parâmetros usados para classificação trófica. As informações apresentadas a seguir estão baseadas principalmente no relatório produzido por Pereira e Cavalcanti, 1996.
- Programa de Controle de Floração de Algas - utilizado como mecanismo de controle de crescimento de algas azuis, na década de 80 e 90, por meio da aplicação de sulfato de cobre;
- Programa de Balneabilidade - implantado com o objetivo de informar à comunidade as condições de balneabilidade do Lago Paranoá em diversos pontos de interesse, possibilitando também a identificação de eventuais lançamentos clandestinos.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Paralelamente, foram desenvolvidos estudos voltados ao controle do uso e da ocupação do solo da bacia hidrográfica do Paranoá. Em 1977, o GDF, com o apoio da Caesb, elaborou o PEOT – Plano Estrutural de Organização Territorial do Distrito Federal, que recomendou que a população urbana da bacia fosse limitada a 725.000 habitantes. Outros estudos urbanísticos se seguiram, como o Pouso (1986) e o PDOT (1993/1997).

As soluções de saneamento das localidades situadas na bacia do Lago Paranoá e os aspectos ambientais envolvidos também foram avaliados nos Planos Diretores de Água e Esgoto desenvolvidos nas décadas de 70 e 90 e do ano de 2000.

Como resultado dos estudos desenvolvidos, o período entre o final da década de 80 até meados da década seguinte foi marcado pela implementação das obras previstas, ocasião em que diversos empreendimentos relacionados ao sistema de esgotamento sanitário dentro da bacia do Paranoá foram construídos, possibilitando reverter o processo de degradação do Lago. Destacam-se inúmeras obras como:

- Ampliação das ETE Brasília Sul e Brasília Norte - elevando a capacidade de atendimento de cerca de 500.000 habitantes para um total de 710.000 habitantes e passando o nível de tratamento para terciário. O processo atualmente adotado para o tratamento do esgoto nessas ETE é capaz de remover 95% de fósforo total, 90% da matéria orgânica e 95% do nitrogênio total afluente, utilizando um processo biológico seguido de um polimento químico final de sulfato de alumínio com polieletrólito e sistema de flotação.
- Implantação de interceptores e emissários - interligando o sistema coletor do Guará I e II, Cruzeiro Velho e Novo, Área Octogonal, Candangolândia, STRC, SIN, SOF- Sul e parte do SIA;
- Desativação das Lagoas de Estabilização do Guará;
- Implantação de redes coletoras nos setores SOF-Sul, STRC, SIN, Lúcio Costa, Riacho Fundo, Vila Metropolitana, SOF-Norte, SAA, Sudoeste, parte do Lago Sul e Lago Norte;
- Implantação de estações elevatórias na Asa Sul, Lago Sul e Lago Norte, Vila Metropolitana e Guará;
- Implantação da ETE Riacho Fundo, com processo de tratamento de esgotos à nível terciário.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Os resultados positivos de todos os esforços empreendidos passaram a ser percebidos a partir de 1993, com a melhoria da qualidade da água do Lago Paranoá.

Desde então, tem se verificado sensíveis melhoras nas concentrações de fósforo e clorofila **a**, que são indicadores do processo de eutrofização, como também, nos aspectos bacteriológicos.

Os esgotos de todas as cidades localizadas dentro da bacia do lago, que eram lançados sem tratamento nos tributários, foram conectados nos interceptores e encaminhados às estações de tratamento.

Em atenção ao Programa de Despoluição do Lago Paranoá, a Caesb implementou várias ações complementares voltadas à gestão do esgotamento sanitário da bacia do Lago Paranoá que contribuíram significativamente para os resultados alcançados.

Destacam-se as seguintes:

- Criação de equipe de fiscalização – a Caesb implementou uma área de fiscalização do sistema de esgoto e orientação ao usuário, voltada à identificação de ligações clandestinas e que tem permitido reduzir o número de lançamentos de esgotos em águas pluviais e de águas pluviais nas redes coletoras de esgoto, bem como a adequação dos efluentes comerciais e industriais, oriundos de postos de gasolina, oficinas mecânicas e hospitais, adequando-os às condições de interligação do sistema de esgotamento sanitário.
- Controle do uso e ocupação do solo – Com base nas diretrizes estabelecidas nos estudos de capacidade de suporte do Lago Paranoá e nos planos diretores urbanísticos e de água e esgotos e recursos hídricos, a Caesb tem procurado manter o aporte de fósforo ao corpo hídrico dentro dos limites estabelecidos. Para isso, tem sido respeitado o limite populacional contribuinte às ETE da bacia, por meio da exportação dos efluentes excedentes e permitida somente a implantação de ETE com tratamento no nível terciário.

Adicionalmente, a Caesb tem recomendado medidas relacionadas à redução do escoamento superficial nas novas áreas de estacionamento propostas na bacia. O Projeto de manipulação do tempo de residência e o Programa de Biomanipulação, desenvolvidos a partir de 1998 e 1999, respectivamente, vêm contribuindo positivamente para a favorável evolução da qualidade da água

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

do Lago Paranoá nos últimos anos. O primeiro projeto vem sendo desenvolvido em parceria com a CEB e consiste, basicamente, na renovação periódica de uma parcela do volume do lago, que contribui para a redução da concentração de algas e de nutrientes. O Programa de manipulação utiliza o manejo das espécies aquáticas do ecossistema para o mesmo objetivo.

Atualmente, cumpridas as metas iniciais do Programa de Despoluição, a Caesb tem passado a implementar as ações voltadas à manutenção da qualidade atingida.

Dessa forma o Programa tem dado ênfase à melhoria e monitoramento do sistema de esgotamento existente, ao aperfeiçoamento da concepção das novas unidades a serem implantadas, ao controle da qualidade da água, à fiscalização da utilização do sistema de esgotamento sanitário existente e ao subsídio aos órgãos de planejamento urbano no tocante à problemática da bacia, principalmente quanto ao uso e ocupação do solo.

Nestes aspectos a Caesb tem adotado as seguintes diretrizes principais visando cumprir as restrições estabelecidas para o corpo d'água em questão:

- Continuar a promover a coleta e o tratamento terciário dos esgotos gerados;
- Dotar as unidades do sistema de esgotos com dispositivos que aumentem a segurança operacional, como o uso de geradores de emergência, poços de segurança e telemetria, no sentido de reduzir a probabilidade de impactos ambientais;
- Trabalhar em conjunto com os órgãos de planejamento urbano, no sentido de evitar o adensamento populacional da bacia, bem como a implantação de atividades potencialmente poluidoras;
- Promover a conscientização da sociedade local para a necessidade de preservação do Lago Paranoá.

Novos estudos relacionados à capacidade de suporte do Lago Paranoá encontram-se em desenvolvimento no novo Plano Diretor de Água e Esgotos. Tais estudos possibilitarão a definição de novos valores limites para o corpo d'água e, conseqüentemente, novos horizontes populacionais a serem obedecidos.

A importância do Lago Paranoá no Distrito Federal não se restringe apenas ao seu aspecto ambiental, o qual foi visivelmente beneficiado com o estabelecimento de condições adequadas de sobrevivência das espécies aquáticas, restabelecimento de ecossistema local e aumento da biodiversidade. O aspecto econômico-social mostrou-se de suma importância e pôde ser

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

efetivamente observado nos últimos anos, com o crescente número de eventos relacionados a esportes e lazer, pela implantação de pontos de recreação e turismo nas margens do lago, pela promoção da pesca esportiva e profissional, e pelo estabelecimento de um cenário paisagístico privilegiado na região.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos.

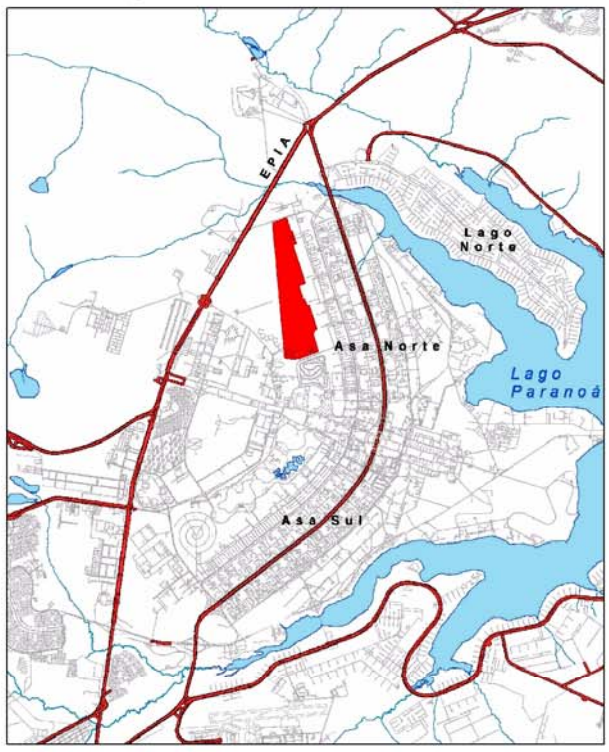
Mapa 16 - Un. Hidrográfica
Parque Burle Marx

188000,000000 188500,000000 189000,000000 189500,000000

8258000,000000 8257500,000000 8257000,000000 8256500,000000 8256000,000000 8255500,000000 8255000,000000 8254500,000000

N W E S

Mapa de Localização



Legenda

Limite do Parque

Unidade Hidrográfica

Bananal

Lago Paranoá

Projeção UTM / Fuso 23

0 87,5 175 350 525 700 Meters

DATUM Astro-Chuá

Fonte: Mapa feito com base nos dados do EIA/RIMA do Setor Noroeste, análise da altimetria e de imagens do satélite ALOS PALSAR (sensor RADAR). Mosaico de fundo formado por ortofotos do aerolevantamento realizado pela TOPOCART - 2007. Responsáveis Técnicos: Bernardo Costa Ferreira. Giulliano Conde.

4.9 Flora

O bioma do Cerrado tem cerca de 40% de seu território original alterado antropicamente. As implantações de grandes áreas para cultivos, ocupações urbanas e as transformações de seu estrato lenhoso em carvão são as principais causas dessa devastação. Como conseqüência, populações de animais e plantas são dizimadas, muitas vezes sem que tenham sido sequer registradas ou conhecidas pela comunidade científica. Dessa forma, o país vem perdendo a biodiversidade, sua variabilidade genética e certamente uma fonte com enorme potencial econômico (FELFILE, 1995).

Nas últimas décadas o Cerrado – considerando aqui as formações savânicas, como Cerrado Típico, o Cerrado Denso, o Cerrado Ralo e o Campo de Cerrado – foi submetido a um intenso e rápido processo de degradação antrópica que influenciou seus componentes e os processos de sua dinâmica natural.

No Distrito Federal, em cinco décadas, houve redução da cobertura de cerrados de 220.003 ha em 1954 para cerca de 57.622 ha em 1998, ou seja, restam apenas 26% do cerrado original do DF. Essa redução deveu-se basicamente pelo adensamento da malha urbana e pelo crescimento da atividade agrícola. Essa drástica redução acarreta perda da diversidade genética, assoreamento de cursos d'águas, perda cênica e redução dos corredores ecológicos. (UNESCO, 2000).

De acordo com observação *in loco*, das cercanias do Parque Ecológico Burle Marx, a vegetação desta se caracterizava predominantemente como remanescente de Cerrado Típico *sensu stricto*, e apresentou diferentes níveis de conservação e de degradação ambiental, em conseqüência dos tipos de usos e ocupações desenvolvidas nesse local, representando o que vem ocorrendo, conforme citado acima. Os mapas 17 e 18 a seguir demonstram a vegetação no ano de 1997 e 2007. A antropização verificada é decorrente de desmatamento para aberturas de aceiros e vias de acesso e à área, retirada de solo, extrativismo vegetal não supervisionado, implantação de redes de transmissão de energia e de rede de galeria de águas pluviais, despejo de entulho de obras e lixo, presença de catadores de material reciclável e a ocorrência de queimadas freqüentes. Tais usos refletem diretamente sobre a conservação da vegetação e faunas nativas.

De acordo com o Mapa Ambiental do Distrito Federal - 2006 o Cerrado *sensu stricto*, ou típico, é uma formação savânica que têm como característica de destaque uma camada arbórea

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

descontínua atingindo os 8m de altura, excepcionalmente mais alta, cobrindo de 10 a 60% da superfície e um estrato herbáceo-arbustivo bastante diversificado com cobertura de até 95%.

A massa vegetal que se é constituída tanto por vegetação nativa como por invasoras, estando estas sempre associadas à formações vegetais da área, ou seja, nunca isoladamente. De forma a identificar as espécies invasoras aí incluídas foram dirigidas visitas de campo. Foram identificadas nestas visitas as seguintes espécies invasoras, que podem apresentar grande competição ao desenvolvimento das regenerações nativas:

- ***Herbáceas***

- Braquiárias (*Brachiaria Brizantha* e *B. Decumbens*);

- Capim colonião (*Panicum maximum*);

- Capim elefante (*Pennisetum purpureum*);

- ***Arbustivas***

- Mamona (*Ricinus communis*);

- Ipê-de-jardim (*Tecoma stans*).

Estas espécies estão espalhadas por grande parte da área do Parque Burle Marx, sendo que a distribuição principal dos capins segue de forma predominante, em faixas, pelas margens das estradas e caminhos que cortam toda a área. Cabe salientar que, normalmente, estas faixas não se expandem a uma distância maior do que 5 a 10 m das margens das trilhas, podendo-se observar que a partir desse ponto, predominam gramíneas nativas da fitofisionomia de Cerrado. A partir de foto-interpretação e análise espacial determinou-se que de 116,30 ha da vegetação atual do parque, 67,96 ha encontram-se consorciadas com invasoras, ressaltando o alto grau de recuperação da vegetação nativa (Figura 50).

Os pontos nos quais foi detectada a presença de Mamona se caracterizam por deposições de entulho com maior quantidade de matéria orgânica. Por esse fato, esta espécie não apresenta alto grau de competitividade com a flora local.

Quanto ao Ipê-de-jardim, este apresenta uma característica de forma grande touceiras, com um dossel denso, que dificulta, e até impossibilita, o desenvolvimento de outras espécies nestas áreas.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Figura 50:Foto-interpretação e análise espacial da presença de vegetação invasora atual do parque.

,

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Foram observadas diversas áreas onde foi executado o plantio de mudas (como é o caso do plantio ocorrido por meio do financiamento do TST) como parte de compensação ambiental pela retirada de vegetação em outros pontos do Distrito Federal. Nestes plantios temos a predominância de espécies que podem ser mais facilmente encontradas nos viveiros da região, porém não possui características da fitofisionomia de Cerrado *sensu stricto*.

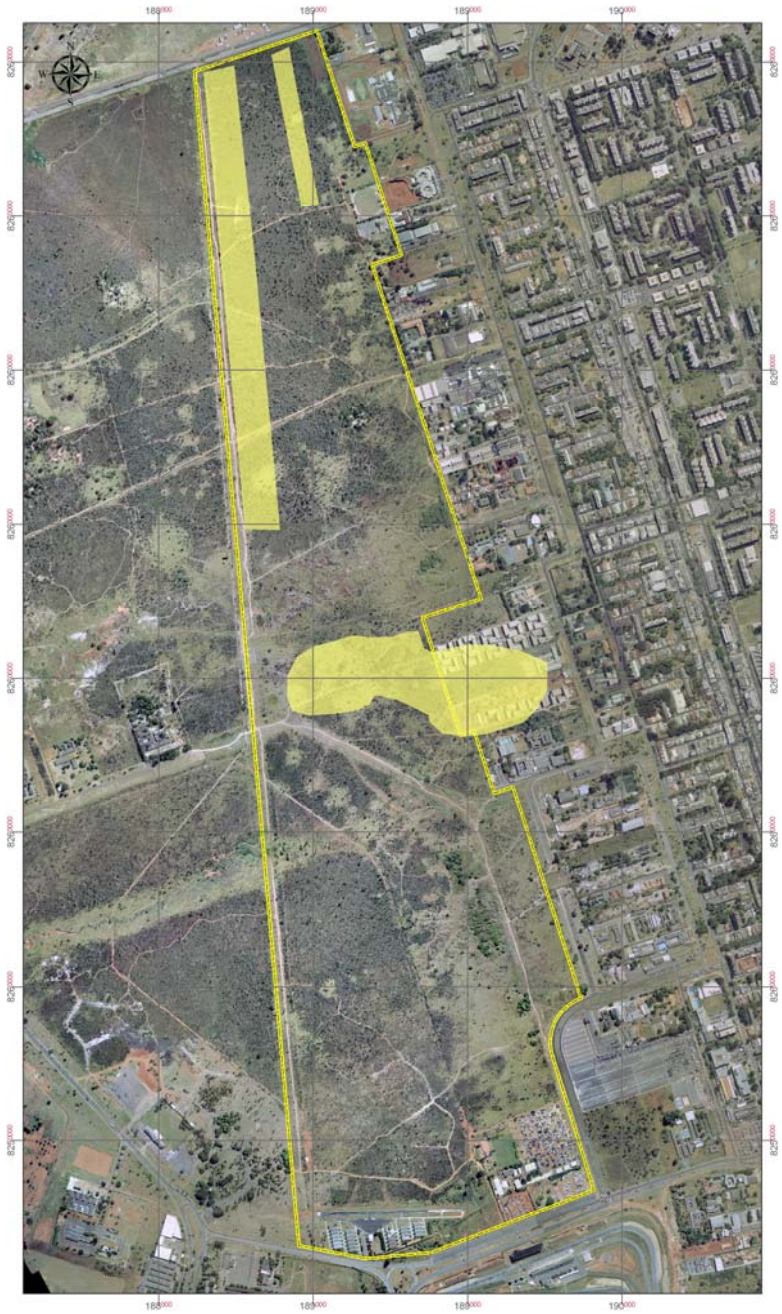


Figura 51: Áreas com plantio de Mudas por meio de financiamento do TST

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Estas espécies foram identificadas e listadas abaixo:

- Angicos - Leguminosae (*Piptadenia sp* e/ou *Anadenanthera sp*);
- Xixá – Esterculiaceae (*Sterculia* chicha);
- Pombeiro - Anacardiaceae (*Tapirira guianensis*);
- Copaíba - Leguminosae (*Copaifera langsdorffii*);
- Ipês - Bignoniaceae (*Tabebuia sp*);
- Pajeú – Polygonaceae (*Triplaris sp*);
- Vinhático do campo – Leguminosae (*Plathymenia* reticulada);
- Aroeira – Anacardiaceae (*Astronium sp*);
- Pata de vaca – Leguminosae (*Bauhinia sp*);
- Maria preta – Myrtaceae (*Blepharocalyx salicifolius*)
- Ingá - Leguminosae (*Inga sp*).

A utilização de espécies arbóreas, como as exemplificadas, para a realização de compensações ambientais em áreas protegidas, costuma descaracterizar a fitofisionomia da área, pelo fato de que, com os tratos culturais adequados, estas podem se desenvolver melhor do que eventuais regenerações da flora local.

Com o intuito de se promover o incremento vegetal através da regeneração natural da área do Parque Burle Marx, recomendamos maior critério em futuros plantios de árvores, tendo o cuidado de observar as espécies encontradas originalmente no local, e seus respectivos IVI's. Para a contenção das herbáceas invasoras recomendamos o uso de um herbicida, que tenha efeito residual pequeno e/ou capinas manuais, o que terá que ser avaliado futuramente quanto ao seu custo/benefício.

Para a redução da presença das duas espécies arbustivas invasoras, que consideramos com maior grau de impacto, devem ser adotadas técnicas de roçagem e retirada do material residual da área do Parque Burle Marx.

A área, como um todo, apresentou variados níveis de degradação, provocadas por atividades antrópicas, que vem resultando na substituição conforme da vegetação nativa de cerrado para formas antropízadas de vegetação, como por exemplo, desde a presença de gramíneas exóticas até a quase completa remoção da vegetação nativa, bem plantio de espécies exóticas (mangueiras, ingás e pinus). Abaixo está transcrito uma breve descrição da forma fisionômica identificada.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Cerrado Típico

O Cerrado caracteriza-se pela presença de árvores baixas, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas, geralmente com evidências de queimadas. Os arbustos e subarbustos encontram-se espalhados, com algumas espécies apresentando órgãos subterrâneos perenes (xilopódios), que permitem a rebrota após queima ou corte.

Na época chuvosa os estratos herbáceos e subarbustivos tornam-se exuberantes devido ao seu rápido crescimento com grau de cobertura estimada em 95%.

O Cerrado Típico (*sensu stricto*) é um sub-tipo de vegetação predominantemente arbóreo-arbustivo, com cobertura arbórea de 20% a 50% e altura média de 3,0 a 6,0 metros. Trata-se de uma forma comum e intermediária entre o Cerrado Denso e o Cerrado Ralo.

Os troncos das plantas lenhosas em geral possuem cascas com cortiça grossa, fendida ou sulcada. As folhas em geral são rígidas e coriáceas. Esses caracteres fornecem aspectos de adaptação às condições de seca.

Grande parte dos solos do Cerrado Típico são das classes Latossolo Vermelho-Escuro, Latossolo Vermelho-Amarelo e Latossolo Roxo, Cambissolo, Areias Quartzosas, Concrecionários Lateríticos ou Concrecionários. Apesar das boas características físicas, são solos ácidos ou moderadamente ácidos, com carência generalizada dos nutrientes essenciais, principalmente fósforo e nitrogênio. Com freqüência apresentam altas taxas de alumínio. O teor de matéria orgânica varia de médio a baixo.

O percentual da superfície da região do Cerrado que é coberto com esse tipo de vegetação é de aproximadamente 80%. Esta fisionomia apresenta ainda elevada diversidade florística, principalmente em sua camada rasteira, onde é possível observar algumas centenas de espécies, entre ervas e semi-arbustos.

Os arbustos e subarbustos encontram-se espalhados, com algumas espécies apresentando órgãos subterrâneos perenes (xilopódios), que permitem a rebrota após queima ou corte. Na época chuvosa os estratos herbáceos e subarbustivos tornam-se exuberantes devido ao seu rápido crescimento, com grau de cobertura estimado em 95%.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Os troncos das plantas lenhosas em geral possuem cascas com cortiça grossa, fendida ou sulcada. As folhas em geral são rígidas e coriáceas. Esses caracteres fornecem aspectos de adaptação a condições de seca.

O objetivo do Inventário realizado no Parque Burle Marx, apresentado mais à frente, foi o de identificar a fitofisionomia, ou fitofisionomias, existente na área. Para tanto, optou-se pelo modelo de inventário baseado na Curva Espécie x Área, onde se obtém o resultado esperado quando a curva atinge a estabilidade, ou seja, novas parcelas não acrescentam novas espécies à amostragem.

Quanto a definição do tamanho e espaçamento das parcelas, adotou-se o mesmo critério do Inventário realizado na área do Setor Noroeste, uma vez que este proporcionou um resultado confiável, quanto a definição da fitofisionomia da área e do número médio de indivíduos por hectare. Deste modo obtivemos a estabilidade da curva Espécie x Área com um número menor de parcelas do que as previamente alocadas, porém todas as parcelas planejadas foram levantadas.

Esta metodologia se adequa a análise do Parque Burle Marx enquanto uma unidade no qual se buscou o conhecimento da fitofisionomia de uma forma ampla. Especializações deverão ser realizadas futuramente, porém não no âmbito de um plano de manejo que objetiva a estruturação de conhecimento para a gestão associada com outras áreas do conhecimento.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

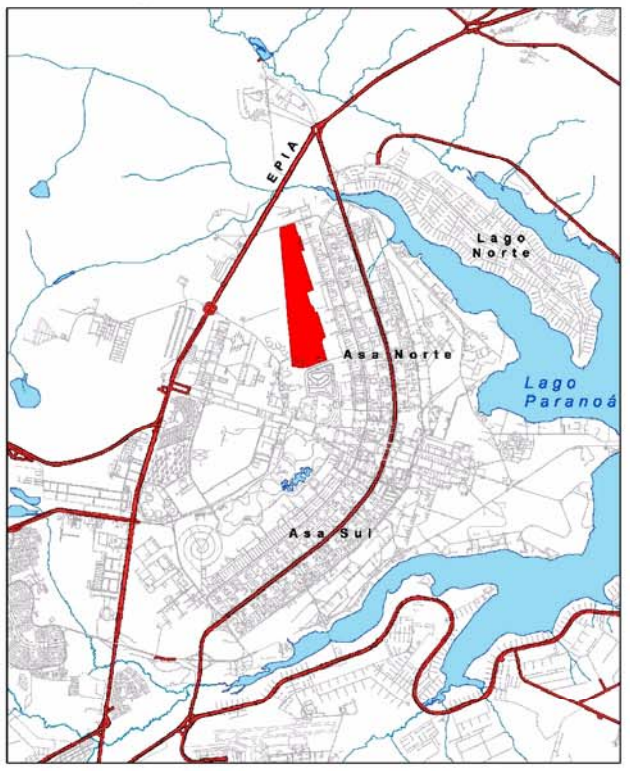
Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos.

Mapa 17 - Vegetação 1997
Parque Burle Marx

188000,000000 188500,000000 189000,000000 189500,000000

8258000,000000 8257500,000000 8257000,000000 8256500,000000 8256000,000000 8255500,000000 8255000,000000 8254500,000000

Mapa de Localização



Legenda

- Limite do Parque
- Vias 1997

Vegetação 1997

- Cerrado Típico
- Cerrado Típico Ralo
- Áreas Antropizadas
- Solo Exposto

Projeção UTM / Fuso 23

0 87,5 175 350 525 700 Meters

DATUM Astro-Chuá

Fonte: Mapa feito com base em informações extraídas por geoprocessamento e classificação de imagens de satélite TM-LANDSAT 5 (sensor ótico), ALOS PALSAR (sensor radar) e foto-interpretação realizada sobre as ortofotos da CODEPLAN 1997. Dados do levantamento florístico utilizados delimitação. Responsável Técnico: Bernardo Costa Ferreira, Francisco de Sousa Filho e Giulliano Conde.

Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos.

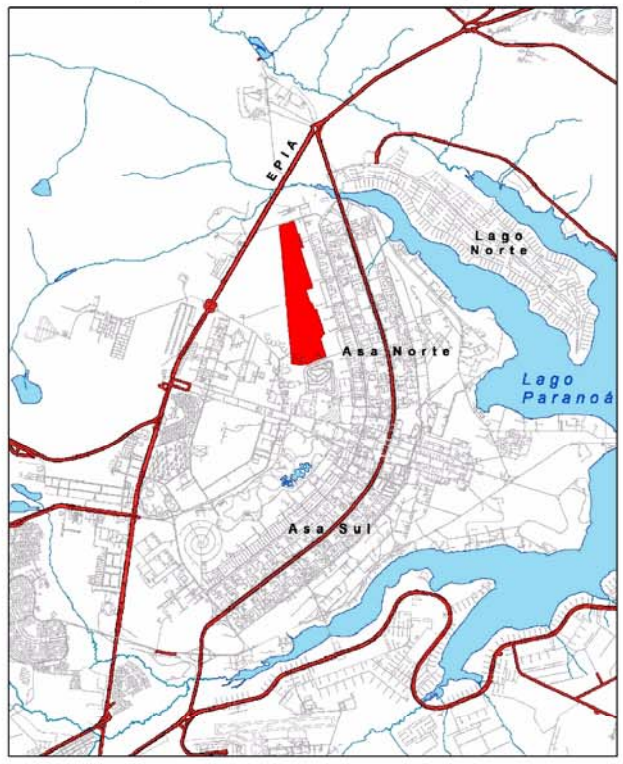
Mapa 18 - Vegetação 2007
Parque Burle Marx

188000,000000 188500,000000 189000,000000 189500,000000

8258000,000000 8257500,000000 8257000,000000 8256500,000000 8256000,000000 8255500,000000 8255000,000000 8254500,000000

N W E S

Mapa de Localização



Legenda

- Limite do Parque
- Vias 2007

Vegetação 2007

- Cerrado Típico
- Cerrado Típico Ralo
- Áreas Antropizadas
- Solo Exposto

Projeção UTM / Fuso 23

0 87,5 175 350 525 700 Meters

DATUM Astro-Chuá

Fonte: Mapa feito com base em informações extraídas por geoprocessamento e classificação de imagens de satélite TM-LANDSAT 5 (sensor ótico).
Foto-interpretação realizada sobre as ortofotos da TOPOCART 2007.
Responsável Técnico: Bernardo Costa Ferreira.

4.9.1. Levantamento Florístico e Fitossociológico

O inventário na área do Parque Ecológico Burle Marx foi realizado com objetivo de avaliar a estrutura e composição da sua vegetação. O inventário foi implantado segundo o sistema de amostragem sistemático (Péllico Netto & Brena, 1998). A amostragem consistiu no estabelecimento de dezoitos faixas de amostragem, distribuídas sistematicamente ao longo da extensão da área, e eqüidistantes cerca de 200 metros entre si, conforme as **Figuras 52**, **53 54** e **55**. Em cada faixa foram locadas parcelas de 10m x 20m distantes eqüidistantes 200metros uma da outra. Na área estudada foram locadas 70 (setenta) parcelas de 20x10 metros (200 m²) totalizando uma área amostral de 14.000 m². As localizações das parcelas estão contidas na **Tabela 39**.

Tabela 39: Localização das parcelas amostradas na área do Parque Burle Marx.

Parcela	Latitude	Longitude
1	15º44'14.36" S	47º54'27.56" W
2	15º44'13.59" S	47º54'20.94" W
3	15º44'17.09" S	47º54'23.86" W
4	15º44'20.63" S	47º54'27.11" W
5	15º44'20.02" S	47º54'20.53" W
6	15º44'23.56" S	47º54'23.50" W
7	15º44'27.31" S	47º54'26.53" W
8	15º44'26.53" S	47º54'19.86" W
9	15º44'30.18" S	47º54'23.06" W
10	15º44'33.85" S	47º54'26.23" W
11	15º44'33.34" S	47º54'19.56" W
12	15º44'40.65" S	47º54'25.64" W
13	15º44'39.88" S	47º54'18.72" W
14	15º44'43.48" S	47º54'22.08" W
15	15º44'47.27" S	47º54'25.01" W
16	15º44'46.62" S	47º54'18.25" W
17	15º44'50.35" S	47º54'21.52" W
18	15º44'53.66" S	47º54'24.81" W
19	15º44'52.68" S	47º54'18.64" W
20	15º44'42.64" S	47º54'11.08" W
21	15º44'56.74" S	47º54'21.10" W
22	15º44'56.34" S	47º54'14.39" W
23	15º45'00.26" S	47º54'24.10" W
24	15º44'59.83" S	47º54'18.07" W
25	15º44'59.19" S	47º54'10.54" W
26	15º45'06.71" S	47º54'23.66" W
27	15º45'06.29" S	47º54'16.94" W

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

28	15º45'05.73" S	47º54'10.37" W
29	15º45'13.30" S	47º54'22.92" W
30	15º45'12.82" S	47º54'16.34" W
31	15º45'12.10" S	47º54'09.49" W
32	15º45'16.31" S	47º54'19.54" W
33	15º45'19.78" S	47º54'22.44" W
34	15º45'19.18" S	47º54'15.76" W
35	15º45'18.68" S	47º54'09.57" W
36	15º45'22.36" S	47º54'12.38" W
37	15º45'26.48" S	47º54'22.02" W
38	15º45'25.83" S	47º54'15.17" W
39	15º45'25.41" S	47º54'08.70" W
40	15º45'29.27" S	47º54'18.38" W
41	15º45'33.08" S	47º54'21.21" W
42	15º45'32.52" S	47º54'14.55" W
43	15º45'31.82" S	47º54'08.09" W
44	15º45'39.24" S	47º54'21.04" W
45	15º45'39.00" S	47º54'14.31" W
46	15º45'38.53" S	47º54'07.51" W
47	15º45'38.10" S	47º54'00.76" W
48	15º45'42.58" S	47º54'17.43" W
49	15º45'45.65" S	47º54'20.43" W
50	15º45'45.84" S	47º54'13.69" W
51	15º45'44.89" S	47º54'07.04" W
52	15º45'44.42" S	47º54'00.44" W
53	15º45'49.05" S	47º54'17.05" W
54	15º45'52.18" S	47º54'19.76" W
55	15º45'52.14" S	47º54'13.12" W
56	15º45'51.50" S	47º54'06.56" W
57	15º45'50.99" S	47º54'00.28" W
58	15º45'55.82" S	47º54'23.30" W
59	15º45'58.86" S	47º54'19.36" W
60	15º45'58.05" S	47º54'12.44" W
61	15º45'57.85" S	47º54'06.00" W
62	15º45'57.31" S	47º53'59.23" W
63	15º46'05.45" S	47º54'19.07" W
64	15º46'05.20" S	47º54'11.94" W
65	15º46'04.65" S	47º54'05.72" W
66	15º46'04.30" S	47º53'58.81" W
67	15º46'08.06" S	47º54'08.76" W
68	15º46'11.93" S	47º54'18.57" W
69	15º46'11.66" S	47º54'11.82" W
70	15º46'11.06" S	47º54'04.83" W

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Figura 52:Localização dos Pontos das parcelas de amostragem do inventário Florístico.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Figura 53: Método de sistema de amostragem utilizado durante o inventário Florístico na área do parque Burle Marx.

Figura 54: Método de sistema de amostragem utilizado durante o inventário Florístico na área do parque Burle Marx.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Figura 55: Procedimento de Medição das espécies inventariadas na área do Parque Burle Marx (DAP).

Em cada parcela de 10m x 20m foi registrado o diâmetro à altura do peito (DAP) de todas as árvores e arbustos com DAP igual ou superior a 5 cm. Árvores bifurcadas abaixo de 1,30 m do solo tiveram cada fuste medido separadamente Tal procedimento deveu-se ao que dispõe o Art. 5.° do Decreto N.° 14.783 de 17/06/1993, que legisla sobre o tombamento de espécies arbóreas dentro de áreas urbanas do DF.

A medição do DAP foi feita com auxílio de uma suta de 80 cm, e eventualmente em casos de diâmetros muitos irregulares, usou-se uma fita métrica.

A identificação das espécies foi realizada no local por um especialista em dendrologia. Os indivíduos arbóreos foram identificados por espécie, gênero e família pelo sistema APG II (ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP II), SOUZA et al, 2005.

Para avaliar a representatividade amostral da composição florística do cerrado do Parque Ecológico Burle Marx foi plotada a curva espécies-área (Mueller-Dombois & Ellemberg, 2002), que avalia o aumento do número de novas espécies em função do aumento da área amostrada (número de parcelas) e indica, quando estabilizada, o esforço amostral ideal para o inventário.

Os levantamentos florísticos são fundamentais para o conhecimento preliminar das formações vegetais, pois fornecem informações básicas essenciais para a condução de estudos mais

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

detalhados. Para entender a ecologia de comunidades de plantas é essencial o conhecimento da florística e da fitossociologia, mostrando quais espécies ocorrem na área, qual a estrutura das populações, quais são as espécies predominantes, raras ou endêmicas, seus tamanhos, áreas basais e distribuição espacial (Felfili, 1993).

Estudos florísticos e fitossociológicos constituem poderoso auxílio para identificação e monitoramento de impactos ambientais causados por atividades modificadoras do meio ambiente (agricultura, mineração, núcleos urbanos, etc.) ao longo do tempo e espaço. A partir do conhecimento de parâmetros fitossociológicos das espécies vegetais presentes em uma determinada formação vegetal, pode-se traçar diagramas da vegetação, indicando como ela se distribui ao longo do perfil do terreno – perfil horizontal, sob condições ambientais distintas – bem como quanto à fisionomia e interdependência dos estratos arbóreo, arbustivo e herbáceo - perfil vertical (Scolforo, 1993).

Nessa área foram identificados 32 (trinta e duas) famílias botânicas e 58 (cinqűenta e oito) espécies florestais, sendo que destas 02 (duas) são exóticas (*Inga* sp e *Pinus* sp) e 06 (seis) são tombadas pelo decreto citado acima em seu Artigo 1.°, quais foram*: Eugenia dysenterica, Caryocar brasiense, Vochysia thyrsoidea, Aspidosperma tomentosum, Pterodon pubescens* e duas espécies de ipês amarelos (*Tabebuia aurea e Tabebuia ochraceae***)**. Foram totalizados 1.184 (um mil e cento e oitenta e quatro) indivíduos, sendo que as famílias e espécies registradas no inventário estão listadas abaixo:

Annonaceae

Annona crassiflora

Apocynaceae

Aspidosperma tomentosum

Araliaceae

Schefflera macrocarpa

Bignomiaceae

Tabebuia aurea

Tabebuia ochracea

Cariocaraceae

Caryocar brasiliense

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Celastraceae

Plenckia populnea

Salacia crassifolia

Combretaceae

Terminalia argentea

Compositae

Eremanthus glomerulatus

Piptocarpha rotundifolia

Connaraceae

Connarus suberosus

Dilleniaceae

Davilla elliptica

Ebenaceae

Diospyros burchellii

Erythroxylaceae

Erythroxylum suberosum

Guttiferae

Kielmeyera coriacea

Leguminosae

Acosmium dasycarpum

Andira paniculata

Bowdichia virgilioides

Copaifera langsdorffii

Dalbergia miscolobium

Dimorphandra mollis

Enterolobium gummiferum

Hymenaea stigonocarpa

Inga sp (exótica)

Machaerium acutifolium

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Plathymenia reticulata

Pterodon pubescens

Sclerolobium paniculatum

Stryhnodendron adstringens

Loganiaceae

Strychnos pseudoquina

Malpighiaceae

Byrsonima coccolobifolia

Byrsonima verbascifolia

Malvaceae

Eriotheca pubescens

Pseudobombax longiflorum

Melastomataceae

Miconia pohliana

Myrtaceae

Blepharocalyx salicifolius

Eugenia dysenterica

Psidium pohlianum

Psidium myrsinoides

Myrsinaceae

Myrsine guianensis

Moraceae

Magonia pohlianum

Nyctaginaceae

Guapira noxia

Ochnaceae

Ourat*ea hexasperma*

Pinaceae

Pinus sp (exótica)

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Proteaceae

Roupala montana

Rubiaceae

Tocoyena formosa

Sapotaceae

Pouteria torta

Solanaceae

Solanum lycocarpum

Styracaceae

Styrax ferrugineus

Symplocaceae

Symplocos rahminifolia

Verbenaceae

Aegiphila lhotzkiana

Vochysiaceae

Qualea grandiflora

Qualea parviflora

Qualea multiflora

Salvertia convallariaeodora

Vochysia elliptica

Vochysia thyrsoidea

As famílias que apresentaram maior riqueza foram Leguminosae (14 spp.), Vochysiaceae (06 spp.) e Myrtaceae com 04 espécies. Essa três famílias, com 24 espécies, contribuíram com 41,38% do total de espécies amostradas. As outras 29 famílias tiveram uma ou duas espécies, contribuindo com 58,62% do total geral de espécies.

A análise das variáveis fitossociológicas da vegetação arbórea (DAP ≥ 5 cm) foi realizada após os registros dos dados e os cálculos feitos a partir das seguintes fórmulas (Kent & Coker, 1992):

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Densidade (D): expressa a relação do número de indivíduos por unidade de área. Pode ser absoluta ou relativa.

- **Densidade Absoluta**

  DA_i = ni/ área

  em que:

  DA_i = densidade absoluta da espécie i;

  n_i = número de indivíduos da espécie i por hectare.

- **Densidade Relativa**

  $DR_i = (DA_i/\Sigma DA_i) \cdot 100$

  em que:

  DR_i = densidade relativa da espécie i;

  ΣDA_i = Somatório da densidade absoluta de todas as espécies.

Dominância (Do): expressa a área ocupada pelos indivíduos da espécie de interesse, a partir de sua área basal, estimada com base no DAP. Pode ser absoluta ou relativa, dada por:

- **Dominância Absoluta**

  $DoA_i = \sum(g_i)$

  em que:

  DoA_i = Dominância absoluta da espécie i;

  g_i = Área seccional dos indivíduos da espécie i.

- **Dominância Relativa**

  $DoR_i = (DoA_i / \Sigma DoA_i) \cdot 100$

  em que:

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

DoR_i = Dominância relativa da espécie i;

ΣDoA_i = Somatório das dominâncias absolutas de todas as espécies.

Freqüência (F): considera o número de parcelas em que determinada espécie ocorre, indicando assim a dispersão média de uma espécie na área e a probabilidade de se encontrar tal espécie em uma unidade amostral. Pode ser absoluta ou relativa.

- **Freqüência Absoluta**

$FA_i = (P_i/P) \cdot 100$

em que:

Fa_i = Freqüência absoluta da espécie i;

P_i = número de parcelas em que a espécie i ocorre;

P = número de parcelas amostradas.

- **Freqüência Relativa**

$FR_i = (FA_i/\Sigma FA_i) \cdot 100$

em que:

FR_i = Freqüência relativa da espécie i;

ΣFA_i = Somatório da freqüência absoluta de todas as espécies presentes na área.

Índice de Valor de Importância (IVI): reflete o grau de importância de uma espécie em determinado local, em função dos parâmetros relativos de densidade, freqüência e abundância.

$IVI_i = DR_i + DoR_i + FR_i$

em que:

IVI_i = Índice de Valor de Importância da espécie i.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Os resultados do cálculo do IVI estão contidos na **Tabela 40**. A área basal encontrada para o local amostrado foi de 10,40 m²/ha e a densidade foi de 845 indivíduos por hectare, valor este superior ao verificado na área destinada ao Bairro Noroeste, onde um inventário obteve uma área basal de 6,60 m²/ha e uma densidade estimada de 663 indivíduos por hectare. Isso decorre da maior conservação do parque. Essa redução provavelmente deve-se aos impactos ambientais decorrente das constantes queimadas ocorrentes na área, bem como das demais impactações antrópicas verificadas naquele local.

Estudos fitossociológicos realizados em áreas de Cerrado Típico *sensu stricto* tem mostrado que a densidade varia de 664 a 1.396 indivíduos por hectare e a área basal de 5,8 a 11,3 m²/ha (Felfili et al, 2000). O número de famílias e de espécies registrados no parque, assim como os dos parâmetros citados acima estão nos intervalos de valores já registrados para esse tipo de formação vegetal, e com base nos valores obtidos de densidade e área basal e com a curva espécies – área, o inventário foi validado, pois estimou com previsão a vegetação do Parque Ecológico Burle Marx.

As quinze espécies com maior IVI possuem 69,18% do IVI total, enquanto as demais 43 possuem os 47,72% restantes do IVI total, destacando-se *Qualea parviflora* (34,96%), *Dalbergia miscolobium* (24,94%), *Qualea grandiflora* (24,89%), *Caryocar brasiliense* (20,05%), *Kielmeyera coriaceae* (15,65%), *Annoca crassifolia* (14,17%) e *Eriotheca pubescens* com 11,35%. As famílias com maior IVI foram leguminosae (148,62%) e Vochysiaceae com 65,98%. As duas representam 49,54% do total do IVI, ficando os outros 50,46% com as 30 famílias restantes.

Tabela 40: Variáveis fitossociológicas das espécies registradas no levantamento realizado na área do Parque Ecológico Burle Marx, Brasília – DF.

Espécies	DoA	DoR	DA	DR	FA	FR	IVI
Qualea parviflora	1,85	17,77	89,29	10,57	57,14	6,62	34,96
Dalbergia miscolobium	0,84	8,09	86,43	10,23	57,14	6,62	24,94
Qualea grandiflora	0,94	9,03	85,00	10,06	50,00	5,79	24,89
Caryocar brasiliense	0,82	7,84	50,00	5,92	54,29	6,29	20,05
Kielmeyera coriaceae	0,30	2,93	54,29	6,42	54,29	6,29	15,65
Annona crassiflora	0,59	5,71	37,86	4,48	34,29	3,97	14,17
Eriotheca pubescens	0,64	6,17	18,57	2,20	25,71	2,98	11,35
Ouratea hexasperma	0,15	1,46	35,00	4,14	28,57	3,31	8,92
Machaerium acutifolium	0,26	2,50	26,43	3,13	27,14	3,15	8,77
Bowdichia virgilioides	0,40	3,83	20,00	2,37	18,57	2,15	8,34
Aspidosperma tomentosum	0,17	1,59	24,29	2,87	30,00	3,48	7,94

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Enterolobium gummiferum	0,35	3,35	17,86	2,11	20,00	2,32	7,78
Stryphonodendron adstringens	0,20	1,90	25,00	2,96	21,43	2,48	7,34
Tabebuia ochraceae	0,15	1,49	20,71	2,45	21,43	2,48	6,42
Pouteria torta	0,14	1,34	21,43	2,54	18,57	2,15	6,03
Sclerolobium paniculatum	0,20	1,90	12,86	1,52	18,57	2,15	5,58
Dimorphandra mollis	0,12	1,14	16,43	1,94	20,00	2,32	5,40
Connarus suberosus	0,07	0,69	14,29	1,69	24,29	2,81	5,20
Piptocarpha rotundifolia	0,13	1,23	15,71	1,86	15,71	1,82	4,91
Hymenaea stigonocarpa	0,13	1,23	10,71	1,27	14,29	1,66	4,15
Pterodon pubescens	0,25	2,42	5,71	0,68	8,57	0,99	4,09
Symplocos rahminifolia	0,11	1,05	9,29	1,10	14,29	1,66	3,81
Schefflera macrocarpa	0,08	0,80	10,71	1,27	12,86	1,49	3,56
Diospyrus burchellii	0,07	0,71	10,71	1,27	12,86	1,49	3,47
Davilla elliptica	0,05	0,53	10,00	1,18	14,29	1,66	3,36
Miconia pohliana	0,10	0,96	9,29	1,10	10,00	1,16	3,21
Terminalia argentea	0,21	2,05	5,00	0,59	4,29	0,50	3,14
Erythroxylum suberosum	0,03	0,30	7,86	0,93	15,71	1,82	3,05
Strychnos pseudoquina	0,06	0,55	7,14	0,85	12,86	1,49	2,88
Vochysia thyrsoidea	0,11	1,09	5,00	0,59	7,14	0,83	2,51
Myrsine guianensis	0,04	0,42	6,43	0,76	11,43	1,32	2,51
Guapira noxia	0,05	0,47	6,43	0,76	10,00	1,16	2,39
Eremanthus glomerulatus	0,03	0,32	5,71	0,68	10,00	1,16	2,16
Qualea multiflora	0,04	0,36	7,86	0,93	7,14	0,83	2,12
Styrax ferrugineus	0,04	0,42	4,29	0,51	8,57	0,99	1,93
Plenkia populnea	0,02	0,17	5,00	0,59	10,00	1,16	1,92
Aegiphila lhotzkiana	0,05	0,49	5,00	0,59	7,14	0,83	1,91
Plathymenia reticulate	0,06	0,60	3,57	0,42	7,14	0,83	1,85
Byrsonima coccolobifolia	0,03	0,27	4,29	0,51	8,57	0,99	1,77
Copaifera langsdorffii	0,15	1,49	0,71	0,08	1,43	0,17	1,74
Pseubombax longiflorum	0,05	0,52	3,57	0,42	5,71	0,66	1,60
Acosmium dasycarpum	0,02	0,21	4,29	0,51	7,14	0,83	1,54
Roupala montana	0,02	0,21	2,86	0,34	5,71	0,66	1,21
Byrsonima verbacifolia	0,01	0,12	3,57	0,42	5,71	0,66	1,21
Eugenia dysenterica	0,04	0,42	2,14	0,25	4,29	0,50	1,17
Vochysia elliptica	0,05	0,52	1,43	0,17	1,43	0,17	0,85
Andira paniculata	0,01	0,08	2,14	0,25	4,29	0,50	0,83
Psidium myrsinoides	0,01	0,12	2,86	0,34	2,86	0,33	0,79
Salvertia convallariaeodora	0,02	0,15	1,43	0,17	2,86	0,33	0,65
Salacia crassifolia	0,01	0,10	1,43	0,17	2,86	0,33	0,60
Pinus sp	0,03	0,32	0,71	0,08	1,43	0,17	0,57
Solanum lycocarpum	0,01	0,06	1,43	0,17	2,86	0,33	0,56
Tocoyena Formosa	0,00	0,03	1,43	0,17	2,86	0,33	0,53
Blepharocalyx salifolius	0,02	0,20	0,71	0,08	1,43	0,17	0,45
Tabebuia aurea	0,01	0,12	0,71	0,08	1,43	0,17	0,37

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Psidium pohlianum	0,01	0,05	0,71	0,08	1,43	0,17	0,30
Magonia pubescens	0,00	0,05	0,71	0,08	1,43	0,17	0,30
Inga sp	0,00	0,04	0,71	0,08	1,43	0,17	0,29
TOTAL	**10,40**	**100,00**	**845,00**	**100,00**	**862,86**	**100,00**	**300,00**

Onde: DoA = dominância absoluta (m^2/ha); DoR = dominância relativa (%); DA = densidade absoluta (n/ha); DR = densidade relativa (%); FA = freqüência absoluta (%); FR = freqüência relativa (%); IVI = Índice de Valor de Importância (%). Espécies ordenadas em ordem decrescente de IVI.

A construção da curva espécies-área seguiu o mesmo critério sistemático adotado no levantamento de campo, ou seja, a contabilização do número de espécies registradas. A cada parcela de 200 m^2 adicionada, registrava-se o número de espécies novas, acrescentando este ao valor anterior (**Figura 56**). A estabilização foi atingida a partir da parcela de n.° 57, o que demonstra que o esforço amostral foi válido por ter conseguido representar bem a riqueza de espécies.

É importante salientar que para efeito deste estudo foram realizadas incursões próximas às parcelas onde não foram registradas novas espécies diferentes daquelas registradas nas faixas amostrais do inventário. Em florestas naturais, a tendência à estabilização na curva espécies-área é suficiente para tornar representativa a vegetação objeto de uma amostragem (Araújo et al. 2004).

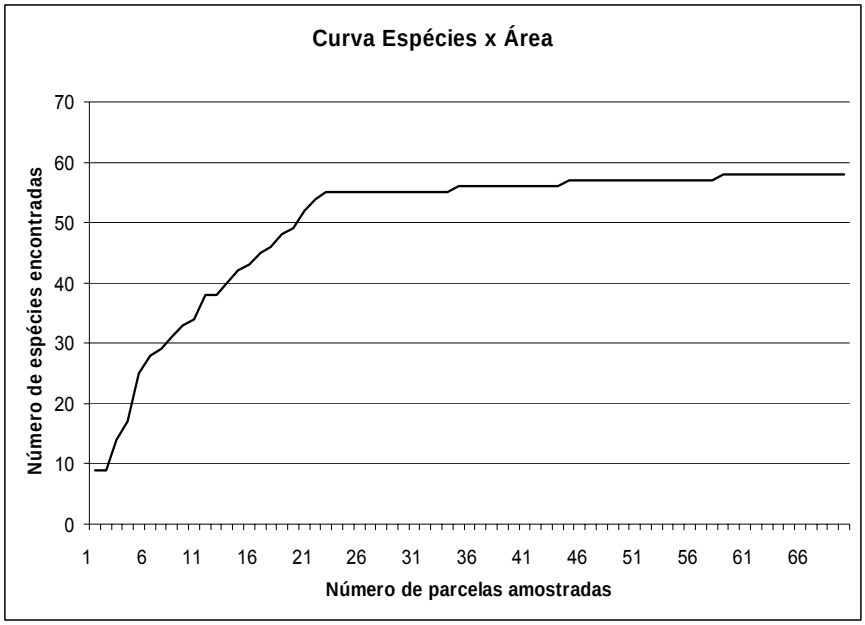


Figura 56: Curva espécies-área para a vegetação arbórea registrada no inventário realizado no Parque Ecológico Burle Marx, Brasília - DF.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Foi verificado que do total de 58 espécies registradas, cerca de 94,82% (55 espécies) foram encontradas nas 25 primeiras parcelas (35,71% da área total amostrada) e já haviam sido registradas aproximadamente 94,62% das espécies.

Aspectos Ecológicos e Potenciais Econômicos

Dentre as espécies com maior IVI (Índice Valor de Importância) registradas pelo inventário na área do Parque Burle Marx foram escolhidas as dez espécies com maior índice para descrição de seus aspectos ecológicos e seus potenciais econômicos (LORENZI et. al., 2006; RIBEIRO, et.al., 1998; SILVA JÚNIOR et.al., 2005):

- ***Qualea parviflora Mart*.**

Família: Vochysiaceae

Nome vulgar: Pau terra roxo

É uma espécie de porte arbóreo com troncos de até 60 cm, possuindo ritidoma de cor cinza com fissuras e cristas descontínuas. As folhas são simples, opostas ou verticiladas. Flores de 2 cm com esporão, com uma só pétala de cor lilás ou roxa. Os frutos tem até 5 cm de comprimento e são deiscentes, secos e lenhosos. As sementes tem até 3 cm de comprimento, aladas.

Possuem ampla distribuição e ocorrem nos cerrados típicos, campos e cerradões do DF, BA, GO, MG, MT, MS, PI, SP e TO.

É uma árvore decídua com folhação entre os meses de julho a setembro. As floradas ocorrem entre agosto a dezembro e a frutificação entre julho a novembro. A polinização se dá por abelhas grandes.

Tem potencial paisagístico. Os frutos secos são usados por artesãos. A goma, frutos e sementes são fonte de alimentos para a fauna. A madeira tem pouco potencial de uso devido baixa durabilidade.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

- ***Dalbergia miscolobium Benth*.**

Família: Leguminosae

Nome vulgar: Jacarandá do cerrado

É uma espécie de porte arbóreo com até 12 metros de altura e diâmetro de até 39 cm, possuindo ritidoma de cor cinza ou castanho com fissuras e cristas mais ou menos contínuas. As folhas são compostas imparipinadas alternas e espiraladas, com 9 a 21 folíolos alternos. Flores de 1 cm com cinco pétala de cor violácea. Os frutos tem até 5 cm de comprimento e são secos, elípticos a oblongo, achatados e alados. As sementes tem até 2 cm de comprimento, reniformes e achatadas de cor cinza.

Possuem ampla distribuição e ocorrem nos cerrados típicos e cerradões distróficos do DF, BA, GO, MG, MT, MS, PA, SP e TO.

É uma árvore decídua com folhação entre os meses de julho a setembro. As floradas ocorrem entre novembro a maio e a frutificação entre maio a julho. A polinização se dá por abelhas grandes.

Tem potencial paisagístico e recuperação de áreas degradadas. Os frutos secos são usados por artesãos em arranjos. A madeira é macia e muito apropriada para confecção de móveis, acabamentos internos e pequenos objetos. A casca através de cocção fornece tinta preta usada em tinturaria.

- ***Qualea grandiflora Mart*.**

Família: Vochysiaceae

Nome vulgar: Pau terra grande

É uma espécie de porte arbóreo com até 30 m de altura e com troncos de até 32 cm, possuindo ritidoma de cor cinza-chumbo ou castanho com fissuras e cristas descontínuas e sinuosas. As folhas são simples e opostas. Flores de 4,5cm com esporão, com uma só pétala de cor amarela. Os frutos têm até 12 cm de comprimento e são deiscentes, secos e lenhosos. As sementes, em grande número, tem até 3 cm de comprimento e são aladas.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Possuem ampla distribuição e ocorrem nos cerrados típicos, matas de galeria campos e cerradões do DF, AM, BA, GO, MA, MG, MT, MS, PA, PI, SP e TO.

É uma árvore decídua com folhação entre os meses de julho a setembro. As floradas ocorrem entre agosto a abril e a frutificação entre dezembro a setembro. A polinização se dá por mariposas.

Tem potencial paisagístico. Os frutos secos são usados por artesãos. A goma alimenta a fauna. A madeira é macia e tem pouco potencial de uso devido à baixa durabilidade.

Tem potencial paisagístico. Os frutos secos são usados por artesãos em arranjos. Planta melífera. Dos frutos verdes extraem-se, por meio de cocção, corantes de cores roxas, cinza e preta. A raiz produz tinta de cor amarela. Na medicina, as cascas são usadas, sob forma de infusão, para limpeza externa de úlceras e feridas e contra inflamações.

- ***Caryocar brasiliense Camb.***

Família: Caryocaraceae

Nome vulgar: Pequi

É uma espécie de porte arbóreo com até 10 metros de altura e diâmetro de até 68 cm, possuindo ritidoma de cor cinza com fissuras e cristas sinuosas e descontínuas. As folhas são compostas trifoliadas e com folíolos pubescentes e opostas. Flores são hermafroditas de 1 cm com cinco pétala de cor violácea. Os frutos oblongos, deiscentes e drupoídes tem até 8 cm de diâmetro. As sementes tem até 4 cm de comprimento, reniformes com polpa alaranjada.

Possuem ampla distribuição e ocorrem nos cerrados típicos, campos cerrados, campos sujos e cerradões distrofícos do DF, CE, BA, MA, GO, MG, MT, MS, PA, PR, SP e TO.

É uma árvore semidecídua com folhação entre os meses de julho a setembro. As floradas ocorrem entre junho a janeiro e a frutificação entre outubro a fevereiro. A polinização se dá por morcegos.

Tem potencial melífero e forrageiro. Os frutos são usados na culinária regional e para alimentação da fauna. As sementes quando torradas dão castanhas comestíveis. A madeira é usada para confecção de dormentes, esteios de curral, mourões, construção civil e fabricação

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

de móveis. Na medicina popular, os caroços são tônicos, semente é expectorante e as folhas regulam a menstruação.

- ***Kielmeyera coriaceae (Spr.) Mart.***

Família: Guttiferae

Nome vulgar: Pau santo

É uma espécie de porte arbóreo exsudação leitosa com até 8 m de altura e com troncos de até 33 cm, possuindo ritidoma de cor cinza-prateada com fissuras e cristas descontínuas e sinuosas. As folhas são simples, alternas e espiraladas. Flores actinomorfas com cerca de 7 cm de comprimento, com cinco pétalas livres de cor branca a rosada. Os frutos têm até 15 cm de comprimento e são deiscentes, elípticos e lenhosos. As sementes, em grande número, tem até 3 cm de diâmetros e são aladas.

Possuem ampla distribuição e ocorrem nos cerrados típicos, matas de galeria campos e cerradões do DF, AM, BA, GO, MA, MG, MT, MS, PA, PI, SP e TO.

É uma árvore decídua com folhação entre os meses de julho a setembro. As floradas ocorrem entre agosto a janeiro e a frutificação entre setembro a outubro. A polinização se dá por abelhas grandes.

Tem potencial paisagístico. Os frutos secos são usados por artesãos. A madeira é macia e tem pouco potencial de uso devido à baixa durabilidade. Planta melífera e corticeira. Na medicina popular, as folhas são emolientes e para tumores, a resina é tônica para dores de dentes e infecções. Produz-se corante das folhas e da casca de cor verde e pardo escuro, respectivamente.

- ***Annona crassiflora Mart*.**

Família: Annonaceae

Nome vulgar: Araticum do cerrado

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

É uma espécie de porte arbóreo com até 8 m de altura e com troncos de até 29 cm, possuindo ritidoma de cor bege ou cinza-clara, com fissuras e cristas estreitas, descontínuas e sinuosas. As folhas são simples e alternas. Flores de até 4 cm, com seis pétalas livres de cor creme-ferrugínea. Os frutos têm até 15 cm de diâmetro e 2 kg de peso são carnudos de cor ferrugínea. As sementes têm até 1,5cm de comprimento e são aladas.

Possuem ampla distribuição e ocorrem nos cerrados típicos e cerradões do DF, BA, CE, GO, MA, MG, MT, MS, PA, PI, SP e TO.

É uma árvore decídua com folhação entre os meses de julho a setembro. As floradas ocorrem entre setembro a janeiro e a frutificação entre outubro a abril. A polinização se dá por gravidade ou animais.

Os frutos produzem uma polpa doce e amarelada e são apreciados pelo homem in natura ou em iguarias regionais (licores, doces, tortas e sorvetes). Planta corticeira. As sementes são inseticidas. Na medicina popular, são usadas para diarréia e menstruação.

- ***Eriotheca pubescens (Mart. ex. Zucc.) Schott & Endler***

Família: Malvaceae

Nome vulgar: Paineira do cerrado

É uma espécie de porte arbóreo com até 10 metros de altura e diâmetro de até 85cm, possuindo ritidoma de cor cinza com fissuras e cristas sinuosas e descontínuas e sinuosas. As folhas são compostas digitadas, alternas e espiraladas. Flores são hermafroditas com até 4 cm com cinco pétala livres de cor branco-amarelada. Os frutos com até 8 cm de diâmetro, deiscentes, elipsóides, pilosos, de cor castanha. As sementes tem até 1 cm de comprimento, ovais, envoltas em paina bege-amarelada, em grande número.

Tem ampla distribuição e ocorrem nos cerrados típicos, cerradões e bordas de matas de galeria do DF, BA, GO, MA, MG, MT, MS, PA, PR, SP e TO.

É uma árvore semidecídua com folhação entre os meses de julho a setembro. As floradas ocorrem entre julho a setembro e a frutificação entre agosto a novembro. A polinização se dá por abelhas grandes.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Tem potencial melífero, paisagístico e recuperação de áreas degradadas. Os frutos são usados para alimentação da fauna. As sementes são torradas dão castanhas. A madeira é leve e pouco durável em ambiente externo, de uso regional, é considerada de boa qualidade para produção de papel. A paina é utilizada para confecção de tecido e enchimento de travesseiros.

- ***Ouratea hexasperma (St. Hil.) Bail.***

Família: Ochnaraceae

Nome vulgar: Vassoura de bruxa

É uma espécie com diâmetro de até 24 cm, possuindo ritidoma de cor cinza ou amarelado com fissuras esparsas, descontínuas e sinuosas. As folhas são simples, alternas e espiraladas. Flores são hermafroditas com até 1,5 cm com cinco pétalas livres de cor amarela. Os frutos com até 4 cm de diâmetro, com receptáculo carnoso de cor vermelha. As sementes tem até 5 mm de comprimento, envoltas em polpa arroxeada. Uma semente por frutículo.

Tem ampla distribuição e ocorrem nos campos sujos, campos de cerrado, cerrados típicos, nas bordas de cerradões matas de galeria do DF, AM, BA, CE, GO, MA, MG, MT, MS, PB, PE, RN, SP e TO.

É uma árvore sempre-verde com folhação entre os meses de julho a outubro. As floradas ocorrem entre julho a setembro e a frutificação entre outubro a janeiro. A polinização se dá por abelhas grandes.

Tem potencial para paisagismo e recuperação de áreas degradadas. Na medicina popular, sua casca é utilizada como cicatrizante.

- ***Machaerium acutifolium Vog.***

Família: Leguminosae

Nome vulgar: Jacarandá bico de papagaio

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

É uma espécie de porte arbóreo com até 10 metros de altura e diâmetro de até 32cm, possuindo ritidoma de cor cinza-escuro, com fissuras e cristas sinuosas e descontínuas, de aspecto retorcido. As folhas são compostas imparipinadas alternas e espiraladas, com 9 a 17 folíolos alternos ou opostos. Flores hermafroditas de 1cm com cinco pétala de cor branca. Os frutos tem até 7cm de comprimento e são secos e alados. As sementes tem até 1cm de comprimento, reniformes de cor marrom, e apenas um por fruto.

Tem ampla distribuição e ocorrem nos cerrados típicos e cerradões do DF, BA, CE, GO, MG, MT, MS, PI, SP e TO.

É uma árvore decídua e as floradas ocorrem entre outubro a janeiro e a frutificação entre janeiro a abril. A polinização se dá por abelhas.

Tem potencial paisagístico e recuperação de áreas degradadas. A madeira é pesada e durável é usada para marcenaria de luxo. Na medicina popular, os frutos são usados como diuréticos e sudoríferos.

- ***Bowdichia virgilioides H.B.K.***

Família: Leguminosae

Nome vulgar: Sucupira preta

É uma espécie de porte arbóreo com até 20 metros de altura e diâmetro de até 32 cm, possuindo ritidoma de cor cinza ou castanho, reticulado. As folhas são compostas imparipinadas, alternas e espiraladas, com 9 a 21 folíolos alternos ou opostos. Flores hermafroditas de até 2 cm com cinco pétala rugosas, de cor roxa ou lilás. Os frutos tem até 7 cm de comprimento e são secos e achatados. As sementes têm até 0,5cm de comprimento, elipsóides e globóides de cor bege, e vários um por fruto.

Tem ampla distribuição e ocorrem nos cerrados típicos, cerradões e matas mesofíticas do DF, AC, AP, AM, BA, CE, GO, MG, MT, MS, PA, PE, PI, RJ, RO, RR, SP e TO.

É uma árvore decídua com folhação entre os meses de julho a setembro. As floradas ocorrem entre junho a setembro e a frutificação entre outubro a dezembro. A polinização se dá por abelhas.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Tem potencial paisagístico e recuperação de áreas degradadas. É uma espécie melífera. A madeira é fibrosa, fácil de rachar, e empregada para esteios, dormentes, postes, trabalhos de carpintaria e marcenaria. Na medicina popular, a casca da raiz é usada para combater diabetes. As sementes utilizadas para combater a sífilis, gota, reumatismo, febres, dermatoses e artrites.

4.10 Fauna

O Parque Ecológico Burle Marx, anteriormente denominado Parque Ecológico Norte, foi criado pelo Decreto nº 12.249 de 7/3/90. A sua implantação, além de possibilitar a utilização da área para recreação e lazer da população, permite que ações mais efetivas que visem a proteção dos ecossistemas naturais, os atributos edáficos e dos recursos hídricos, bem como a recuperação das áreas degradadas e a revegetação utilizando espécies nativas, sejam executadas.

Segundo Ramos e colaboradores (2001) o Parque constitui um fator importante para preservação das áreas verdes do Plano Piloto, na realizada ele compõe com as outras áreas verdes do Plano Piloto uma rede importante e contribui para o estabelecimento do corredor ecológico ligando a ARIE do Riacho Fundo e a APA do Lago Paranoá à importante Unidade de Conservação que o Parque Nacional de Brasília. Assim sendo, a localidade pode servir ainda, ao desenvolvimento de atividades pesquisas, estudos e educação ambiental.

O Cerrado, o segundo maior bioma do Brasil, ocupa cerca de dois milhões de quilômetros quadrados, quase 25% do território brasileiro. É considerada a savana mais rica do mundo apresentando 199 espécies de mamíferos (Aguiar 2000, Marinho-Filho *et al*., 2002); 12% endêmicas; 837 espécies de aves das quais 3% são endêmicas; aproximadamente 120 répteis, 20% endêmicos; e 150 anfíbios, com 30% de endemismo. Isso totaliza 1.268 espécies de vertebrados, das quais 117 são endêmicas (IBAMA, 2002). Apesar do endemismo da fauna de cerrado ser tida como menor que a de outros ecossistemas brasileiros a ampliação do conhecimento sobre a mesma, associado a revisões de sistemática de alguns táxons vêm aumentando, nos últimos anos o número de espécies endêmicas. Isso ocorre porque muitas espécies do cerrado são identificadas como sendo a mesma que ocorre em outros biomas, a medida que os estudos aumentam, percebe-se que trata-se de espécie nova e restrita ao Cerrado.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

A fauna do Distrito Federal é razoavelmente bem conhecida, já foram registradas quase 431 espécies de aves (Cavalcanti & Braz, 2001) e pelo menos 92 espécies de mamíferos (Rocha et al. 1994), 45 de répteis, 39 de anfíbios (Colli *et al.*, 2002) e mais de 16 filos de invertebrados, incluindo um grande número de espécies de insetos, destacando-se 91 de formigas, 54 de vespas, 54 de cupins e 55 de abelhas. Esta riqueza de espécies é conseqüência da diversidade de hábitats e do número de áreas protegidas existentes no Distrito Federal.

Sem dúvidas, o sistema de parques e reservas exerce importante papel como salvaguarda de boa parte dessas espécies, minimizando os efeitos causados pelo processo de ocupação desordenada e expansão urbana que atinge o Distrito Federal e Entorno e promove a simplificação na fauna. Nos ambientes altamente antropizados resistem apenas espécies mais generalistas de hábitat e dieta e também aquelas que possuem alto sucesso reprodutivo por serem menos exigentes de hábitat.

A extinção local de espécies nativas frequentemente se dá em função de um ou vários processos como os apresentados a seguir: destruição e fragmentação de hábitat (desmatamento, substituição de vegetação natural e queimadas), contaminação dos hábitats (poluição), além de caça e pesca predatórias, trafico de animais e introdução de espécies exóticas.

A perda de hábitat e a fragmentação têm sido fortemente apontadas como causa de extinções locais, causada pela expansão das atividades humanas, quer seja fronteira agrícola ou urbana, produz um mosaico de áreas com diferentes estados de conservação, deixando porções remanescentes de hábitats nativos entre áreas alteradas, separados uns dos outros - fragmentos. Nos fragmentos as pequenas populações remanescentes, ficam mais susceptíveis aos riscos demográficos e genéticos, ao efeito de borda, e aos perigos enfrentados pelos organismos ao se moverem entre os fragmentos. O tamanho e forma do fragmento, bem como, a distância e a características da matriz (o ambiente) que separa um do outro influenciam o grau de pressão sobre as populações. Assim sendo, os Parques do Distrito Federal, mesmo apresentando hábitats em diferentes graus de conservação, constituem fragmentos importantes para a manutenção da fauna, estabelecendo corredores ecológicos entre diferentes áreas da cidade. Estes locais oferecem abrigo e alimentação para animais silvestre em deslocamento, permite o estabelecimento de populações de várias espécies.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

4.10.1 Procedimento Metodológico

A metodologia empregada para o levantamento de fauna, foi o mais adequado à situação encontrada na área, ou seja, grande atividade antrópica. Não seria viável a distribuição de armadilhas, para a coleta de dados primários de animais de pequeno porte, devido a grande possibilidade de perda das armadilhas devido a furto. As horas de campo foram divididas de maneira a proporcionar a melhor amostragem, no exíguo tempo que foi disponibilizado para a execução do trabalho. Mesmo diante das restrições apresentadas à execução do trabalho em campo, consideramos que foi possível obter uma amostragem confiável, principalmente devido ao fato da área já ter sido contemplada no EIA/RIMA do Setor Habitacional Noroeste, onde foram despendidas outras tantas horas de observação em campo.

Além do mais é importante ressaltar que o clima do período de amostragem caracterizou-se por dias quentes e muito secos, condições pouco comuns para esta época do ano.

4.10.2 Fauna do Parque e Entorno

Segundo o EIA-RIMA e as observações, no Parque Burle Marx predomina a fitofisionomia de cerrado *sensu strictu,* não há cursos d`água nem lagoas. Os hábitats encontram-se em diferentes graus de conservação, desde áreas de cerrado *sensu strictu* bem preservados, até outras totalmente alteradas com solo exposto (cascalheiras, movimento de terra). Os principais impactos sobre a área são: queimadas, abertura de trilhas, retirada de terra, deposição de lixo e entulho, invasão de espécies exóticas e animais domésticos. Estes impactos são provocados pelo uso inadequado da área.

A fauna local reflete esta situação, nas listas de espécies predominam aquelas associadas a fitofisionomias abertas de cerrado, as generalistas de hábitats e as comumente avistadas em ambientes urbanos.

O levantamento de vertebrados, registrou a ocorrência de espécies autóctones somente entre as aves. No que diz respeito aos mamíferos, foram registradas as espécies classificadas como animais domésticos (cão, *Canis familiaris*, gato *Felis catus*, e cavalos, *Equus caballus*). Moradores e ou transeuntes entrevistados reportaram a ocorrência de espécies comensais humanas (camundongo, *Mus musculus* e ratazana *Ratus sp;* gambá*, Didelphis albiventris*), mas também de “ratos-do-mato”, definição que engloba um conjunto de espécies impossível de identificar a partir das entrevistas. Por outro lado, eles também apontaram mamíferos

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

conspícuos como o lobo guará, *Chrysocyon brachyurus*; cachorro do mato *Cerdocyon thous*; mico estrela, *Callitrix penicillata*, este provavelmente são decorrentes de observações ocasionais. Gambá, *Didelphis albiventris*, os morcegos *Artibeus lituratus, Carollia perspicillata* e os animais domésticos foram observados no local. Não foram observados animais domésticos, longe dos humanos, ou seja em estado feral. Animais domésticos em unidades de conservação, no estado feral, constitui problema importante, pois além de exercer forte pressão de caça sobre as espécies nativas oferece inclusive perigo aos visitantes, cães formam bandos e atacam juntos. Portanto, sugere-se que após a desocupação total da área ou durante a etapa de edificação das infra-estruturas do parque Burle Marx, seja realizado um estudo de monitoramento destas populações.

A freqüência de ocorrência das populações das espécies foi classificada para cerrado (fitofisionomias naturais) e para ambiente urbano (quintais, pomares, áreas verdes da cidade). 75% das espécies listadas são comuns no cerrado e todas ocorrem em áreas urbanas. Apenas o furão e o tapiti são raramente encontrados em áreas urbanas.

A avifauna detectada para a área também não é a esperada, reflete por um lado a ausência de curso d'água e mata de galeria e por outro a degradação ambiental, registrada. Para aves os ambientes florestais e úmidos são importantes como abrigo, sítios de reprodução e alimentação. A heterogeneidade estrutural contribui para um maior empacotamento de espécies. No entanto, apesar do Parque Burle Marx não possuir tais recursos não significa menor importância para a conservação da área, pois para aves corresponde a um importante local de descanso para indivíduos em transito, ou seja desempenha papel de corredor ecológico.

No Parque Burle Marx predominam espécies generalistas que habitam áreas abertas de Cerrado e que estão presentes comumente nos ambientes urbanos como os anus (*Crotophaga ani* e *Guira guira*), as pombas asa-branca (*Columba picazuro*), fogo-apagou (*Scardafella squammata*), o quero-quero (*Vanellus chilensis*) e o sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*). Espécies exóticas como pomba-doméstica (*Columba lívia*) e o pardal (*Passer domesticus*), muito freqüentes na cidade de Brasília, também foram registradas no Parque. No total a lista de espécies de aves, incluindo provável coerência, é composta de 75 espécies (**Tabela 42**), destas 32 espécies (42%) são onívoras e 14 (18%) são carnívoras. Dentre os representantes típicos dos campos abertos do cerrado podem ser citadas a seriema (*Cariama cristata*), os pica-paus (*Colaptes campestris*) e o canário-rasteiro (*Ammodramus*

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

humeralis), todos com ampla distribuição geográfica e que utilizam a área como parte de seus territórios.

Ao contrário das aves, os répteis de maneira geral são beneficiados pelos ambientes abertos, são organismos heliotérmicos e a maior parte dos arborícolas, fazem uso das árvores de cerrado. Serpentes são predadoras de topo de cadeia e, portanto, ocorrem em baixa densidade, e devido aos seus hábitos reclusos são pouco visualizadas. Dentre as prováveis ocorrências (**Tabela 43**), para a área podem ser citadas: a jibóias (*Boa constrictor*), as corais falsas (*Oxyrhopus rhombifer*, *O. trigeminus*, *Erythrolamprus aesculapii*) as corre-campo (*Philodryas nattereri* e *P. patagoniensis*) e as peçonhentas Cobra-coral-verdadeira (*Micrurus frontalis*), a jararaca pintada (*Bothrops neuwiedi) e cascavel* (Crotalus durissus).

Mesmo presentes as cobras peçonhentas não apresentam significativo risco aos humanos, que futuramente farão uso da área, pois, além de serem raras tendem a se afastar de áreas muito freqüentadas, por isso é importante que as infra-estruturas do parque sejam criadas e os locais de uso público, bem demarcados. Programas de educação ambiental são recomendados para esclarecer o papel misto da área como lazer e conservação de espécies nativas.

Na **Tabela 43** estão listadas 33 espécies de répteis e 07 de anuros para o Parque, certamente a diversidade local é muito maior, estudos de média duração indicariam isso. Os poucos anuros refletem principalmente a ausência de sítios de reprodução altamente dependente de água. O sapo cururu (*Bufo schineideri*) é uma espécie bastante terrestre, encontradas mesmo distante de curso d'água, é hábitat generalista e dieta diversificada incluindo pequenos vertebrados. As pererecas *Scinax fuscovarius, Hypsiboas albopunctatus (*antiga *Hyla albopunctata*) são comumente encontrados em ambientes naturais e áreas urbanas como residências, geralmente associados a locais úmidos como tanques, pias, banheiros e piscinas.

Os lagartos são predominantemente insetívoros, generalistas e heliotérmicos tendo sua maior diversidade associada à fitofisionomias abertas. *Tropidurus torquatus* e *T. itambere* popularmente conhecidos como calango ou lagartos marrom, e *Ameiva ameiva*, o lagarto verde estão presentes na área e também ocorrem nas áreas urbanas. Com um pouco mais de exigência de hábitats, presentes nas áreas abertas de cerrado estão os teius (*Tupinambis merianae* e *T. duseni*), lagartos grandes, de carne apreciada sofrem pressão de caça.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Dentre os lagartos listados uma única espécie é exótica *Hemidactylus mabouia* (lagartixa de parede), no Distrito Federal, só há ocorrência deste animal em áreas naturais quando estas encontram-se muito perturbadas, na área do Parque a invasão deve ter ocorrido associada a deposição de lixo e ou entulhos, ovos ou mesmo animais podem ter sido transportados juntos.

Tabela 41: Lista da mastofauna presente Parque Burle Marx.

MAMMALIA			Ocorrência		
Taxa	Nome comum	Tipo de Registro	Cerrado	Ambiente urbano	Dieta
MARSUPIALIA (01)					
Didelphidae (01)					
Didelphis albiventris	Gambá, saruê, timbu	OD	CO	CO	ON
EDENTATA (03)					
Dasypodidae (03)					
Dasypus novemcinctus	Tatu-galinha	PO	CO	OC	ON
Dasypus septemcinctus	Tatu-galinha	OI	CO	OC	ON
Euphractus sexcinctus	Tatu-peba	OI	CO	OC	ON
CHIROPTERA (12)					
Phyllostomidae (08)					
Anoura caudifer	Morcego-beija-flôr	PO	CO	OC	NE
Anoura geoffroyi	Morcego-beija-flôr	PO	CO	OC	NE
Artibeus lituratus	Morcego-fruteiro	OD	CO	OC	FR
Carollia perspicillata	Morcego-fruteiro-comum	OD	CO	CO	FR
Glossophaga soricina	Morcego-beija-flor	PO	CO	CO	NE
Phyllostomus discolor	Morcego	PO	CO	OC	FR
Platyrrhinus lineatus	Morcego-fruteiro	PO	CO	OC	FR
Sturnira lilium	Morcego	PO	CO	CO	FR
Vespertilionidae (01)					
Myotis nigricans	Morcego	PO	CO	CO	IN
Molossidae (03)					
Molossops temminckii	Morcego	PO	CO	OC	IN
Molossus ater	Morcego	PO	CO	OC	IN
Molossus molossus	Morcego	PO	CO	OC	IN

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

PRIMATA (01)					
Callitrichidae (01)					
Callithrix penicillata	Mico-estrela	IN	CO	CO	EX, IN
CARNIVORA (05)					
Canidae (03)					
Cerdocyon thous	Cachorro-do-mato	IN*	CO	OC	CA
Chrysocyon brachyurus *	Lobo-guará	IN*	OC	OC	CA
Canis familiaris #	Cachorro-doméstico	OD	.....	CO	ON
Mustelidae (01)					
Galictis cuja	Furão	IN*	OC	RA	ON
Felidae (01)					
Felis catus #	Gato-doméstico	PO	.....	CO	ON
PERISSODACTYLA (01)					
Tapiridae (01)					
Equus caballus #	Cavalo	OD	.....	CO	
RODENTIA (08)					
Muridae (07)					
Bolomys lasiurus	Rato-do-cerrado	PO	CO	OC	GR
Calomys callosus	Rato-do-mato	PO	CO	CO	GR
Calomys tener	Rato-do-mato	PO	CO	OC	GR
Oligoryzomys eliurus +	Ratinho-do-mato	PO	CO	OC	GR
Oryzomys subflavus	Rato-do-mato	PO	CO	OC	GR
Rattus sp #	Ratazana	OD	OC	CO	GR
Mus musculus #	Camundongo	IN	OC	CO	GR
Caviidae (01)					
Cavia aperea	Preá	IN	CO	OC	GR
LAGOMORPHA (01)					
Leporidae (01)					
Sylvilagus brasiliensis	Tapiti	PO	OC	RA	GR
Total de espécies	**32**	**32**	24 = CO 05 = OC	12 = CO 18 = OC 02 = RA	07 = ON, 02 = CA, 07 = IN, 05 = FR, 01 = EX, 03 = NE 08 = GR

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Legendas: Sendo: Tipo de registro: OD = Observação direta, OI = Observação Indireta; IN = Informação, PO = Provável ocorrência. Ocorrência em Cerrado e Ambiente urbano: CO = comum e OC = ocasionais, RA = raro. Dieta: ON = onívoros, CA = Carnívoros, IN = Insetívoro, FI = Frugívoro e insetívoro, FR = Frugívoros, EX = exudado ou goma de árvores, NE = Nectanívoro e GR = granívoros. Status: (*) = ameaçado de extinção; (+) = endêmico do Cerrado; (++) = endêmico do DF; (#) = espécie exótica ou doméstica.

Tabela 42: Lista de Avifauna do Parque Burle Marx.

Taxa	Nome comum	Tipo de Registro	CE	CL	CS	AA	AU	DIETA
TINAMIFORMES								
Tinamidae (2)								
Rhynchotus rufescens	Perdiz	IN	X	X	X	X		FI
Nothura maculosa	Codorna-comum	IN	X			X		FI
CICONIFORMES								
Ardeidae (1)								
Casmerodius albus	Garça-branca-grande	IN						ON
Cathartidae (1)								
Coragyps atratus	Urubu-de-cabeça-preta	OD	X	X	X	X	X	CA
FALCONIFORMES								
Acciptridae (4)								
Elanus leucurus	Gavião-peneira	OD	X		X	X		CA
Buteo magnirostris	Gavião-carijó	BL	X		X	X		CA
Buteo albicaudatus	Gavião-fumaça	PO	X			X		CA
Buteogallus meridionalis	Gavião-caboclo	IN						CA
Falconidae (4)								
Milvago chimachima	Gavião-carrapateiro	IN	X			X		ON
Polyborus plancus	Carcará	OD	X	X	X	X	X	CA
Falco femoralis	Falcão-de-coleira		X	X	X	X		CA
Falco sparverius	Quiri-quiri	OD	X			X		ON
Cariamidae (1)								
Cariama cristata	Seriema	OD						CA
CHARADRIIFORMES								
Charadriidae (1)								
Vanellus chilensis	Quero-quero	OD	X	X	X	X	X	ON
COLUMBIFORMES								
Columbidae (5)								
Columba picazuro	Pomba-asa-branca	PO	X					ON
Columbina talpacoti	Rolinha-caldo-de-feijão	OD	X					ON

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Taxa	Nome comum	Tipo de Registro	CE	CL	CS	AA	AU	DIETA
Scardafella squammata	Fogo-apagou	OD	X					ON
Columba livia #	Pomba-doméstica	OD	X	X	X	X	X	ON
Leptotila verreauxi	*Juriti*							ON
PSITTACIFORMES								
Psittacidae (6)								
Ara ararauna	Arara-canindé	IN						FR
Aratinga aurea	Periquito-rei	PO	X			X		ON
Brotogeris chiriri	Periquito-de-asa-amarela	PO	X	X	X	X	X	FR
Amazona aestiva	Papagaio-verdadeiro	IN	X			X	X	FR
Brotogeris Versicolorus	Periquito-de-asa-amarela		X	X	X	X	X	ON
Forpus xanthoptreygius	Tuim		X	X	X	X	X	ON
CUCULIFORMES								
Cuculidae (3)								
Crotophaga ani	Anu-preto	OD	X				X	CA
Guira guira	Anu-branco	OD	X				X	CA
Piaya cayana	Alma-de-gato	PO	X				X	CA
STRIGIFORMES								
Tytonidae (1)								
Tyto alba	Suindara	PO	X	X	X	X	X	CA
Strigidae (2)								
Athene cunicularia	Coruja-buraqueira	OD	X	X	X	X	X	CA
Otus colliba	corjinha do mato		X	X	X	X	X	CA
CAPRIMULGIFORMES								
Nyctibiidae (1)								
Nyctibius griseus	Urutau, mãe-da-lua	IN						IN
Caprimulgidae (2)								
Nyctidromus albicollis	Curiango	PO						IN
Hydropsalis brasiliana	Bacurau-tesoura	IN						IN
APODIFORMES								
Trochilidae (2)								
Eupetomena macroura+	Beija-flor-tesoura	OD	X				X	NI
Colibri serrirostris+	Beija-flor-de-canto	OD	X				X	NI
PICIFORMES								
Bucconidae (1)								
Nystalus chacuru	João-bobo	IN						IN
Ramphastidae (1)								
Ramphastos toco	Tucano	IN						FR

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Taxa	Nome comum	Tipo de Registro	CE	CL	CS	AA	AU	DIETA
Picidae (3)								
Colaptes melanochloros	Pica-pau-verde	PO	X				X	FI
Colaptes campestris	Pica-pau-do-campo	IN	X	X	X		X	FI
Dryocopus lineatus	Pica-pau-de-cabeça-vermelha	PO						FI
PASSERIFORMES								
Thamnophilidae (1)								
Thamnophilus punctatus	Treme-cauda	PO						
Furnaridae (11)								
Furnarius rufus	João-de-barro	OD	X	X	X	X	X	ON
Synallaxis frontalis	Petrim	PO						ON
Synallaxis spixi	João-tenenen	BL	X					ON
Phacellodomus rufifrons	Graveteiro	OI	X					ON
Elaenia cristata	Guaracava-de-crista	PO						ON
Elaenia flavogaster	Guaracava-de-barriga-amarela	BL	X	X				ON
Pitangus sulphuratus	Bem-te-vi	OD	X	X	X	X	X	ON
Suiriri affinis	Suiriri	PO	X					ON
Tyrannus melancholicus	Siriri	OD	X		X	X	X	ON
Tyrannus savanna	Tesourinha	OD	X		X	X	X	ON
Xolmis cinerea	Pombinha-das-almas	OD	X					ON
Corvidae (1)								
Cyanocorax cristatellus +	Gralha-do-campo	IN						ON
Hirundinidae (3)								
Alopochelidon fucata	Andorinha-morena	PO	X					ON
Notiochelidon cyanoleuca	Andorinha-domestica-peq.	PO	X	X	X	X	X	ON
Progne chalybea	Andorinha-domestica-grande	BL	X					ON
Troglodytidae (3)								
Troglodytes aedon	Cambaxirra	OD	X		X	X	X	ON
Thryothorus leucotis	Marido-é-dia	BL	X					ON
Muscicapidae (4)								
Turdus leucomelas	Sabiá-barranqueiro	OD	X	X	X	X	X	FI
Turdus rufiventris	Sabiá-laranjeira	OD	X	X	X	X	X	FI
Turdddus amaurochalinus	Sabiá-poca	BL						FI
Mimidae								
Mimus saturninus	Sabiá-do-campo	OD	X	X	X	X	X	FI
Emberizidae (31)								
Gnorimopsar chopi	Pássaro-preto	OD	X	X	X	X	X	ON
Molothrus bonariensis	Chopim	PO						ON

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Taxa	Nome comum	Tipo de Registro	CE	CL	CS	AA	AU	DIETA
Thraupis sayaca	Sanhaço-do-mamoeiro	PO						FR
Volatinia jacarina	Tiziu	OD	X	X	X	X	X	ON
Sporophila plumbea	Patativa	PO						IG
Sporophila nigricollis	Coleirinho-baiano	OD						IG
Sporophila caerulescens	Coleirinho	PO						IG
Sporophila lineola	Bigodinho	PO						IG
Zonotrichia capensis	Tico-tico	OD						IG
Dacnis cayana	Saíra-azul	OD						IG
Emberizoides herbicola	Papa-capim-rabilongo	PO						IG
Ammodramus humeralis	Tico-rato	PO						IG
Neothraupis fasciata	Tiê-do-cerrado	PO						
Ploceidae								
Passer domesticus	Pardal	OD	X	X	X	X	X	ON
Total 75 Espécies								

Legendas: Sendo: **Tipo de registro**: OD = Observação direta, OI = Observação Indireta; IN = Informação, PO = Provável ocorrência. **Ocorrência** foram indicadas com (X) nas Fitofisionomias de Cerrado (CE = Cerrado *sensu stricto*,CL = Campo Limpo, CS = Campo Sujo), AA = Áreas Antropizadas, e AU = Ambiente urbano. **Dieta**: ON = onívoros, CA = Carnívoros, IN = Insetívoro, FI = Frugívoro e insetívoro, FR = Frugívoros, NI = Nectanívoro/Insetívoro e IG = Insetívoro/Granívoros. Status: (*) = ameaçado de extinção; (+) = endêmico do Cerrado; (++) = endêmico do DF; (#) = espécie exótica ou doméstica.

Tabela 43: Tabela de Herpetofauna do Parque Burle Marx.

REPTILIA				
Taxa	**Nome comum**	**Tipo de Registro**	**Cerrado**	**Ambiente urbano**
Sauria (15)				
Tropiduridae (02)				
Tropidurus itambere	Calango-preto	PO	CO	CO
Tropidurus torquatus	Calango-preto	OD	CO	CO
Teiidae (04)				
Ameiva ameiva	Calango-verde	OD	CO	CO
Cnemidophorus ocellifer	Calanguinho-verde	PO	OC	RA
Tupinambis merianae	Teiú	IN	OC	RA
Tupinambis duseni	Teiú	PO	OC	RA
Gymnophtalmidae (02)				

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Cercosaura ocellata	Lagartinho	PO	RA	RA
Micrablepharus maximiliani	Lagartinho-de-rabo-azul	PO	RA	RA
Polychrotidae (03)				
Anolis chrysolepis	Papa-vento	PO	OC	RA
Anolis meridionalis	Papa-vento	PO	OC	RA
Polychrus acutirostris	Lagarto-preguiça	IN	OC	RA
Gekkonidae (01)				
Hemidactylus mabouia #	Lagartixa-de-parede	IN	OC	CO
Scincidae (01)				
Mabuya spp	Calango-dourado	IN	CO	RA
Anguidae (01)				
Ophiodes striatus	Cobra-de-vidro	IN	OC	RA
Amphisbaenidae (01)				
Amphisbaena alba	Cobra-de-duas-cabeças	IN	CO	OC
Ophidia (**16**)				
Boiidae (02)				
Boa constrictor	Jibóia	IN	OC	RA
Epicrates cenchria	Salamanta	IN	OC	RA
Colubridae (10)			OC	RA
Apostolepis assimilis	Falsa-coral	PO	OC	RA
Chironius bicarinatus	Cobra-cipó	PO	OC	RA
Erythrolamprus aesculapii	Falsa-coral	PO	OC	RA
Oxybelis sp.	Cobra	PO	OC	RA
Oxyrhopus rhombifer	falsa-coral	PO	OC	RA
Oxyrhopus trigeminus	falsa-coral	PO	OC	RA
Philodryas nattereri	Cobra-corre-campo	PO	OC	RA
Philodryas olfersii	Cobra-cipó-verde	PO	OC	RA
Philodryas patagoniensis	Cobra-cipó	PO	OC	RA
Sibynomorphus mikanii	Dormideira	PO	OC	RA
Elapidae (02)				
Micrurus frontalis	Cobra-coral-verdadeira	IN	OC	RA
Micrurus lemniscatus	Cobra-coral-verdadeira		OC	RA
Viperidae (03)				
Bothrops neuwiedi	Jararaca-pintada	IN	OC	RA
Crotalus durissus	Cascavel	IN	OC	RA
Chelonia (**02**)				
Testudinidae (02)				
Geochelone carbonaria	Jabuti-piranga	IN	OC	RA
Geochelone denticulata	Jabuti	IN	OC	RA

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Total Geral Répteis		**33**		
AMPHIBIA				
Taxa	**Nome comum**			
Apoda (01)				
Caecilidae (01)				
Siphonops paulensis	Cobra-cega	IN	OC	RA
Anura (05)				
Bufonidae (01)				
Bufo Schneideri	Sapo-cururu	OD	CO	CO
Hylidae (02)				
Hypsiboas albopuntactus	Perereca-cabrito	IN	CO	CO
Hypsiboas biobeba	Perereca	PO	CO	OC
Scinax fuscovarius	Perereca-de-banheiro	PO	CO	CO
Leptodactylidae (02)				
Leptodactylus fuscus	Rã-assobiadora	PO	CO	CO
Physalaemus cuvieri	Sapo-cachorro	PO	CO	CO
Total Geral Amphibia		**7**		

Legendas: Sendo: Tipo de registro: OD = Observação direta, OI = Observação Indireta; IN = Informação, PO = Provável ocorrência. Ocorrência em Cerrado e Ambiente urbano: CO = comum e OC = ocasionais, RA = raro. Dieta: ON = onívoros, CA = Carnívoros, IN = Insetívoro, FI = Frugívoro e insetívoro, FR = Frugívoros, EX = exudado ou goma de árvores, NE = Nectanívoro e GR = granívoros. Status: (*) = ameaçado de extinção; (+) = endêmico do Cerrado; (++) = endêmico do DF; (#) = espécie exótica ou doméstica.

A área estudada encontra-se sobre forte pressão de ocupação urbana e apresenta um conjunto de usos indevidos, que vão desde invasões dos catadores de resíduos sólidos que a utilizam a para depósito e separação dos matérias que podem ser vendidos até o lixo depositado pelas ocupações regulares do entorno. Durante o trabalho foram observados vários locais onde estes materiais são depositados tais como: nos fundos do CAGE, Casa do Ceará e das Escolas. Movimentos de terra, e caminhões carregados de terra e entulhos foram flagrados na área. Outra questão importante que precisa de ressalva é a pressão de caça que algumas espécies têm, quanto menor o nível de fiscalização e maior o trânsito de pessoas circulando em áreas de cerrado maior a probabilidade destas fazerem uso de animais silvestres, na dieta.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Estes usos podem acarretar a perda de espécies nativas, pois promovem a degradação ambiental, introduzem espécies exóticas e criam ambientes propícios a sua proliferação, por outro lado, aumentam as ocorrências de incêndios provocados pelo escape de fogo utilizado para a queima de lixo. Sinais de queimadas recentes estão por todas as partes.

A área é importante como corredor de fauna para o Parque Nacional de Brasília, espécies de mamífero de grande porte como os canídeos e felinos podem fazer uso da mesma, ocasionalmente. Correspondem também a porções de hábitats de vegetação nativa que sustenta populações residentes, para todos os grupos de vertebrados estudados, principalmente as espécies de pequeno porte.

A manutenção de fragmentos na malha urbana é fundamental para a conservação da biodiversidade regional, morcegos e aves são bons dispersores de sementes e auxiliam tanto na recuperação de áreas degradadas como na manutenção do fluxo gênico de uma variedade de espécies vegetais.

5. ASPECTOS HISTÓRICOS, SOCIOECONÔMICOS E INFRAESTRUTURAIS DO PARQUE.

5.1 Aspectos Metodológicos

A análise da dinâmica e estrutura populacional do DF e das populações das áreas de influência do Parque Burle Marx é importante no sentido de verificar o perfil de uma população alvo, potencialmente usufruidora do Parque Burle Marx e o perfil da população do seu entorno imediato que, de forma direta ou indireta, fará as trocas de práticas sociais com a população em pauta. Se o objetivo do planejamento é o de melhorar a qualidade de vida das comunidades, o estudo das características desta comunidade se torna primordial.

Nesse sentido, foram organizados dados e informações referentes à distribuição e capacitação desta comunidade, dentro das possibilidades de disponibilidade dos mesmos, nos termos que se seguem:

- Informações demográficas: População residente e flutuante nas respectivas áreas de influência, taxas de urbanização e previstas de crescimento demográfico, distribuição por sexo e idade, densidades e distribuição, etc.;

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

- Informações sociais: índices de fecundidade, natalidade, dados e informações econômicas, renda familiar e *per capita*, distribuição do orçamento familiar, perfil de ocupação, desemprego, tamanho médio das famílias, etc;
- Educação: taxa de analfabetismo, seletividade escolar, analfabetismo funcional, etc;
- Saúde: mortalidade infantil, expectativa de vida, acesso à saúde, índice de envelhecimento, incidência de doenças, etc;
- Seguridade pública;
- Circulação e transportes;
- Infra-estrutura: condições sanitárias, domicílios abastecidos com água tratada, domicílios ligados à rede de esgoto, condições da drenagem pluvial, etc;
- Caracterização das formas de organização social nas áreas de influência do empreendimento, nível de satisfação com a vida, e expectativa e desejos da população, expectativas com relação à existência do Parque Burle Marx;
- Usos e formas de ocupação.

Particularmente, foram formatados indicativos com relação à demanda habitacional nas áreas do entorno imediato: Asa Norte do Plano Piloto e bairro Noroeste.

Estes dados poderão ser alterados em função da sua disponibilidade ou da necessidade de complementação. Foram criados índices de qualidade de vida ou de desenvolvimento socioeconômico a partir dos dados coletados. Tais índices possibilitarão dimensionar se a população futura disporá dos meios de vida necessários à sua sustentabilidade. A existência ou não desta disposição é importante porque influenciará diretamente a forma de usufruto do parque por seus usuários.

Os dados e informações disponíveis até o momento informam que, do ponto de vista antrópico ou sócio-econômico, a área do Parque Burle Marx insere-se em áreas de domínio variável, que vão desde o Distrito Federal como um todo, para certas dimensões mais abrangentes, até as áreas de influência menores e mais específicas, para dimensões mais restritas. Uma dificuldade bastante grave no trabalho com estes dados é que os mesmos se referem basicamente ao entorno dos anos de 2000 / 2001 / 2002. Nessa data existiam no

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Distrito Federal 19 (dezenove) Regiões Administrativas, e os dados existentes referiam-se a elas. Desde essa data até hoje foram criadas mais 10 (dez) Regiões Administrativas, sendo que os dados disponíveis não permitem a desagregação para levar em conta esta nova situação.

Para a sistematização dos dados e informações disponíveis, basicamente a partir do Anuário Estatístico do Distrito Federal / 2002, faz-se necessário, em função da localização muito particular da área de estudo e da criação de novas regiões administrativas, trabalhar com os mesmos com relação ao Distrito Federal, à Região Administrativa 01 / Brasília e, quando possível e necessário, referências à Asa Norte e/ou bairro Noroeste.

Esta situação complica bastante a análise do meio antrópico, já que inexistem dados e informações específicos com relação ao entorno imediato, como já colocado. Nesse sentido, os dados e informações com relação às áreas de influência envolvidas, basicamente as suas ordens de grandeza, deverão ser inferidas, a partir de critérios de bom senso e de análises comparativas.

A esta dificuldade soma-se o fato que os dados disponíveis referem-se a períodos de tempo diferentes. O Anuário Estatístico do Distrito Federal / 2002, já citado, registra os dados correspondentes ao Censo Demográfico do IBGE, do ano 2001. No entanto, a Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (vide GDF / Secretaria de Estado de Planejamento / CODEPLAN: *Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – PDAD*, Brasília, 2005) traz dados agregados para o DF e Regiões Administrativas do ano de 2004, em alguns casos comparáveis com os dados de 2000 do IBGE, em outros casos não. O Censo de 2007 do IBGE não recolheu dados com relação ao DF. Nesse sentido, os dados e informações registrados são estimativos. O texto apresentado a seguir, consequentemente, faz um esforço em apresentar todos estes dados e informações com a sistemática possível em cada caso, interpretando os mesmos, fazendo referências a dados anteriores não tabelados para não transformar o texto num texto prolixo e ininteligível, e passando por cima de pequenas contradições e diferenças, por não serem importantes para a compreensão global da situação. Outro sim, os comentários com relação aos diversos itens apresentados fazem citações cruzadas com relação a outros itens, às vezes já apresentados, e às vezes a serem apresentados, inevitáveis a partir da constatação que a realidade social é única, mas necessários, apesar do enfoque analítico e setorial, para a compreensão do fenômeno como um todo.

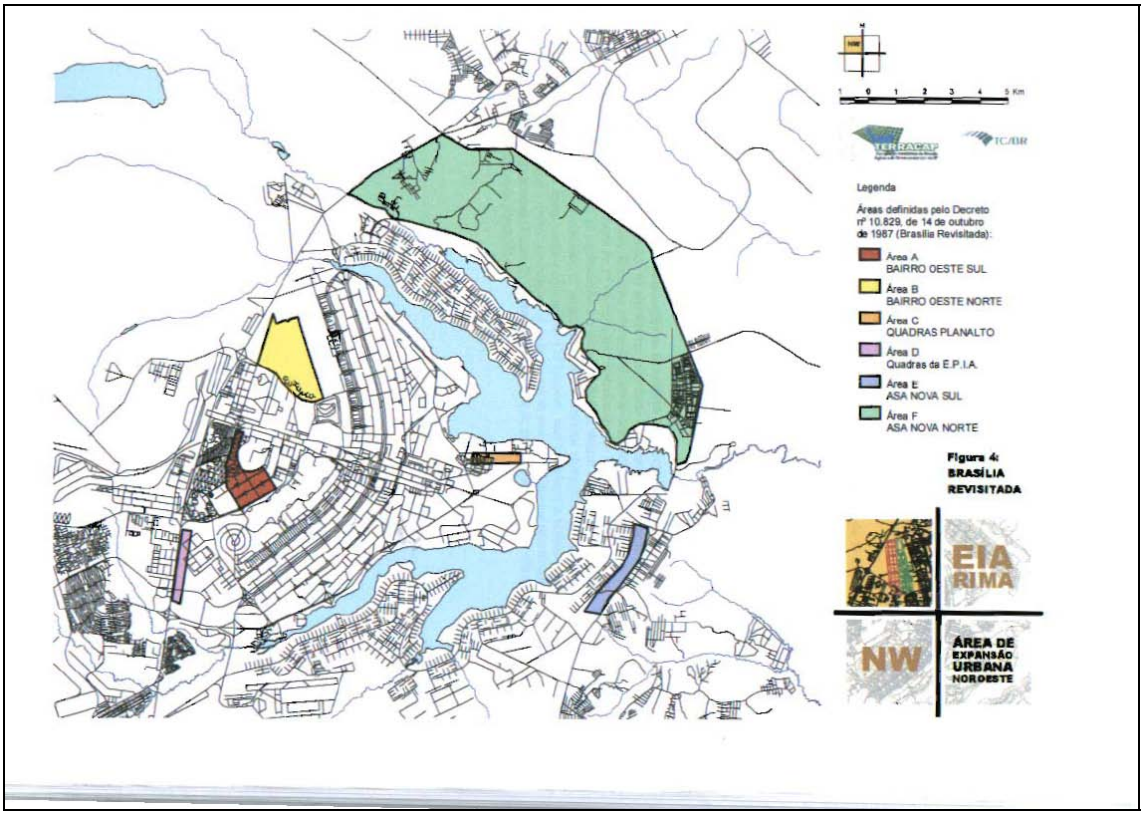
SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

5.2 Aspectos Históricos

O histórico do Parque Burle Marx encontra-se umbilicalmente ligado ao histórico do bairro Noroeste. À época, o Estudo de Impacto Ambiental da Área de Expansão Urbana Noroeste (vide TERRACAP / TC/BR: Estudo de Impacto Ambiental da Área de Expansão Urbana Noroeste, mimeo, 2004) faz um resumo do histórico do empreendimento, que é reproduzido a seguir, por tratar de forma competente o item em pauta:

" ... Em 1987, é elaborado o documento "Brasília Revisitada", institucionalizado por meio do Decreto nº 10.829/87, que propõe áreas de expansão urbana – de caráter residencial, nas proximidades do Plano Piloto. A abordagem, no entanto, atém-se ao aspecto habitacional, sugerindo tipologias de ocupação, considerando, fundamentalmente, a preservação das características essenciais das quatro escalas em que se traduz a concepção urbanística de Brasília (monumental, residencial, gregária e bucólica), e as possibilidades de adensamento e expansão do entorno do Plano Piloto.

"Brasília Revisitada" orientou, ao longo do tempo, a formalização de propostas e projetos para o Setor de Habitações Coletivas Sudoeste (SHCSW) e das áreas do Setor Habitacional Estrada Parque (SHEP), do Setor Habitacional Taquari (SHTQ), do Setor Habitacional Buritis (SHB), e do Setor Residencial Noroeste (SHCNW)..."



SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Figura 57: Áreas definidas pelo urbanista Lúcio Costa em Brasília Revisitada (Fonte:ACAP / TC/BR: Estudo de Impacto Ambiental da Área de Expansão Urbana Noroeste, mimeo, 2004).

Antes de 1987, existiram uma série de antecedentes e propostas para ocupação da área, já a partir do próprio Relatório do urbanista Lúcio Costa para o concurso. Estas propostas eram basicamente todas desarticuladas entre si, costurando uma colcha de retalhos que visava para resolver momentaneamente uma série de problemas pontuais e emergentes.
Assim, a área foi reservada inicialmente para ser ocupada por um cemitério – o cemitério norte. Posteriormente foi especulada a possibilidade de se implementar um camping (criado em 12 de fevereiro de 1974, pelo Decreto nº 2.544, regulamentado em 1986, pela NGB 62/86, e implementado e administrado pela Secretaria de Esportes e Turismo); implementar uma área destinada à Secretaria de Saúde para implantação de hospital de base (criada pelo Conselho de Administração da Novacap, em 12 de fevereiro de 1968. Nela se encontram implantados o hospital de apoio para crônicos e convalescentes e o canil público (Departamento de Zoonoses da Secretaria de Saúde); implementar uma gleba destinada à CEB (mediante Decreto nº 3.908/77, desocupada); implementar uma gleba destinada a quartel da PM (desocupada); implementar lotes destinados a hospitais psiquiátricos, já implantados e parcialmente construídos – Planta PR-07/6 (1968); e finalmente, implementar o:

- Parque Ecológico Norte, em 7 de março de 1990, pelo Decreto n° 12.249, retificado pelo Decreto n° 13.231, de 4 de junho de 1991, com área original de 175,465 hectares, *para reencontro da população do DF com a natureza e sua paisagem de origem – o Cerrado*.

Este Parque Ecológico Norte foi objeto de um Concurso de Estudos Preliminares, conduzido pelo Instituto de Arquitetos do Brasil – Departamento do Distrito Federal, cuja equipe vencedora foi conduzida pela Arquiteta paisagista Maria Assunção Rodrigues – professora da USP.

O texto citado acima (vide TERRACAP / TC/BR: Estudo de Impacto Ambiental da Área de Expansão Urbana Noroeste, mimeo, 2004) registra outros antecedentes à ocupação do parque nos termos que se seguem:

- *"... Em 1992, em função da inscrição de Brasília à candidatura de sediar as Olimpíadas para o ano 2000, foi elaborado para a área um Plano Urbanístico de Vila Olímpica, de autoria dos arquitetos Oscar Niemeyer e Rui Othake.*

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

- *O primeiro plano urbanístico preliminar de bairro residencial para o Setor Noroeste, com previsão de cerca de 52.000 habitantes, foi apresentado por empresas do setor imobiliário local, ao governador Cristóvam Buarque, no início de sua gestão, em janeiro de 1995.*

- *Em 1998, a Terracap, no âmbito de seu quadro técnico, supervisionados pela urbanista Maria Elisa Costa, elaborou um novo Plano de Ocupação para a área, prevendo uma população de 45.000 habitantes aproximadamente.*

- *Em dezembro de 1999, visando atender outras demandas de atividades, o GDF elaborou o projeto de parcelamento do Camping de Brasília, considerando necessária a transferência da atividade de camping para outro local – a ser estudado.*

- *Em 2000, a SEDUH, em parceria com a sociedade organizada da área de construção e do setor imobiliário, elaborou um novo projeto – denominado* ***ÁREA DE EXPANSÃO NOROESTE****, que envolveu o planejamento da ocupação do setor residencial, da área do Parque, e de áreas adjacentes (incluindo futuras áreas de expansão urbana) – perfazendo um total de 825 hectares aproximadamente. Este projeto foi aprovado por Decreto do Governo do Distrito Federal. "*

Este último projeto é o que constitui a base do projeto executivo em pauta. Nele encontra-se indissoluvelmente integrado o Parque Burle Marx, cuja existência e implantação simultânea passaram a ser requisito para a outorga da licença de instalação do bairro Noroeste (Figura 58).

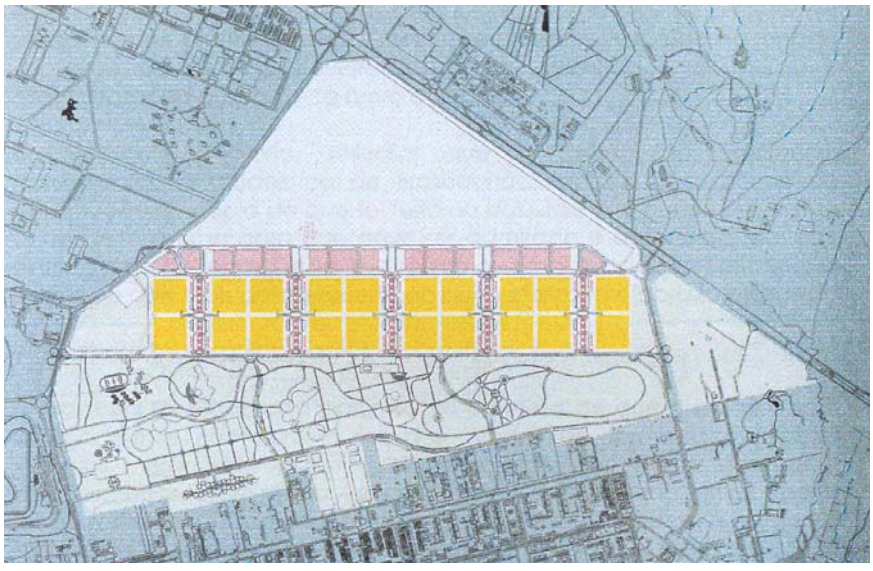


Figura 58: Croqui base do projeto atual (Fonte: TERRACAP / TC/BR: Estudo de Impacto Ambiental da Área de Expansão Urbana Noroeste, mimeo, 2004).

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Após muitas idas e vindas, com elaboração de um primeiro EIA/RIMA em 1998, que não foi nem considerado, elaboração de uma série de diretrizes, argumentações e contraargumentações, o GDF decide em 1999 rever todo o projeto. A SEDUH, à época responsável pelo andamento deste tipo de projetos, orientou os trabalhos de revisão da concepção inicial, tendo em vista as seguintes ponderações apresentadas:

- *"...Estabelecer horizonte populacional máximo de 40 mil habitantes, como recomendado no EIA/RIMA elaborado pela TC/BR em 1998, considerando as atuais limitações do sistema de tratamento de efluentes domésticos implantado na bacia. O atual padrão tecnológico das estações de tratamento de esgotos existentes limita o aporte máximo de nutrientes (em particular, fósforo) no lago Paranoá. Segundo estudos da CAESB, até que sejam implantados novos padrões tecnológicos de depuração de esgotos ou sejam organizados novos sistemas de destinação final de efluentes, deve ser respeitado esse horizonte populacional para a área.*

- *Afastar o conjunto residencial proposto do alinhamento da EPIA, como forma de assegurar um nível de isolamento acústico e segurança compatível com um setor destinado a habitações. Essa providência atende também às preocupações de representantes do IBAMA no sentido da manutenção de uma "área tampão" entre o setor residencial e o Parque Nacional de Brasília (Água Mineral), até que se desenvolvam estudos aprofundados sobre a influência da consolidação do setor na recarga de aqüíferos das piscinas e no empobrecimento genético da biodiversidade do parque. Essa medida obedece ao princípio da precaução, já que os estudos de perda de fluxo genético da biodiversidade ainda não estão suficientemente desenvolvidos para que possam ser aplicados. Essa medida também reduz consideravelmente os custos de implantação do projeto, posto que, um grande conjunto de redes de alta tensão existente na área não necessitará ser remanejado.*

- Ampliar o Parque Burle Marx, de modo a acrescentar à gleba original de 175 hectares, os 105 hectares já incorporados na versão preliminar do plano, mais uma área de 20 hectares, remanescente do projeto de parcelamento do Camping (MDE 54/98). Essa ampliação vem ao encontro das manifestações dos conselheiros do Conselho de Planejamento Urbano e Territorial do DF – Conplan e do Conselho Técnico de Preservação de Brasília – CTPB, no sentido de consolidar a escala bucólica do Plano Piloto, como estabelecido nas diretrizes do conjunto urbano tombado. Ao mesmo tempo, mantém a possibilidade de se preservar as instalações já existentes do Camping. O Parque, com essa providência, totalizará uma área de 300 hectares.

- *Manter a destinação da área restante, não ocupada pelo projeto, como "Área para Parcelamento Futuro", cuja consolidação deverá ser orientada pelo Plano de Ocupação já*

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

aprovado, sendo condicionada aos estudos ambientais futuros e às novas formulações tecnológicas dos sistemas de saneamento. Dessa forma serão asseguradas as configurações propostas por Lúcio Costa, encerrando-se assim o processo de expansão do Plano Piloto na direção oeste, já que não existe áreas para expansão urbana nos limites da Região Administrativa de Brasília nesse sentido.

A partir destas orientações um novo projeto foi desenvolvido, que tratou de forma integrada as questões urbanísticas do bairro em si com as questões funcionais e paisagísticas do Parque Burle Marx.

5.3 Características da População

5.3.1 Caracterização Geral da População do DF e da Região Administrativa I – Plano Piloto / Entorno do Parque Burle Marx

5.3.1.1 A caracterização demográfica

A demografia e sua correspondente caracterização têm por objeto o estudo dos efetivos populacionais, de suas mudanças e da maneira pela qual essas mudanças ocorrem, seja, por exemplo, por excedentes de nascimentos em relação a mortes, seja através de migrações, etc.

Trata ainda da divisão de populações em determinados subgrupos, de acordo com o sexo, idade e estado civil, e das mudanças nessas estruturas. A formalização destes dados e informações permite entender não só o perfil da população da situação atual, tal como ela é hoje, mas também possíveis perfis de populações futuras, dando condições de confirmar o perfil das correspondentes possíveis demandas no futuro, em relação aos mais diferentes itens (emprego, serviços etc.).

a) Dados demográficos gerais

O Distrito Federal foi criado visando a construção da nova capital no Planalto Central do Brasil. Foi um dos primeiros atos de planejamento regional. Mobilizou praticamente toda a nação, e constituiu-se em pólo de atração de correntes migratórias provenientes de todo o país.

O Distrito Federal foi planejado e desenvolvido supondo-se que sua população não poderia ser superior a 500 mil habitantes, até o ano 2000, sob pena de comprometer sensivelmente

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

a qualidade de vida de seus moradores. No entanto, em 1998, estimou-se a existência de mais de 1,9 milhão de habitantes no Distrito Federal.

Em 1957, 15.404 pessoas moravam em Planaltina, Brazlândia e fazendas próximas. Foram elas os primeiros habitantes do atual Distrito Federal. Com o início das obras de construção de Brasília deflagrou-se um processo migratório, caracterizado por contingentes populacionais que se diferenciaram quanto à origem e à função desempenhada na nova cidade. O auge desse processo verificou-se na década de 60/70, mas ainda permanece ativo, em decorrência de um quadro de transferência das populações rurais e dos pequenos centros urbanos para as grandes cidades, o que ocorre, de qualquer forma, em todo país.

Essa situação determinou, até 1970, a predominância da contribuição migratória sobre a vegetativa na composição da taxa de crescimento. No período compreendido entre 1959 e 1964, por exemplo, essa taxa foi de 33%. Já no restante da década de 60, o crescimento atingiu 14,4% e, ao final da década de 70, caiu para 8,15%, mas continuando bastante acima da média nacional. Estas altas taxas de crescimento podem ser creditadas não só aos funcionários públicos da administração federal transferidos para a nova capital mas principalmente às sucessivas levas de migrantes oriundos das diversas partes do Brasil que chegavam à cidade em busca de trabalho.

De acordo com os dados fornecidos pelo IBGE (vide IBGE: Contagem da População / 1996 / 2000), constata-se que do total da população registrada 47,97% era masculina e 52,03% feminina. Observa-se também que 89,55% da população se encontravam nas faixas etárias até 49 anos de idade. A faixa de zero a 14 representava 30,41% e a de 15 a 39 alcançava 48,53%.

De acordo com os dados acima, nota-se que a população do Distrito Federal é essencialmente constituída por jovens, apesar da existência de um substantivo processo de envelhecimento, com predominância feminina. A oferta de temas de usufruto no Parque Burle Marx deve levar isto em consideração.

Registra-se também que em 1980 a população da RA Brasília representava 22,7% do total e em 1996 correspondia a 11,11%, em conseqüência da sua subdivisão nas Regiões Administrativas, Lago Sul e Lago Norte e da criação de outras.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

De acordo com o "Anuário Estatístico do Distrito Federal de 2001", o Distrito Federal registrou no ano de 2.000 2.051.146 habitantes distribuídos nas dezenove Regiões Administrativas, conforme apresentado na **Tabela 44**. Na mesma são anexados os dados estimados para o ano de 2007, visando dar possibilidades de comparação e tecer os correspondentes comentários. Estimativas registradas no Plano Diretor de Regionalização do DF – PDR-DF (vide Governo do Distrito Federal / Secretaria de Estado da Saúde: *Plano Diretor de Regionalização do Distrito Federal – PDR/DF*, mimeo, Brasília, 2005) formalizam uma população de 2.233.613 habitantes para o ano de 2004, e de 2.277.259 para o ano de 2005, para o Distrito Federal. Por exigência do Termo de Referência a tabela em pauta registra os dados populacionais dos últimos 20 (vinte) anos.

Tabela 44: População observada por UF e Região Administrativa, anos de 1960, 1970, 1980, 1991, 1996, 2.000, e 2.007 (estimada).

Região Administrativa							
	1960	**1970**	**1980**	**1991**	**1996**	**2.000**	**2.007**
Brasília	68.655	149.982	275.087	262.264	202.426	198.422	214.886
Gama	-	72.405	132.726	136.207	121.601	130.580	149.761
Taguatinga	26.111	107.347	192.999	228.249	221.254	243.575	279.752
Brazlândia	-	9.592	19.144	41.119	47.714	52.698	61.137
Sobradinho	8.478	39.458	62.980	81.521	101.136	128.789	178.107
Planaltina	2.917	18.508	39.964	90.185	116.452	147.114	200.642
Paranoá	-	-	-	39.066	47.126	54.902	67.223
Núcleo Bandeirante	21.033	11.268	17.477	27.888	31.327	36.472	44.793
Ceilândia	-	82.205	280.362	364.289	342.885	344.039	376.483
Guará	-	24.864	82.482	97.374	102.709	115.385	136.797
Cruzeiro	-	6.685	35.614	51.230	56.008	63.883	77.520
Samambaia	-	-	-	127.431	157.341	164.319	188.449
Santa Maria	-	-	-	-	87.706	98.679	117.368
São Sebastião	-	-	-	-	44.235	64.322	97.321
Recanto das Emas	-	-	-	-	51.671	93.287	127.482
Lago Sul	-	-	-	-	28.946	28.137	29.916
Riacho Fundo	-	-	-	-	21.371	41.404	56.946
Lago Norte	-	-	-	-	26.211	29.505	34.690
Candangolândia	-	-	-	-	21.371	15.634	18.630
Distrito Federal	141.742	544.014	1.176.748	1.632.028	1.951.644	2.051.146	2.457.903

Fonte: Censo Demográfico, 1960, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2007. Obs: Nos censos até 1991 Lago Sul e Lago Norte pertencem a Brasília.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Os dados da tabela acima mostram que as RAs localizadas no sub-quadrilátero sudoeste, vale dizer Ceilândia, Taguatinga, Samambaia, Recanto das Emas e Riacho Fundo, formavam em 2000 (e continuam formando em 2008) o conjunto mais populoso do DF, com um total de 886.624 habitantes, ou seja, 43,23% do total da população do DF, exibindo uma densidade bruta de 1.442 hab/km^2.

O segundo conjunto urbano mais populoso é formado pelas RAs mais próximas de Brasília, incluindo Brasília, como Cruzeiro, Guará, Núcleo Bandeirante, Candangolândia e Lagos Sul e Norte, que juntos somavam, em 2000, 487.438 habitantes, ou 23,43% da população do DF. A rigor, este conjunto apresenta muitos vazios urbanos, devido à presença do Lago Paranoá e de parques e áreas de preservação ambiental. O Parque Burle Marx faz parte deste segundo conjunto.

Na contagem populacional de 1996, feita pelo IBGE, o Plano Piloto é desmembrado do Lago Sul e do Lago Norte, como observado. Com isso há uma queda mais acentuada na taxa de crescimento populacional do Plano Piloto, e a população passa de 262.264 para 202.496 habitantes.

A partir da contagem de 1996 surgem novas Regiões Administrativas, tais como Candangolândia, Lago Sul, Lago Norte, Riacho Fundo, Recanto das Emas, Santa Maria, São Sebastião, etc., basicamente formada por população de baixa renda, à exceção dos Lagos Sul e Norte.

Atente-se, também, para o fato que este conjunto de cidades concentra a população de renda mais alta e as maiores e melhores oportunidades de emprego (vide itens correspondentes, a seguir), sendo o verdadeiro pólo de atração que mobiliza a mão de obra do DF. Por este motivo, as cidades deste sub-quadrilátero apresentaram, em conjunto, uma taxa de crescimento anual da ordem de 2,78%, contra 1,38% das áreas do Plano Piloto e arredores (vide item correspondente, a seguir). No entanto, se analisarmos os núcleos que formam o DF separadamente, encontramos o Riacho Fundo e o Recanto das Emas como as que apresentaram maiores taxas de crescimento, com impressionantes 17,98% e 15,92% anuais, respectivamente. Este fato deve-se principalmente à transferência de algumas invasões do DF para a sua área, neste período.

Verifica-se, portanto, que a Região Administrativa de Brasília possui um número de população significativa (em torno de 200.000 habitantes, representando 12% da população

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

de todo o DF), mas uma densidade intermediária (421,30 hab/km^2), se debatendo na dicotomia de oferecer potenciais de adensamento grandes, restritos radicalmente por questões patrimoniais – trata-se de uma área que faz parte do Perímetro Tombado – e por questões ambientais. Inexistem na Região Administrativa de Brasília áreas rurais.

- População da Asa Norte: 125.000 moradores (estimado);
- População alvo do bairro Noroeste: 39.800 moradores.

A população do DF e de Brasília continuará crescendo, mais vagarosamente ou mais aceleradamente. É inevitável. O governo e a população devem preparar-se e preparar o DF para este crescimento, ao invés de correr atrás.

b) Distribuição por sexo

A **Tabela 45** registra a população por sexo, nas diversas Regiões Administrativas.

Tabela 45: População observada por Regiões Administrativas, segundo o sexo - Distrito Federal – 1966 e 2000.

Região Adminis-trativa	1996			2000		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
Brasília	202.426	91.575	110.851	198.422	90.064	108.358
Gama	121.601	57.906	63.695	130.580	62.062	68.518
Taguatinga	223.276	104.792	118.484	243.575	114.197	129.378
Brazlândia	47.714	23.658	24.056	52.698	26.089	26.609
Sobradinho	101.136	48.401	52.735	128.789	62.001	66.788
Planaltina	116.452	57.723	58.729	147.114	72.054	75.060
Paranoá	47.126	23.545	23.581	54.902	27.030	27.872
Núcleo Bandeirante	31.327	15.056	16.271	36.472	17.412	19.060
Ceilândia	342.885	166.419	176.466	344.039	165.565	178.474
Guará	102.709	46.965	55.744	115.385	53.152	62.233
Cruzeiro	56.008	25.790	30.218	63.883	29.473	34.410
Samambaia	155.319	76.335	78.984	164.319	79.614	84.705
Santa Maria	87.706	43.343	44.363	98.679	48.257	50.422
São Sebastião	44.235	23.040	21.195	64.322	33.044	31.278
Recanto das Emas	51.671	25.596	26.075	93.287	45.805	47.482
Lago Sul	28.946	14.139	14.807	28.137	13.688	14.449
Riacho Fundo	21.371	10.475	10.896	41.404	20.018	21.386
Lago Norte	26.211	12.559	13.652	29.505	14.360	15.145

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Candangolândia	13.827	6.597	7.230	15.634	7.471	8.163
Distrito Federal	**1.821.946**	**873.914**	**948.032**	**2.051.146**	**981.356**	**1.069.790**
Fonte: Anuário Estatístico do Distrito Federal de 2001						

Ao se observar a população segundo o sexo, constata-se que, à época da pesquisa, 47,85% era masculina e 52,15% feminina, tendência que acompanha a mesma em nível nacional. Analisando os dados por região administrativa, verifica-se que o Guará é a localidade que apresenta a percentagem mais elevada de mulheres (quase 55%) em relação aos homens. Aparece com destaque também Brasília (54,60%) e Cruzeiro (53,86%).

Apenas na Região Administrativa de São Sebastião, o percentual de homens é superior ao de mulheres, ainda assim com diferença mínima. Nas Regiões Administrativas do Paranoá, Brazlândia e Planaltina os números são semelhantes.

No caso particular de Brasília, verifica-se, portanto, que a percentagem de mulheres é bastante elevado com relação à percentagem de homens, e a diferença bastante maior que o caso do Distrito Federal, tal como mostrado na **Tabela 46**.

Tabela 46: População por sexo na área de influência da área de estudo.

REGIÃO ADMINISTRATIVA	2000		
	Homens	Mulheres	Total
Brasília	90.064 (46%)	108.358 (54%)	198.422
Distrito Federal	**981.356 (48%)**	**1.069.790 (52%)**	**2.051.146**

A partir da população apurada em 2000, o Anuário Estatístico do Distrito Federal de 2001 estimou a população para 2005 por RA e por sexo, conforme apresentado na **Tabela 47**. Nela verifica-se que não só a população de Brasília muda pouco, mas também muda pouco a relação entre homens e mulheres.

Tabela 47: População total estimada segundo as Regiões Administrativas por sexo e situação de domicílio - Distrito Federal - 2005.

REGIÃO ADMINISTRATIVA	2005		
	Homens	Mulheres	Total
Brasília	90.816	108.246	199.062
Gama	66.147	72.614	138.761
Taguatinga	121.916	137.207	259.123

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Brazlândia	28.093	28.608	56.701
Sobradinho	80.285	84.722	165.007
Planaltina	90.136	95.737	185.873
Paranoá	30.243	32.094	62.337
Núcleo Bandeirante	19.819	21.749	41.568
Ceilândia	167.301	181.387	348.688
Guará	59.165	67.592	126.757
Cruzeiro	33.503	38.368	71.871
Samambaia	84.025	90.558	174.583
Santa Maria	52.630	56.137	108.767
São Sebastião	45.716	44.489	90.205
Recanto das Emas	57.847	60.285	118.132
Lago Sul	13.413	14.287	27.700
Riacho Fundo	25.401	27.346	52.747
Lago Norte	16.005	16.116	32.121
Candangolândia	8.293	8.962	17.255
Distrito Federal	**1.090.755**	**1.186.504**	**2.277.259**
Fonte: Anuário Estatístico do Distrito Federal de 2001			

O fato de confirmar esta distribuição de população por sexo afunila uma especulação no sentido que as ofertas temáticas devam estimular simultaneamente ambos os sexos. Por um lado, a oferta ambiental (usufruto de áreas de cerrado e outras) apresenta naturalmente esse apelo. Por outro, temas como exposições permanentes (ou instalações!) de artistas (Brennand, Krajberg, etc.), ou de assuntos (a construção de Brasília, a missão Cruls, o relatório Belcher, etc.), ou exposições itinerantes (desde que não seja de carros ou motores ou questões mais técnicas) resolvem bem essa duplicidade de interesses.

Observa-se que, em termos gerais o número de homens é sempre inferior ao das mulheres, com exceção dos momentos iniciais, até o ano de 1970. Este fato pode ser atribuído, em parte, à mudança gradativa do funcionalismo público, quando os homens se mudavam num primeiro momento, trazendo mais tarde as esposas e os filhos, e à existência de muitos canteiros de obras na cidade, com maior concentração de trabalhadores do sexo masculino, fato que irá diminuir ao longo das décadas, apesar do setor da construção civil ser um dos mais importantes na cidade nesses períodos. É importante observar que a razão de sexos é muito sensível aos movimentos migratórios, especialmente àqueles seletivos por sexo. Nesse caso, existe a hipótese de que pode estar havendo uma maior migração de mulheres para o Distrito Federal, já que na maioria dos pequenos municípios agrícolas do entorno imediato e mediato, de regiões ricas e pobres, percebe-se que a população de homens é maior relativamente à de mulheres.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

c) População urbana e rural / taxas de urbanização

A **Tabela 48** apresenta os números da população residente nas RAs, subdivididas em população urbana e rural, as correspondentes taxas de urbanização e a taxa de crescimento anual no período de 1996 a 2000.

Tabela 48: População Urbana e Rural, Taxas de Urbanização e Taxas de Crescimento Anual (ano de 2000 como referência).

REGIÃO ADMINISTRATIVA					
	Urbana	**Rural**	**TU**	**TCA**	**Total**
Brasília	198.422	0	100	-0,50	198.422
Gama	122.744	7.836	94	1,80	130.580
Taguatinga	243.415	160	99,9	2,43	243.575
Brazlândia	40.549	12.149	76,9	2,51	52.698
Sobradinho	113.280	15.509	88	6,23	128.789
Planaltina	134.663	12.451	91,5	6,02	147.114
Paranoá	46.334	8.568	84,4	3,89	54.902
Núcleo Bandeirante	36.472	0	100	3,87	36.472
Ceilândia	331.574	12.465	96,4	0,08	344.039
Guará	115.385	0	100	2,95	115.385
Cruzeiro	63.883	0	100	3,34	63.883
Samambaia	162.536	1.783	98,9	1,09	164.319
Santa Maria	97.064	1.615	98,4	2,99	98.679
São Sebastião	50.687	13.635	78,8	9,81	64.322
Recanto das Emas	89.811	3.476	96,3	15,92	93.287
Lago Sul	28.137	0	100	-0,71	28.137
Riacho Fundo	41.404	0	100	17,98	41.404
Lago Norte	29.505	0	100	3,00	29.505
Candangolândia	15.634	0	100	3,12	15.634
Distrito Federal	**1.961.499**	**89.647**	**95,6**	**3,01**	**2.051.146**
Fonte: Anuário Estatístico do Distrito Federal de 2001					

Verifica-se, na tabela, que a grande maioria da população do Distrito Federal é urbana, com uma taxa de urbanização de 95,6%, em decorrência da própria constituição da cidade, cuja economia se estrutura essencialmente em torno do setor de serviços, tendo o setor agrícola pouca participação no PIB do DF. Esse fato é perfeitamente compreensível por se tratar de uma unidade da federação criada com esse objetivo, com uma base econômica (vide itens correspondentes) centrada no setor terciário, um território de pequenas dimensões e um setor primário pouco significativo comparado ao padrão de consumo local.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

O acelerado crescimento populacional no decênio 1960/1970 (taxa anual de 14,4%) compeliu o Governo a criar cidades-satélites não previstas no plano urbano original e expandir as existentes, a fim de abrigar as populações excedentes.

Na década subseqüente (1970/1980) as taxas de crescimento populacional passaram a ser mais moderadas, em decorrência da reorientação dos fluxos migratórios e pelo fato que as expectativas foram se alterando, para pior. A taxa de crescimento girou em torno de 8%, acrescentando 639.750 pessoas à população local, das quais 480.002 migrantes.

No censo de 1991 observa-se que a taxa de crescimento da população do Plano Piloto cai, a população se desloca para outras Regiões Administrativas, tais como Guará e Cruzeiro. Em 2000 este fenômeno se repete.

A menor taxa de urbanização, de 76,9%, pertence à Brazlândia, que tem significativa (para os padrões do DF) atividade rural. O fato de Planaltina e Sobradinho apresentarem, respectivamente, taxas de urbanização de 91,5% e 88% pode ser explicado pela existência de múltiplos condomínios horizontais em áreas rurais que, no entanto, possuem características urbanas, sendo este também o caso de São Sebastião, com 78,8%.

Note-se, concomitantemente, que as RAs de Brasília e Lago Sul experimentaram crescimento negativo, ou melhor, apresentaram uma diminuição de sua população. Trata-se das áreas de maior poder aquisitivo do DF, junto com o Lago Norte, já consolidadas há tempos, cuja população tem um perfil mais envelhecido. Talvez por isso, e devido à própria dinâmica intra-urbana, os novos núcleos familiares formados a partir dos antigos núcleos pioneiros tenham se deslocado para novas áreas como o Sudoeste, Guará, etc. e os condomínios de classe média já citada, nas áreas rurais de Sobradinho, Planaltina e São Sebastião.

Tabela 49: População urbana e rural da área de influência da área de estudo.

REGIÃO ADMINISTRATIVA					
	Urbana	**Rural**	**TU**	**TCA**	**Total**
Brasília	198.422	0	100	-0,5	198.422
Distrito Federal	**1.961.499**	**89.647**	**95,6**	**3,01**	**2.051.146**

A população potencialmente usuária do Parque Burle Marx é, portanto, em princípio, eminentemente urbana, o que falaria a favor da oferta até agora especulada para o parque: de uma área preservada de cerrado, por um lado, visando interessar este tipo de população que

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

não convive com fitofisionomias vegetais a usufruir das peculiaridades deste bioma, tão rico, e, por outro lado, de atividades culinárias e de exposição que também constituem o universo de interesses de comunidades com este perfil.

d) Densidade Demográfica

Por ser basicamente urbano, o Distrito Federal apresenta Regiões Administrativas de altas densidades demográficas, com destaque para o Cruzeiro com densidade de 4599,32 hab/km^2, seguido por Candangolândia com 2066.56 hab/km^2 e o Guará com 2485,46 hab/km^2, justamente nas RAs que detêm as menores áreas.

O Paranoá com 46,44 hab/km^2 e Planaltina com 91,93 hab/km^2 são as regiões menos densas do Distrito Federal, apresentando ainda grandes áreas vazias (**Tabela 50**).

Tabela 50: Densidade Demográfica por Regiões Administrativas Distrito Federal – 2004.

REGIÃO ADMINISTRATIVA	POPULAÇÃO ESTIMADA (hab)	ÁREA (Km^2)	DENSIDADE DEMOGRÁFICA (hab/km^2)
Brasília	198.906	472,12	421,30
Gama	112.019	276,34	405,36
Taguatinga	223.452	121,55	1838,35
Brazlândia	48.958	474,83	103,11
Sobradinho	61.290	572,59	107,04
Planaltina	141.097	1.534,69	91,93
Paranoá	39.630	853,33	46,44
Núcleo Bandeirante	22.688	80,43	282.08
Ceilândia	332.455	230,33	1.443,38
Guará	112.989	45,46	2485,46
Cruzeiro	40.934	8,90	4599,32
Samambaia	147.907	105,70	1399,31
Santa Maria	89.721	215,86	415,64
São Sebastião	69.469	383,71	181,04
Recanto das Emas	102.271	101,22	1010,38
Lago Sul	24.406	183,39	133,08
Riacho Fundo	26.093	56,02	465.78
Lago Norte	23.000	66,08	348.06
Candangolândia	13.660	6,61	2066.56
Distrito Federal	**2.096.534**	**5.789,16**	**362.14**

Fonte: Pesquisa Distrital por amostra de domicílios - 2004.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

A área em pauta – Brasília – apresenta uma densidade relativamente baixa, um pouco acima da densidade média para todo o Distrito Federal, que também é baixa, tal como colocado de início, se debatendo na dicotomia de poder adensar (já que o potencial de adensamento encontra-se em aberto) e não poder adensar, em função de questões ambientais e patrimoniais relativamente delicadas.

Nesse sentido, o Parque Burle Marx aderiria a esta premissa, propondo uma densidade de ocupação antrópica relativamente leve e baixa (predominância do bioma cerrado com relação às construções).

5.3.1.2 A caracterização social

a) Informações Gerais

Até 2000, os imigrantes ainda constituíam a maioria da população residente no Distrito Federal (54,41%), apesar de que esta situação começou a mudar em algumas regiões administrativas. A região de Brasília é a que registra o menor número percentual de habitantes nascidos aqui (32,30%), enquanto Brazlândia (55,70%), Candangolândia (53,34%) e Gama (52,75%), os naturais já constituíam em 2000 a maioria da população.

Muitos fatores determinam este comportamento e é preciso ter em mente o papel que cada uma das localidades desempenha no processo da ocupação territorial do Distrito Federal. Por isso, Brasília - enquanto centro político-administrativo - abriga um grande contingente de funcionários públicos para aqui transferidos, representantes do corpo diplomático, além dos próprios políticos com seus familiares e assessores.

É interessante observar que por essa razão é que os imigrantes naturais do Rio de Janeiro tendem a se concentrar nos Lagos Sul e Norte e Brasília, em decorrência inicialmente da transferência maciça de funcionários públicos alojados nestas áreas mais nobres. Em contrapartida, em razão dos assentamentos promovidos pelo governo, os nordestinos têm presença marcante nas regiões criadas na periferia como São Sebastião, Santa Maria, Paranoá e Ceilândia.

Para o Distrito Federal, os dados confirmam as tendências conhecidas, onde a maioria dos imigrantes é natural de Minas e Goiás (8,96% e 10,93% respectivamente), seguidos do Piauí (6,77%) e da Bahia (6,38%).

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Apesar do grande peso do fator migração nas taxas de crescimento da população do DF e das Regiões Administrativas em pauta no passado, atualmente grande parte de sua população já é oriunda do próprio DF. Dos em torno de 02 (dois) milhões de habitantes apontados pelo Censo Demográfico de 2.000 cerca de 48% (quase a metade) eram naturais do DF. O censo também apontou que a grande maioria dos cerca de 52% restantes da população proveniente de outros estados tinha origem na Região Nordeste (praticamente 1/3). A forte presença de pessoas nascidas no DF na composição da população das Regiões Administrativas em pauta deve-se ao fato de que a maior parte dos migrantes que chegou a Brasília ao longo dos anos era jovem (vide itens subseqüentes). Observa-se que, em relação à naturalidade da população residente, 30,2% são nascidos no Distrito Federal; 13,3% em Minas Gerais; 11,8% no Rio de Janeiro; 5,3% em São Paulo, o restante da população é natural dos demais estados.

Da população que reside no Plano Piloto, 18% residem no Distrito Federal de 1 a 4 anos; 15,3% residem de 15 a 19 anos; 15,1% residem de 20 a 24 anos e 13% a mais de 30 anos.

Do colocado deduz-se que a população do entorno imediato ao Parque Burle Marx tem origem no próprio Distrito Federal, ou é proveniente das regiões de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Com isso, o possível perfil de interesses de usuários potenciais do parque em pauta gira em torno de eventos vinculados ou ao cerrado como bioma (inexistente nas regiões de origem) ou com eventos gastronômicos e culturais que fazem parte do universo cotidiano desta população.

b) Índices de fecundidade, natalidade, mortalidade infantil e envelhecimento.

Durante a década de 1970 a taxa de fecundidade ficou em 5,6 filhos por cada mulher em idade entre 15 e 49 anos, taxa considerada muito elevada com relação à média nacional. Essa taxa se reduz ao longo das décadas até alcançar uma média de 02 (dois) filhos nascidos por cada mulher naquele interregno de idades, entre os anos de 1996 e 2000. Essas taxas se estabilizaram em torno de 1,25, no ano de 2002, e são menores que as apresentadas pelo país como um todo (1,41).

A taxa de natalidade geral no DF também reflete o arrefecimento do crescimento populacional e mostra que entre os anos de 1996 e 2000 houve um decréscimo desta taxa, que passou de 24,9 para 23,0 para cada mil habitantes.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

A taxa de mortalidade infantil no DF também tem caído ao longo das últimas décadas, tendo se reduzido drasticamente de 17,6 óbitos de crianças menores de 01 (um) ano para cada mil nascidos vivos, em 1996, para 1,4 em 2000, segundo dados do DATASUS. O constante e drástico decréscimo na taxa de mortalidade infantil pode ser atribuído à melhoria não só nos procedimentos médicos como também nas condições sanitárias e de educação.

Estas taxas explicam, também, o processo de envelhecimento da população do Distrito Federal. A elevada fecundidade que afetou o grupo de 0 a 4 anos em 1970 já se traduz, em 2000, no maior peso relativo do grupo de 10 as 30 anos, conforme pode ser observado nas correspondentes pirâmides etárias. Da mesma forma, pode-se verificar a menor participação do grupo de 5 a 9 anos, no segundo momento do tempo.

Sem dados específicos com relação às Regiões Administrativas em pauta, parece possível extrapolar todas estas argumentações e conclusões com relação ao DF para as mesmas.

Os dados colocados reafirman um perfil populacional com idades relativamente jovens, um processo de envelhecimento incipiente explicável a partir do arrefecimento da taxa de fecundidade, relativizada pela redução drástica dos óbitos em crianças com menos de 01/um ano.

c) Dinâmica econômica

As questões de renda e de perfil de ocupação, desdobradas na seqüência, exigem que se faça, precedentemente, uma apreciação da dinâmica econômica do Distrito Federal.

Através da quantificação do conjunto de bens e serviços finais resultantes da produção, demonstra-se a participação efetiva de cada unidade produtiva de uma economia, determinando-se dessa forma o seu Produto Interno Bruto - PIB.

O conjunto de bens e serviços finais produzidos no Distrito Federal entre 1992 e 1997, por Setor/Atividade, levantado pelo Núcleo de Contas Regionais da CODEPLAN é a seguir apresentado, permitindo formular uma idéia da sua dimensão e da participação de cada um no PIB local.

A participação do PIB do Distrito Federal no PIB do Brasil, no período enfocado, tem sido em termos médios de 2,83%. Quanto ao desenvolvimento do mercado de trabalho no Distrito Federal, o mesmo acompanha o próprio desenvolvimento econômico local, e é marcado por

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

três fases. A primeira fase correspondente ao período que se inicia com a inauguração de Brasília, em que a construção civil foi o principal setor de absorção de mão-de-obra local (décadas de 60 e 70). A segunda, da consolidação de Brasília como sede de Governo Federal, dá ao setor público maior peso ou representatividade na composição do PIB regional (década de 80). A terceira, e última fase, é o período sustentado ainda na construção civil, no comércio e no setor público (década de 90) (Fonte: CODEPLAN/Pesquisa de Emprego e Desemprego – PED).

Segundo levantamento realizado pelo Instituto Fecomércio de Pesquisa e Desenvolvimento - IFDF, as empresas do Distrito Federal, em número de 45.000 (em 1998), estão voltadas principalmente para as atividades de Comércio Varejista (37%) e Serviços (28%), representando a Indústria apenas 9% delas.

Segundo a mesma fonte a distribuição geográfica das empresas está fortemente concentrada nas localidades de Brasília (38,2%), Taguatinga (13,5%), Ceilândia (9,1%), Gama (6,5%) e Guará (5,4%), englobando 75,2% delas.

C.1) Setor Primário

O setor primário, compreendendo agricultura, pecuária, silvicultura e pesca, participava em 1997 com apenas 0,55% das atividades econômicas na capital (Fonte: Secretaria de Agricultura do Distrito Federal).

O Distrito Federal possuía um modelo fundiário baseado na propriedade pública das terras e concessão em arrendamento, de pequenas e médias parcelas, a produtores agrupados em Núcleos Rurais. A instituição do arrendamento rural teve por objetivo conter a especulação imobiliária e impedir o desvio do uso da terra para fins não produtivos, garantindo o abastecimento básico da população.

Mudanças ocorreram, levando à coexistência três segmentos na área rural:

- Um segmento gerenciado pelos órgãos públicos representado pelas áreas arrendadas.
- Um segmento privado representado pelas áreas não desapropriadas.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

- O terceiro, localizado nos dois anteriores, representado por ocupações irregulares, posses, concentradas nas áreas de domínio público.

Apesar das transformações ocorridas na concepção inicial, a estrutura agrária do Distrito Federal conserva características específicas distintas das demais regiões do Brasil. As áreas sob controle público (arrendadas) exercem predominantemente a função de produção agropecuária, as particulares exercem mais fortemente a função recreativa e a de posse a função de moradia.

A política agrícola no Distrito Federal é operacionalizada pela Secretaria de Agricultura do Distrito Federal. Para dar sustentação à atividade agropecuária, o Distrito Federal contava com entidades como a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal - EMATER - DF, a Fundação Zoobotânica do Distrito Federal - FZDF, a Central de Abastecimento - CEASA - DF e a Sociedade de Abastecimento de Brasília - SAB. Tanto a FZDF quanto a SAB foram extintas.

A EMATER tem como objetivo planejar, coordenar e executar o serviço oficial de assistência e extensão rural, desenvolver ações em parcerias com instituições governamentais e não governamentais, desenvolver e implementar a formação, capacitação e treinamento da força de trabalho rural, planejar e implementar, em articulação com instituições governamentais e privadas, o suporte ao desenvolvimento rural integrado, entre outros.

A CEASA - DF centraliza e gerencia o abastecimento de hortigranjeiros. Administra um complexo de armazenagem e comercialização e outros equipamentos de apoio à produção agropecuária.

c.2) Setor Secundário

A implantação das atividades industriais no Distrito Federal teve como função primordial o apoio aos órgãos governamentais e o atendimento à população transferida para a capital, assim como a existência da construção civil estava vinculada às obras de edificação da cidade.

Os segmentos industriais são compostos predominantemente por empresas micro, de pequeno e médio portes, basicamente voltadas, ainda hoje, para a construção civil, e para produção de bens de consumo para a população e para o governo. Em 1997 o setor

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

secundário respondia por 12,34% do PIB local, sendo que a construção civil representava 4,65% e a Energia Elétrica e Abastecimento de Água 4,72%.

Indústria de Transformação

Em 1998 a indústria de transformação absorveu 3,86% da população economicamente ativa ocupada e a construção civil 4,63%, de acordo com dados da Pesquisa de Emprego e Desemprego do Distrito Federal, realizada pela CODEPLAN em convênio com o Dieese e a Fundação Seade. Este reduzido nível de absorção da mão-de-obra reflete a função acessória que o setor desempenha na economia local.

Ainda no tocante à ocupação, os ramos de atividade de industriais que mais absorveram mão-de-obra em 1998 foram os de “alimentação” (23,22%), “metalúrgica, mecânica, material elétrico, eletrônico e material de transporte” (19,19%), “gráficas” (16,88%) e “mobiliário e produtos de madeira” (16,84%) (Fonte: Companhia do Desenvolvimento do Planalto Central - CODEPLAN/PED-DF).

De acordo com a Federação das Indústrias do Distrito Federal, em 1998, as empresas nas indústrias extrativa mineral e de transformação perfaziam um total de 4.116 estabelecimentos, incluindo a reparação de veículos automotores e de objetos pessoais e domésticos que representam cerca de 36,9% do total. Do total de indústrias do Distrito Federal, quase metade se encontra instalada na Região Brasília, seguida por Taguatinga (18,29%).

c.3) Setor Terciário

O Distrito Federal, devido às suas características físicas e administrativas tem no Setor Terciário (serviços) o seu maior peso no PIB, representando 87,1% em 1997, de acordo com informações do Núcleo de Contas Regionais da CODEPLAN. A Administração Pública, com 36,9%, é o sub-item de maior peso, não só na composição do Terciário como no PIB total, ficando em segunda posição os “Alugueis Residenciais, Comerciais e Industriais” com 11,42%, e em terceira, os serviços “Intermediário Financeiro e Serviços prestados às empresas”, com 10,86%.

O número de estabelecimentos comerciais e de serviços existentes no Distrito Federal, segundo o Instituto Fecomércio de Pesquisa e Desenvolvimento, era em 1998 de 51.376,

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

destacando o Plano Piloto e Taguatinga onde se localizam 38,29% e 12,24% respectivamente, do total das empresas.

Quanto à absorção de mão-de-obra, o Setor Serviços é o grande responsável pela ocupação do Distrito Federal empregando em 1998 mais de 90% do total da mão-de-obra, com a Administração Pública detendo cerca de 20%, o comércio 14,8% e os demais serviços 55%, segundo informações da Pesquisa de Emprego e Desemprego - PED/DF.

O setor privado absorvia no mesmo período 62% do contingente da mão-de-obra empregada no setor de serviços, não incluindo o comércio. Dentre os sub-itens, os serviços domésticos foram os que mais se destacaram, absorvendo mais de 30% dos ocupados, seguido pelos serviços de alimentação (7%) (Fonte: CODEPLAN/PED/DF).

O Setor Terciário é, pelo que foi colocado, o grande empregador da população do DF, com percentagens superiores a 90%, dos quais 20% vinculados à Administração Pública, 15% vinculados ao comércio e 55% vinculados aos demais serviços, particularmente àqueles estruturados em torno do setor privado. Retirando o contingente vinculado aos serviços domésticos, tradicionalmente aproveitando mão de obra não qualificada, pode-se afirmar que trata-se de uma população esclarecida e demandante de ofertas qualificadas. A isso soma-se o fato de representar o setor econômico com remunerações maiores, como registrado no item a seguir.

d) Rendimento Familiar e Per Capita / A Distribuição de Renda no DF e na área em pauta.

A renda familiar é um indicador amplamente utilizado para a análise das condições socioeconômicas das famílias, embora apresente limitações por não levar em conta o tamanho médio e a composição etária de seus membros.

A pesquisa PISEF/DF (CODEPLAN, 1997) detectou que 43,0% das famílias do DF estava situada na faixa de renda entre 02 e 10 salários mínimos / SM. Em seguida, a faixa entre 10 e 25 SM concentrava 23,89% das famílias. Em termos de distribuição de renda entre as RAs temos que nos Lagos Sul e Norte encontram-se as maiores rendas familiares, com 65,76 SM e 52,70 SM, respectivamente, enquanto as rendas mais baixas foram detectadas no Paranoá, com 4,60 SM, Recanto das Emas com 4,74 SM, seguido de Santa Maria, com 4,99 SM. O Distrito Federal, como um todo, apresentava uma média de 15 SM.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Ao se considerar todas as famílias do Distrito Federal, tínhamos naquela época que a maior incidência daquelas que ganhavam acima de 40 SM estavam localizadas na RA de Brasília (47,05%), enquanto as de mais baixa renda (até 02 SM) encontravam-se em Ceilândia (16,97%) e Samambaia (15,50 SM).

Pesquisa realizada pela CODEPLAN em 2000 (vide CODEPLAN: *Pesquisa Domiciliar de Transporte, Brasília, 2000)* revelou resultados bastante semelhantes, independentemente de metodologias provavelmente diferentes. Os dados desta pesquisa foram assumidos pelo correspondente Anuário Estatístico do DF, e encontram-se reproduzidos a seguir (**Tabela 51**).

Tabela 51: Renda bruta média mensal familiar e per capita por Regiões.

REGIÃO ADMINISTRATIVA	RENDA FAMILIAR (Valor em SM)	RENDA PER CAPITA (Valor em SM)
I – Brasília	23,53	13,65
II – Gama	7,30	2,82
III – Taguatinga	11,90	4,74
IV – Brazlândia	4,78	1,86
V – Sobradinho	9,50	3,80
VI – Planaltina	5,02	1,91
VII – Paranoá	4,17	1,98
VIII – Núcleo Bandeirante	20,15	6,45
IX – Ceilândia	5,60	2,05
X – Guará	14,11	5,88
XI – Cruzeiro	23,16	12,47
XII – Samambaia	4,53	1,63
XIII – Santa Maria	4,77	1,66
XIV - São Sebastião	7,48	2,66
XV – Recanto das Emas	3,80	1,26
XVI - Lago Sul	53,16	19,80
XVII – Riacho Fundo	6,58	2,33
XVIII – Lago Norte	38,61	12,49
XIX – Candangolândia	9,69	2,79
Distrito Federal	**11,40**	**4,79**

Fonte: Anuário Estatístico do Distrito Federal de 2001 / Censo Demográfico 2000 / Microdados.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

A renda média familiar nas RAs, embora elevada, apresenta forte distorção entre si, em razão das peculiaridades de cada uma delas, por agregarem segmentos específicos da população. As famílias de renda mais elevada e homogênea foram localizadas nas RAs dos Lagos Sul e Norte, que apresentaram rendas médias familiares de 53,16 SM e 38,61 SM médios mensais, respectivamente, embora na RA Lago Norte tenha sido pesquisado também a comunidade do Varjão, onde as famílias auferem rendimentos bem menos elevados.

" ... A partir da renda familiar média, estabelecida como parâmetro, os estudos da Codeplan agruparam as Regiões Administrativas, segundo as suas particularidades econômicas, em cinco grupos:

***- Grupo 1-** Brasília, Lago Norte e Lago Sul - padrão de vida elevado, acima da média no DF, com rendimento médio mensal das famílias entre 32,5 SM (Salário Mínimo) de Brasília aos 65,8 SM, do Lago Sul. Nesse grupo residem 70,6% nesta faixa de renda, apesar de abrigar 13,9% da sua população total;*

***- Grupo** 2- Cruzeiro, Guará, Núcleo Bandeirante e Taguatinga - o rendimento médio mensal das famílias varia entre 16,1 SM de Taguatinga e os 29,05 SM do Cruzeiro, onde 36,2% das famílias tem rendimento médio mensal entre 10 e 25 SM e 33,5% entre 2 e 10 SM. É expressivo o percentual com rendimento na faixa de 25 a 40 SM, com 14,3% contra a média de 8,95% no DF. E, ainda, com 24,3% das famílias na faixa mais elevada da renda, acima de 40 SM mensais;*

***- Grupo** 3- Gama, Sobradinho, Riacho Fundo e Candangolândia -compreende as RAs que têm rendimento médio mensal familiar entre 9,0 SM no Gama e 11 ,4 SM em Candangolândia. O maior percentual das famílias neste grupo, ou seja, 49,8% tem renda média de 2 a 10 SM.*

Em seguida, está o subgrupo de 25,0%, onde as famílias possuem um rendimento mensal entre 10 e 25 SM e, finalmente, aquelas que auferem até 2 SM, representando 16,6% do total;

***- Grupo** 4- Brazlândia, Planaltina, Ceilândia e Samambaia- compreende as RAs que têm o rendimento médio mensal entre 6 SM de Planaltina e os 7 ,6 SM de Samambaia e Ceilândia. Este grupo possui 33,7% da população do Distrito Federal, e a grande maioria das famílias, 60,3%, têm rendimento médio mensal entre 2 e 10 SM, sendo expressivo o percentual daquelas com renda de até 2 SM, 20,5%;*

***- Grupo** 5 - Paranoá, Santa Maria, São Sebastião e Recanto das Emas- compreende as RAs que têm o menor rendimento médio do Distrito Federal, oscilando entre os 4,6 SM do Paranoá e os 5,3 SM de São Sebastião. A expressiva taxa de 65, 7% das famílias possui renda média mensal entre 2 e 10 SM*

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

e 29,4% de até 2 SM. Apenas 8% situam-se na faixa de 10 a 25 SM e os que têm rendimento acima de 25 SM, não chegam a 1 %.

As diferenças de renda entre as Regiões Administrativas são acompanhadas por diversos indicadores, entre os quais podem-se destacar as condições da moradia, o acesso aos equipamentos de infra-estrutura urbana, o nível de escolaridade, entre outros..". (Fonte: GDF / TERRACAP: Estudo de Impacto Ambiental da Área de Expansão Urbana Noroeste, TCBR, 2004).

Em Brasília, detectou-se uma Renda Bruta Média Mensal Familiar equivalente a 23,53 SM, menos elevada que as rendas apuradas no Lago Sul e Lago Norte. Necessário se faz ressaltar que a Região Brasília inclui o Setor Militar Urbano e a Vila Planalto. Até 1994, a RA de Brasília englobava os Lagos Sul e Norte. Após o desmembramento, a reduzida participação relativa de suas populações não influenciou significativamente no dimensionamento da renda familiar média de Brasília.

Por outro lado, no Paranoá e Recanto das Emas observaram-se as menores Rendas Brutas, correspondentes a 4,17 SM e 3,80 SM, respectivamente, equivalentes a menos de um terço da renda detectada para o Distrito Federal. Estes resultados destacam a disparidade da qualidade de vida entre as regiões do Distrito Federal, determinada pela discrepância dos níveis de renda auferidos, variável reguladora do acesso aos bens, serviços, educação e lazer disponíveis para a população.

Praticamente todas as conclusões acima alinhavadas continuam válidas, com relação à pesquisa anterior. Considerando que a utilização do SM como instrumento de comparação entre períodos distintos possa ser alvo de críticas, percebe-se que entre as duas pesquisas houve uma queda da renda média da população do DF, acompanhando o que foi observado no mesmo período para o país como um todo.

Já a análise da renda bruta através do enfoque per capita permite uma maior proximidade da realidade, uma vez que elimina o viés da diferença do tamanho das famílias, embora ainda desconsidere a influência da composição etária das mesmas. A renda bruta per capita apurada no Distrito Federal equivalia a 4,79 SM em 2001, tal como colocado, apresentando uma variação de 1,98 SM no Paranoá, a 19,80 SM no Lago Sul, evidenciando mais uma vez a grande discrepância de rendimentos de uma localidade para outra.

*" ... Os números da **Tabela 51** revelam que, enquanto a renda domiciliar per capita média para o Distrito Federal foi de 4,79 SM, 12 Regiões Administrativas apresentaram médias inferiores à do DF,*

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

enquanto o Lago Sul, Brasília, Lago Norte, Cruzeiro, Núcleo Bandeirante e Guará apresentaram médias superiores. Taguatinga é a localidade que apresenta a renda domiciliar per capita mais próxima à do DF como um todo. O Recanto das Emas possuía a renda per capita mais baixa (1,26 SM), seguido por Samambaia, Santa Maria, Brazlândia, Planaltina e Paranoá, todas apresentando renda per capita domiciliar abaixo dos 02 SM. Se considerarmos ainda a Ceilândia (2,05 SM), Riacho Fundo (2,33 SM), São Sebastião (2,66 SM), Candangolândia (2,79 SM) e Gama (2,82 SM), serão 11/onze Regiões Administrativas com renda per capita domiciliar média abaixo dos 03/três SM, o que dá a exata noção do quadro de carência da população do DF no que tange à renda.

Assim, percebe-se que, embora a renda per capita do DF seja alta (a maior do Brasil), as desigualdades intra-urbanas são nítidas e profundas. Da mesma forma, a distribuição da renda do DF pelas suas diversas RAs também é bastante desigual..." .

O colocado confirma que o entorno imediato das ocupações residenciais presentes e futuras ao Parque Burle Marx usufrui de rendas familiares e *per capita* altas com relação à média do DF, o que lhes confere uma capacidade de consumo também alta.

e) Orçamento familiar

A Pesquisa de Orçamento Familiar do IBGE, realizada entre julho de 2002 e julho de 2003, analisou a composição dos gastos e de consumo das famílias (habitação, vestuário, transportes, saúde, higiene, educação, lazer, impostos, etc.) segundo classes de rendimento.

Em termos gerais, constatou-se:

- que os gastos com habitação (37,40%), transportes (20,58%) e alimentação (13,64%) correspondem aos grupos com maior peso nos gastos, e
- que os gastos com estes itens aumentaram assustadoramente nos últimos 30/trinta anos, alcançando 71,62%% em 2003.

Merece destaque o fato que os gastos com transporte no DF assumem o segundo lugar em grandeza de despesas, o que não ocorre no Brasil analisado como um todo. Os gastos relativos com habitação no DF são mais elevados que no Brasil, de maneira geral, enquanto que o item alimentação pesa menos no bolso do brasiliense. O peso que a habitação e os transportes adquirem nas despesas das famílias do DF pode estar relacionado às peculiaridades espaciais da cidade: oferta limitada de habitação no Plano Piloto, acarretando sobrevalorização, e grandes distâncias entre os núcleos urbanos.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Também chama a atenção a elevada despesa do brasiliense com impostos, que é 57% superior à média dos brasileiros (DF com 7,02% contra 4,46% em média para o Brasil como um todo).

No colocado verifica-se o peso relativamente grande do item transporte no bolso do brasiliense. Em oferecendo atividades de lazer, recreação, ócio e consumo à distâncias relativamente curtas, passíveis de percurso à pé ou de bicicleta, ou com eficiente transporte coletivo local, elas serão intensamente aproveitadas pela população do entorno imediato e por aquelas um pouco mais distantes.

f) Perfil da ocupação

Em virtude do Distrito Federal – além de limitado territorialmente para desenvolver de forma extensiva atividades do setor primário e de não dispor de muitas opções para industrializar-se sem comprometer o seu meio ambiente – e em face de Brasília, como capital do país desempenhar preponderantemente funções institucional-administrativas, as atividades principal e secundária da população encontram-se concentradas na prestação de serviços em geral (18,52%, segundo dados de 2000), em serviços burocráticos das administrações federal e local (10,63%), no comércio (4,80%), contra apenas 0,11% na agropecuária e 0,78% na indústria.

O contingente de pessoas ocupadas em 2000 foi estimado em 715.000 a 730.000 pessoas (37,5% da população), segundo as diferentes fontes que tratam do assunto (PED / Pesquisa de Emprego e Desemprego, realizada pela Secretaria de Estado de Trabalho e Direitos Humanos do GDF.

A massa de desempregados foi estimada pela Pesquisa O-D Domiciliar em 89.905, enquanto a PED divulgou um contingente de 107.400 pessoas. É preciso observar que por ser voltada essencialmente para levantamentos sobre o emprego, a PED tem metodologia e conceituação específicas, o que leva a um resultado próximo, entre as duas pesquisas. Interessa, de qualquer forma, a ordem de grandeza.

O desemprego é um dos agravantes do crescimento demográfico sem planejamento. A População Economicamente Ativa do Distrito Federal é composta atualmente de aproximadamente 89.000 pessoas. O desemprego teria alcançado índices altos no Distrito Federal, em 2000, com uma taxa de 19,6%, o que representava, à época, um contingente de

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

175.400 pessoas desempregadas, o que atingia mais fortemente a população de baixa renda. Nos últimos 05/cinco anos esta situação foi mudando, e os índices de desemprego passaram a ser os mais baixos das últimas décadas.

g) Tamanho médio das famílias

" ... Em 1997, a CODEPLAN realizou uma pesquisa sobre o perfil das famílias do Distrito Federal (PISEF/DF), quando foram pesquisadas cerca de 13 mil famílias. No âmbito da pesquisa realizada considerou-se como unidade familiar o conjunto de pessoas que vivem juntas, às expensas de um mesmo orçamento doméstico...

... O tamanho médio das famílias do Distrito Federal, segundo esta pesquisa, foi de 4,15 membros, sendo que a RA I – Brasília apresentou a família menos numerosa, com 3,7 membros, seguida do Lago Sul, com 3,87 membros e o Núcleo Bandeirante, com 3,90 membros, enquanto Santa Maria e Riacho Fundo apresentaram as médias mais altas, com 4,57 e 4,40, respectivamente..." (vide GDF / SEDUH / SUPIN: *Estudo da Demanda Habitacional no Distrito Federal*, Brasília, agosto de 2005).

Verifica-se, portanto, que o tamanho médio nas Regiões Administrativas que constituem a área de estudo em pauta é das maiores do Distrito Federal. Pesquisas posteriores (vide IBGE: *Pesquisa de Orçamentos Familiares / POF / 2003*) verificaram uma diminuição do tamanho médio da família, no Distrito Federal, de 4,15 para 3,51. A redução do tamanho das famílias, independentemente das possíveis metodologias diferentes utilizadas, estaria relacionada à queda da taxa de natalidade, reforçando uma tendência já constatada e registrada no item correspondente. Outro aspecto a se considerar é o que diz respeito ao envelhecimento da população que, por sua vez, está associado à redução da fecundidade e ao aumento da esperança de vida, como também constatado e registrado no item correspondente. O envelhecimento da população, que pode explicar um dos componentes da redução do tamanho das famílias, está por trás da formação de domicílios constituídos apenas por pessoas idosas.

" ... De certa maneira, estas constatações explicam as taxas decrescentes de crescimento experimentadas no Plano Piloto e no Lago Sul, que são os núcleos urbanos mais antigos e dos estratos de renda mais altos da cidade. Os novos núcleos familiares que se formam nestas RAs se deslocam para outras áreas mais novas como o Setor Sudoeste e mesmo os condomínios horizontais irregulares, ao passo que as antigas moradias permanecem ocupadas pelos núcleos familiares originais.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Diferentemente de outras cidades mais antigas, cujas áreas centrais experimentam processos de esvaziamento associados à mudança de usos, principalmente do uso residencial para o uso comercial, à obsolescência e degradação das construções mais antigas além de externalidades negativas (congestionamentos, poluição, violência), o Plano Piloto de Brasília pode ser considerado ainda bastante jovem para sentir o efeito destas condicionantes na vitalidade de sua ocupação. Alia-se a este fato a forte regulação do uso do solo que não permite, em função também de seu tombamento, mudanças drásticas da ocupação do solo das atividades previstas nas suas áreas....

... A redução do tamanho médio das famílias do DF também pode estar relacionada às mudanças experimentadas na estruturação das famílias devido a fatores e mudanças culturais. Dentre estas mudanças podem ser citadas o aumento de relacionamentos fora do casamento, sem o comprometimento de formação de famílias e a existência de casais solteiros que vivem juntos, mas sem filhos. Outro aspecto é a cada vez mais freqüente formação de domicílios com apenas 01/um membro, que também pode estar vinculada ao aumento dos divórcios averbados (em 1997 de 01 para cada 07 casamentos, em 2001 já de 01 para cada 3,8 casamentos..." .

Estas reduções do tamanho da família valem, em maior ou menor grau, para todas as faixas de renda.

h) Participação da mulher como chefe de domicílio

Em 2000, a participação da mulher do Distrito Federal como chefe de domicílio alcançou o índice de 26,10%, equivalendo-se ao índice nacional de 26,7%. Observando este comportamento nas Regiões Administrativas, em cinco delas o percentual está acima da média registrada para o Distrito Federal. No lado oposto encontramos o Lago Norte e Lago Sul, onde respectivamente, apenas 13,01% e 15,30% dos domicílios são chefiados por mulheres.

Considerando-se que chefe de domicílio é a pessoa reconhecida como tal pelos demais integrantes, independente da responsabilidade relacionada ao orçamento, podemos inferir que a estrutura familiar das Regiões Administrativas em pauta é bastante ortodoxa e não se afasta dos padrões tradicionais do *status* da sociedade paternalista brasileira, se aproximando das médias a nível do Distrito Federal e nacional. Só a Região Administrativa do Gama, com percentagens em torno de 34,42% de chefes de domicílio do sexo feminino, se afasta dos padrões assinalados.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Tabela 52: Chefes de domicílio por sexo segundo as Regiões Administrativas.

Região Administrativa	Sexo masculino	Sexo Feminino
Brasília	70,13	29,87
Lago Sul	84,70	15,30
Lago Norte	86,99	13,01
Cruzeiro	76,29	23,71
Guará	70,88	29,12
N. Bandeirante	79,23	20,77
Candangolândia	66,90	33,10
Taguatinga	72,40	27,60
Samambaia	73,90	26,10
Ceilândia	75,86	24,14
Recanto das Emas	75,78	24,22
Gama	65,58	34,42
Santa Maria	74,55	25,45
Riacho Fundo	77,42	22,58
São Sebastião	84,39	15,61
Paranoá	74,92	25,08
Planaltina	75,52	24,48
Sobradinho	73,89	26,11
Brazlândia	78,64	21,36
Distrito Federal	**73,90**	**26,10**

Fonte: CODEPLAN – Pesquisa OD Domiciliar 2000

i) Com relação à estrutura etária

No que diz respeito à distribuição da população segundo a faixa etária, nota-se que a população do DF continua sendo essencialmente constituída por jovens, onde 38.07% têm até 19 anos e 29.10% estão na faixa compreendida entre 20 e 34 anos. É interessante observar que a maioria da população do DF (mais de 66%) é constituída por pessoas em idade ativa, com idade entre 15 e 59 anos (dados do ano de 2000).

Apesar de ser caracterizada como jovem, a população do DF vem apresentando envelhecimento, repetindo a situação verificada no Brasil. Adotando para a população idosa

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

o critério definido pela Organização das Nações Unidas, ONU, como 60 anos o início do envelhecimento, o DF possuía em 2000 127.362 idosos, representando 6,50% da população.

Analisando a distribuição da população por idade no Distrito Federal na última década, utilizando-se os dados da Pesquisa Domiciliar de Transporte 1990, observa-se que vem diminuindo o percentual de crianças (idade até 14 anos) de 32,88% para 26,70%, situação também verificada para o Brasil que, segundo o IBGE, passou de 34,7%, em 1991, para 28,3%, em 2000, resultante da diminuição proporcional de nascimentos. Por outro lado, a população idosa do DF aumentou em 2,50% no período, influenciada pelo declínio das taxas de fecundidade e também pela melhoria da qualidade de vida e conseqüente aumento da expectativa de vida (vide **Tabela 53**, com dados atualizados para 2004).

A área da Região Administrativa de Brasília, em pauta, confirma o perfil anunciado para o Distrito Federal como um todo.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Tabela 53: População Residente, por grupos de idade, segundo as Regiões Administrativas – Distrito Federal – 2004.

RA	Total	Até 1 ano	2 a 4 anos	5 a 6 anos	7 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 18 anos	19 a 24 anos	25 a 29 anos	30 a 34 anos	35 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou anos
Distrito Federal	2.096.534	56.422	105.256	70.457	105.852	177.769	167.658	281.351	209.363	179.128	424.195	164.803	154.280
Brasília	198.906	2.623	5.040	3.420	5.476	12.315	12.470	24.221	24.529	19.412	48.646	19.361	21.393
Gama	112.019	2.985	4.809	3.676	6.329	9.811	8.263	14.123	10.421	9.479	22.194	8.818	11.111
Taguatinga	223.452	4.737	9.093	5.662	9.066	16.225	17.695	32.749	22.677	17.069	49.031	19.112	20336
Brazlândia	48.958	1.726	2.573	2.031	2.811	5.113	4.706	6.772	4.165	3.928	8.159	3.590	3.384
Sobradinho	61.290	1.437	3.114	1.946	2.365	3.862	5.061	8.293	6.078	4.341	13.174	5.209	6.410
Planaltina	141.097	4.159	8.970	6.329	9.284	14.934	13.469	17.391	13.128	12.135	25.187	8.838	7.273
Paranoá	39.630	1.343	2.633	1.659	2.396	3.976	3.871	5.583	4.186	2.712	7.271	2.054	1.946
Núcleo Bandeirante	22.688	432	930	606	843	1.363	1.708	3.634	1.903	1.839	5.040	1.860	2.530
Ceilândia	332.455	9.986	19.043	12.642	17.251	26.757	23.300	49.291	37.577	30.214	55.823	28.326	22.245
Guará	112.989	2.528	3.737	2.803	5.167	7.089	8.216	15.471	10.166	10.193	22.584	11.733	13.302
Cruzeiro	40.934	698	1.367	976	1.590	3.237	3.209	6.418	4.046	3.125	9.290	3.377	3.601
Samambaia	147.907	4.217	9.197	5.252	8.299	14.392	14.584	22.039	12.516	10.584	30.720	9.769	6.338
Santa Maria	89.721	2.289	3.825	2.898	5.101	10.231	9.562	12.433	7.216	6.462	20.285	6.289	3.130
São Sebastião	69.469	2.861	4.507	3.291	5.152	6.368	4.937	8.085	7.011	7.620	13.451	3.291	2.895
Recanto das Emas	102.271	3.285	7.716	4.581	7.566	12.629	9.284	11.092	7.506	9.495	20.768	4.852	3.497
Lago Sul	24.406	303	534	392	730	1.121	1.550	3.047	2.297	1.691	5.094	3.582	4.065
Riacho Fundo	26.093	779	1.389	989	1.305	2.714	2.335	3.346	2.147	2.210	5.537	1.745	1.597
Lago Norte	23.000	228	368	385	543	1.103	1.559	4.009	2.363	1.296	4.290	3.991	2.865
Candangolândia	13.660	345	630	427	616	1.056	973	1.839	1.507	1.268	2.623	1.211	1.165
Águas Claras	43.623	1.227	2.064	1.674	2.539	3.933	3.681	5.076	4.407	3.793	9.317	3.488	2.424
Riacho Fundo II	17.386	478	1.017	733	1.121	1.780	1.451	1.793	1.525	1.510	4.453	989	536

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala 301/310 Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837.

Sudoeste / Octogonal	46.829	1.561	1.929	1.306	1.221	2.385	2.867	5.336	5.250	5.506	11.749	4.172	3.547
Varjão	5.945	220	337	215	336	458	660	747	621	464	1.212	388	287
Park Way	19.252	444	619	460	746	1.491	1.364	2.553	1728	1.537	4.312	2.077	1.921
Estrutural	14.497	694	1.430	844	1.420	1.837	1.121	1.431	1.462	1.197	2.381	428	252
Sobradinho II	71.805	1.876	4.004	2.632	3.192	6.664	6.636	8.540	7.532	5.572	15.232	4.620	5.305
Itapoá	46.252	2.961	4.381	2.628	3.387	4.925	3.126	6.039	5.399	4.476	6.372	1.633	925

Fonte: Pesquisa Distrital por amostra de domicílios - 2004.

Estes dados atualizados para 2004 não mudam substantivamente as conclusões acima descritas. Confirmado, portanto, o perfil relativamente jovem da população de Brasília e do Distrito Federal.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

5.3.1.3 Educação, Cultura e Esportes.

O ensino no Distrito Federal está estruturado em dois grandes sistemas educacionais complementares. O primeiro coordenado pelo Governo do Distrito Federal, abrange a educação pré-escolar, ensino regular de 1º e 2º graus, o supletivo e o ensino especial. O segundo corresponde ao ensino de 3º grau, ministrado pela Universidade de Brasília (UnB) e vários estabelecimentos de ensino superior particulares. Funcionam ainda paralelo aos dois sistemas, diversos cursos profissionalizantes e de treinamento, mantidos por entidades públicas e privadas. Merece destaque o fato de que, na Asa Norte do Plano Piloto de Brasília, encontram-se localizados, nas quadras 900, portanto junto ao limite sul do Parque Burle Marx, toda uma série substantiva de instalações de ensino de 2º e 3º graus, que, se dadas às devidas condições, poderão aproveitar intensa e proveitosamente, as instalações do parque.

Ensino Fundamental / Regular de 1º grau

Tabela 54: Educação de Jovens e Adultos - Ensino Fundamental – 1ª. a 4ª. Série, matrícula inicial e final, evasão e concluintes na rede pública, segundo as localidades - Distrito Federal - 2000.

REGIÃO ADMINISTRATIVA	Matrícula Inicial	Evasão (nº.)	Matrícula Final (nº.)	Concluintes (nº.)
Brasília	1.289	101	1.188	200
Gama	1.264	467	797	133
Taguatinga	1.489	247	1.242	221
Brazlândia	298	113	185	40
Sobradinho	777	267	510	125
Planaltina	1.476	384	1.092	204
Paranoá	699	210	489	86
Núcleo Bandeirante	302	107	195	36
Ceilândia	2.028	195	1.833	360
Guará	565	125	440	84
Cruzeiro	288	69	219	37
Samambaia	1.424	496	928	168
Santa Maria	1.022	299	723	127
São Sebastião	795	243	552	124
Recanto das Emas	757	315	442	110
Lago Sul	224	74	150	29
Riacho Fundo	239	66	173	55
Lago Norte	354	87	267	54
Candangolândia	136	-5	141	35
Distrito Federal	**15.426**	**3.860**	**11.566**	**2.228**

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala 301/310 Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837.

Tabela 55: Educação de Jovens e Adultos - Ensino Fundamental – 5ª. a 8ª. série, matrícula inicial e final, evasão e concluintes na rede pública, segundo as localidades - Distrito Federal - 2000.

REGIÃO ADMINISTRATIVA	Matrícula Inicial	Evasão (nº.)	Matrícula Final (nº.)	Concluintes (nº.)
Brasília	4.167	-629	4.796	830
Gama	3.235	661	2.574	519
Taguatinga	4.879	990	3.889	739
Brazlândia	2.456	615	1.841	107
Sobradinho	3.436	259	3.177	130
Planaltina	2.747	575	2.172	305
Paranoá	1.292	245	1.047	111
Núcleo Bandeirante	835	302	533	31
Ceilândia	6.442	923	5.519	902
Guará	1.336	244	1.092	162
Cruzeiro	1.081	-67	1.148	87
Samambaia	1.788	153	1.635	193
Santa Maria	2.655	1	2.664	365
São Sebastião	1.648	262	1.386	124
Recanto das Emas	2.082	-94	2.176	285
Lago Sul	364	21	343	42
Riacho Fundo	239	66	173	55
Lago Norte	-	-	-	-
Candangolândia	475	191	284	20
Distrito Federal	**41.157**	**4.718**	**36.449**	**5.007**

Do colocado verifica-se que os percentuais de evasão na maioria das Regiões Administrativas é bastante alto, se comparado com o de Brasília (08%) ou do próprio DF (25%). A percentagem do número de concluintes, decorrentemente, é também significativamente baixo, contra 16% em Brasília e 14% no DF.

Ensino Médio / Regular de 2º grau

Tabela 56: Educação de Jovens e Adultos - Ensino médio – 1ª. a 3ª. Série – 3º. Segmento – matrículas inicial e final, evasão e concluintes na rede pública, segundo as localidades - Distrito Federal - 2000.

REGIÃO ADMINISTRATIVA	Matrícula Inicial	Evasão (nº.)	Matrícula Final (nº.)	Concluintes (nº.)
Brasília	5.071	-944	6.015	629
Gama	1.580	-64	1.644	142
Taguatinga	2.913	-300	3.213	573
Brazlândia	614	231	383	83
Sobradinho	1.587	294	1.293	113

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Planaltina	981	176	805	49
Paranoá	524	-35	559	18
Núcleo Bandeirante	863	293	570	78
Ceilândia	3.792	254	3.538	538
Guará	920	-339	1.259	224
Cruzeiro	1.257	-92	710	64
Samambaia	990	-165	1.422	109
Santa Maria	375	-79	1.069	105
São Sebastião	-	90	285	25
Recanto das Emas	-	-	-	-
Lago Sul	412	-	-	-
Riacho Fundo	-	68	344	40
Lago Norte	-	-	-	-
Candangolândia	-	-	-	-
Distrito Federal	**21.879**	**-612**	**23.109**	**2.790**

Ensino Superior de Graduação

Os dados em relação ao ensino superior de graduação em Brasília são importantes, já que provavelmente as Regiões Administrativas em pauta passem a demandar faculdades de ensino superior. Houve um desempenho positivo, quanto ao número de alunos matriculados no Distrito Federal no período 1994 - 1996, passando de 37.605 em 1994 para 41.690 em 1996 (**Tabela 57**)

Tabela 57: Ensino Superior de Graduação - Alunos Matriculados e Concluintes segundo os Estabelecimentos - Distrito Federal - 1996-2000.

ESTABELECIMENTOS	ALUNOS MATRICULADOS					ALUNOS CONCLUINTES				
	1996	1997	1998	1999	2000	1996	1997	1998	1999	2000
Associação de Ensino Unificado do DF-AEUDF	5.136	5.245	5.341	5.457	5.419	656	839	874	641	631
Associação Península Norte de Educação, Ciência e Cultura - CECAP					120					
Centro de Ensino Superior Unificado de Brasília – CESUBRA – Faculdade Objetivo			199	1.321	1946					
Centro de Ensino Unificado de Brasília – CEUB	8.673	8.883	8.795			1.755	1.803	1.686		
Centro Universitário de Brasília - UNICEUB				10.461	12.226				1.533	1.539

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Faculdade Assembleiana de Samambaia					92					
Faculdade Alvorada	398	494	499	586	615	60	89	89	107	112
Faculdade Caiçara			80	361	369					
Faculdade Compacto de Ciências Gerenciais – FACCIG – Instituto Compacto de Ensino Superior e pesquisa – ICESP.		175	298	549	969					
Faculdade de Artes Dulcina de Morais-FADM	328	327	420	420	554	100	55	73	88	65
Faculdade de Ciências Gerenciais de Brasília - FCGB Faculdades AD1			45	345	569					
Faculdades Euro-Americana de Educação, Ciências e Tecnologia.			806	1.171	1.374					
Instituto de Ensino Superior Planalto – Faculdades Planalto - FACPLAN			256	386	675					
Instituto de Educação Superior de Brasília – IESB			540	1.449	2.456					
Faculdade da Educação da Terra de Brasília – FTB				233	1.083					
Associação Educativa de Brasília – AEB – Faculdade Garcia Silveira - FAGS				188	202					
Faculdades Integradas Juscelino Kubitschek				189	567					
Faculdades Jesus Maria José - FAGESU				100	171					
União Educacional de Brasília – UNEB	2.330	2.957	3.231	3.061	3.110	497	414	479	634	652
União Educacional do Planalto Central – UNIPLAC	631	710	727	1.006	1.258	119	125	156	131	144
União Pioneira de Integração Social – UPIS	2.561	2.937	3.337	4.171	4.871	434	354	399	569	570
Universidade Católica de Brasília – UCB	7.334	8.450	9.601	11.494	11.846	1.163	1.117	1.271	1.166	1.321

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Universidade de Brasília – UnB	14.229	15.686	16.519	17.382	18.216	1.708	1.794	2.047	2.195	2.328
Total	41.690	45.864	50.694	60.330	68.708	6.492	6.590	7.074	7.064	7.362

Fonte: Anuário Estatístico do Distrito Federal 2002

A rede particular de ensino superior no Distrito Federal tem crescido bastante nos últimos anos, em termos do número de faculdades e de cursos. De um número total de 50/cinqüenta instituições no ano de 1998, passou-se a ter 87/oitenta e sete no ano de 2000. Cabe destaque no entanto, a discrepância entre o número de alunos inicialmente matriculados e o número de concluintes, no ensino superior.

A **Tabela 58** registra conclusivamente o grau de escolaridade das populações por região administrativa. Apesar dos elevados índices de pessoas estudantes em curso regular, o grau de instrução da população do Distrito Federal é ainda baixo: um terço dela possui formação de primeiro grau incompleto. Já os que possuem nível superior completo representam quase 10% da população e os que estão cursando quase 5%. Comparando-se essa situação de 2000 com a verificada em 1990, vemos uma melhora no nível de escolaridade com o decréscimo substantivo no número de analfabetos e o aumento considerável (49,54%) no número daqueles que estão cursando o nível superior. A comparação dos dados de 2000 com os de 2004 (registrados na tabela mostrada) confirma esta tendência.

No Lago Norte e Lago Sul, o nível de escolaridade é bastante elevado. Em situação oposta, o segmento de nível superior em curso ou concluído não chega a 2% no Recanto das Emas, Samambaia e Santa Maria.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Tabela 58: População urbana residente, por escolaridade, segundo as Regiões Administrativas – DF – 2004.

RA	Grau de instrução												
	Analfabeto	Sabe lêr e escrever	Alfabetização de adultos	Pré	1º grau Incompleto	1º grau Completo	2º grau Incompleto	2º grau Completo	Superior Incompleto	Superior Completo	Mestrado	Doutorado	>07 fora da escola
Brasília	1.052	1.080	309	5.297	24.195	9.128	7.534	59.317	26.894	49.547	6.248	2.623	5.682
Gama	3.842	2.902	249	4.505	33.774	10.917	9.397	28.247	5.334	5.583	111	83	7.075
Taguatinga	3.566	2.314	299	7.187	53.522	21.561	16.661	64.112	19.356	21.752	789	82	12.251
Brazlândia	2.742	576	169	2.709	18.859	5.349	3.555	9.175	1.185	779	34	-	3.826
Sobradinho	1.138	778	120	2.874	13.563	7.396	3.533	17.276	5.150	5.090	569	120	3.683
Planaltina	5.519	2.040	418	3.714	57.930	16.424	11.037	22.858	2.589	2.406	52	52	16.058
Paranoá	1.791	974	79	1.580	16.616	3.529	3.265	5.582	658	1.396	-	-	4.160
Núcleo Bandeirante	194	433	43	952	4.715	2.098	1.384	7.116	2.271	2.444	43	-	995
Ceilândia	10.852	6.177	1.344	16.387	113.432	33.191	26.630	76.656	14.307	6.209	192	64	27.014
Guará	1.346	852	137	4.232	23.219	10.524	6.897	34.430	10.689	15.168	467	137	4.891
Cruzeiro	335	251	84	1.674	8.259	3.711	2.539	12.361	4.409	5.581	223	56	1.451
Samambaia	6.150	2.503	218	6.149	56.322	17.169	13.740	28.352	3.183	1.442	82	27	12.570
Santa Maria	2.899	1.072	145	2.840	34.660	9.853	8.984	20.083	1.623	1.333	-	-	6.231
São Sebastião	1.683	1.431	250	3.541	28.582	6.475	4.328	12.842	715	2.003	215	107	7.297
Recanto das Emas	3.166	1.326	181	3.677	46.207	10.459	8.741	13.835	1.628	633	-	-	12.418
Lago Sul	107	178	53	624	2.565	1.015	1.033	2.815	3.367	10.119	1.265	624	641
Riacho Fundo	588	253	21	1.326	8.291	2.883	1.810	6.208	1.557	1.073	63	-	2.020
Lago Norte	174	105	-	525	2.696	1.068	770	2.993	4.533	8.892	543	228	473
Candangolândia.	559	190	24	605	3.798	1.234	961	4.094	700	617	-	-	878
Águas Claras	725	474	28	2.399	12.272	3.542	2.761	9.009	2.957	6.192	502	84	2.678

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala 301/310 Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837.

Riacho Fundo II	568	105	30	643	6.787	2.198	1.670	3.408	239	164	-	-	1.570
Sudoeste / Octogonal	114	142	-	2.185	3.775	1.760	1.703	6.868	6.443	18.675	2.270	255	2.639
Varjão	190	87	23	116	2.828	591	504	875	35	35	-	-	661
Park Way	191	285	-	698	3.869	1.348	999	3.505	1.760	5.519	111	127	840
Estrutural	587	438	43	576	7.409	1.313	790	918	32	-	-	-	2.391
Sobradinho II	1.848	532	84	2.631	21.891	6.243	6.495	19.204	2.687	4.003	280	-	5.907
Itapoá	2.321	1.042	71	1.445	23.990	3.766	2.368	2.510	24	71	-	-	8.644

Fonte: Pesquisa Distrital por amostra de domicílio 2004.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

De todo o colocado deduz-se, particularmente, que o nível de escolaridade no Plano Piloto é alto: 31,65% das pessoas possuem o 3º grau completo; 11,16% possuem o 3º grau incompleto; e 17,87% concluíram o 2º grau (Codeplan, 2000). Isto representa que 60,68% da população possuem, no mínimo, o nível de escolarização de segundo grau.

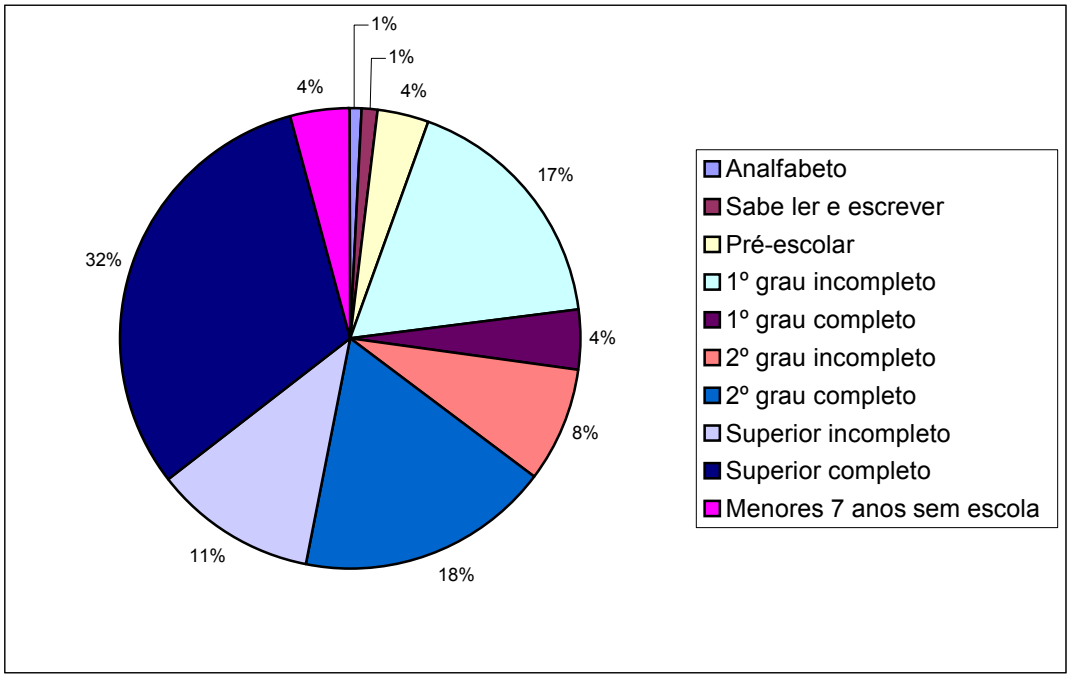


Figura 59: Grau de escolaridade da população do Plano Piloto.

Fonte: Codeplan (2002). (Fonte: GDF / TERRACAP: Estudo de Impacto Ambiental da Área de Expansão Urbana Noroeste, TCBR, 2004).

Com esse grau de escolarização (escolaridade de 31% no nível de 3º grau), o Plano Piloto, particularmente a Asa Norte e futuramente o bairro Noroeste, representam um universo de usuários potenciais do parque extremamente exigentes com relação às ofertas de atividades a serem oferecidas pelo mesmo.

5.3.1.4 Saúde

A organização dos serviços de saúde no Distrito Federal, apreciado como um todo é regida atualmente pelo Plano Diretor de Regionalização do Distrito Federal – PDR/DF, já citado algumas vezes (vide Governo do Distrito Federal / Secretaria de Estado da Saúde: *Plano Diretor de Regionalização do Distrito Federal – PDR/DF*, mimeo, Brasília, 2005).

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala 301/310 Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837.

Segundo o mesmo, o Distrito Federal é organizado a partir de 07/sete Regiões de Saúde, que assumem diversos papéis na estruturação do atendimento.

Em 2000, o Distrito Federal contava com 18 hospitais, com capacidade para disponibilizar 2.706 leitos. Destes, 13 eram públicos (possuindo 2.706 leitos) e 5 eram privados. A região administrativa com o maior número de hospitais era Brasília, apresentando um total de 4 hospitais, que concentravam pouco mais de 57% do total de leitos disponíveis no Distrito Federal. Em 2000, a Fundação Hospitalar era composta por 71 unidades de saúde, sendo 62 Centros de Saúde, 6 postos de saúde e um departamento de saúde do trabalhador, e uma policlínica, além de 13 hospitais.

No que tange à disponibilidade de Recursos Humanos, em 1997 o Distrito Federal contava com 27.539 profissionais da saúde registrados, entre médicos, odontólogos, psicólogos, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem. O coeficiente por 1000 habitantes era de 5,3 no caso dos médicos, 3,3 para os odontólogos, 3,35 para os psicólogos e 13,8 para os enfermeiros, 0.8 para os farmacêuticos e 1.1 para nutricionistas. Estes coeficientes apresentaram um discreto aumento em 2000, saltando para no caso dos médicos registrados no Anuário Estatístico, 4,7 para os odontólogos, 3,9 para os psicólogos e 16,6 para os enfermeiros, 0.9 para os farmacêuticos e 1.4 para os nutricionistas.

O Plano Diretor de Regionalização – PDR/DF, citado, registra para o ano de 2005 uma capacidade instalada, para todo o Distrito Federal, de 141 unidades de saúde, distribuídas da seguinte forma:

Tabela 59: Capacidade Instalada no DF.

Unidade de Saúde	**Quantidade**
Hospital Regional	11
Hospital Especializado	02
Centro de Saúde	61
Posto de Saúde Urbano / Rural	33
Unidade Mista	03
Núcleo de Inspeção	21
Laboratório e outras instalações	08
Institutos de Saúde Mental	01
Hospital Terciário	01
TOTAIS	**141**

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

As características da política de saúde no DF vêm sendo alterada, paulatinamente, em função das peculiaridades do DF. Brasília, hoje, é provida de saneamento básico satisfatório, os índices de qualidade de vida são altos e, consequentemente, o quadro epidemiológico foi alterado: hoje em dia se investe e gasta mais em procedimentos de maior complexidade do que em atenção básica. A assistência à saúde no Distrito Federal ficou mais cara.

Os programas de saúde são específicos, e se concentram em DST/AIDS, tuberculose, hanseníase, suplementação nutricional, assistência farmacêutica e Imunização. Quanto aos programas de imunização, a cobertura vacinal em menores de 1 ano registrou um alto índice em 2000 (Poliomielite – 47.897, DPT – 47.814, BCG – 61939, Anti-sarampo – 17, Hepatite – 41.748, Haemophilus B – 47.106). As vacinas Antipólio, DPT - Tríplice e BCG (obrigatórias no 1º ano de vida), apresentaram coberturas superiores a 100% em ambos os anos considerados.

A saúde básica é acompanhada de forma até preventiva pelo Programa Família Saudável, criado visando um processo permanente de busca pela saúde integral. Este Programa se estrutura a partir dos Centros de Saúde, como base operacional, e de equipes de agentes comunitários de saúde com visitas domiciliares. Visa-se, com isto, a redução das iniqüidades setoriais, a promoção da base sanitária para o desenvolvimento local integrado e sustentável, o fortalecimento da participação social, a qualificação das políticas públicas locais e sua adequada execução, o efetivo processo de descentralização da gestão e da execução das ações de saúde e a incorporação da promoção da saúde na agenda de desenvolvimento local em conjunto com os demais equipamentos e programas sociais. Em agosto de 2004 o Programa Família Saudável contava com a participação de 1.006 profissionais entre médicos, enfermeiros, psiquiatras e psicólogos, odontólogos, assistentes sociais e especialistas.

Complementarmente, é importante citar o SAMU / Serviço de Atendimento Móvel de Urgência, que funciona a partir de 2002, visando o atendimento pré-hospitalar aos portadores de quadros agudos, de natureza clínica, traumática ou psiquiátrica, que ocorrem fora do ambiente hospitalar podendo acarretar sofrimento, seqüelas ou mesmo a morte.

Em função do colocado, os índices de mortalidade geral e mortalidade infantil sofreram redução substantiva. O coeficiente de mortalidade geral – CMG, que em 1963 era de 9,4% de óbitos por cada 100.000 habitantes, caiu em 1978 para 5,1% e em 2003 para 4,0%. A causa desses óbitos encontra-se basicamente em doenças do aparelho circulatório. O coeficiente de

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

mortalidade infantil – CMI era de 109,1 óbitos por cada 1000 nascidos vivos em 1963, e alcançou o número de 13,1 em 2003.

A nível mais local, do ponto de vista da saúde, o *Plano Diretor de Regionalização do Distrito Federal – PDR/DF*, citado, insere a área do Parque Burle Marx e Asa Norte de Brasília na Região Centro Norte. Para o plano citado, esta Região Centro Norte é constituída por 02/duas Regiões Administrativas – a do Lago Norte e a do Cruzeiro - e uma parte do Plano Piloto (Asa Norte), com uma população de referência de 203.523 habitantes.

Com relação à estratégia assistencial, o Plano Diretor Regional criou, a partir do perfil social, demográfico e epidemiológico das populações envolvidas, a análise da capacidade instalada, dos fluxos dos usuários potenciais, da situação geográfica e outros insumos regiões assistenciais estruturadas em torno de módulos assistenciais que funcionam como pólos de referência. O conceito-chave de módulo assistencial / pólo de referência refere-se ao módulo territorial com resolubilidade correspondente ao primeiro nível de referência: laboratório, radiologia simples, US obstétrica, psicologia, fisioterapia, ações de odontologia especializada e oferta de leitos hospitalares, e contempla ações de saúde coletiva como vigilância sanitária e vigilância epidemiológica básicas.

Para o caso das regiões de saúde em pauta, são propostos 03/três módulos assistenciais / pólos de referência:

- Módulo Assistencial / Pólo de Referência Asa Sul (com um raio de abrangência que abarca a própria Asa Sul, o Lago Sul, a Candangolândia, o Riacho Fundo e o Núcleo Bandeirante);
- Módulo Assistencial / Pólo da Referência do Guará (com um raio de abrangência que abarca a própria RA do Guará); e
- Módulo Assistencial / Pólo de Referência do Gama (com um raio de abrangência que abarca a própria RA do Gama e Santa Maria).

Na Região de Saúde do Centro Norte a oferta de leitos hospitalares (cirúrgicos, clínicos e complementares) é de 813, dando uma média de 01/um leito hospitalar para cada 250 habitantes. Os dados para o Distrito Federal como um todo são de 3.979 leitos para uma média de 01/um leito hospitalar para cada 570 habitantes. Verifica-se, decorrentemente, que a oferta de leitos hospitalares na região em pauta é sensivelmente superior à média do DF.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

5.3.1.5 Segurança Pública

O DF como um todo conta com 25 Delegacias Policiais, 16 Delegacias Especializadas e 150 Postos Policiais (10 da Polícia Civil e 140 da Polícia Militar). Do que foi colocado deduz-se que, do ponto de vista das instalações vinculadas à segurança pública, entre 1/3 e 1/2 (metade) das instalações ocorrem na área de estudo, mostrando um potencial significativo com relação ao desempenho neste serviço comunitário.

5.3.1.6 Circulação e Transportes

O chamado padrão de circulação e transportes urbanos tem como principais fatores determinantes as características socioeconômicas das populações envolvidas, a distribuição das atividades no solo urbano e as disponibilidades de opções de transporte. Em função destes fatores, as viagens nas áreas urbanas assumem as mais diversas características e escalas, definindo o chamado padrão.

As questões referentes à circulação e transporte público, no Distrito Federal, são extremamente mutantes inclusive nos prazos curtos em função de uma série de fatores, a saber:

- a proliferação no desmembramento e remembramento de Regiões Administrativas;
- o surgimento de condomínios privados em áreas de expansão urbana de Planaltina, Sobradinho, Paranoá, Ceilândia e no interregno entre Taguatinga e Guará;
- a oferta de sistemas de “transporte alternativo”, por meio de “vans” e “kombis”, sem planejamento nem controle;
- a entrada em operação do “metrô”;
- o aumento da frota de veículos em circulação no DF em taxas substantivas; e
- o acelerado adensamento populacional junto ao chamado Entorno do DF.

Nesse sentido, o colocado a seguir retrata uma imagem de momento e exige pesquisas e atualizações com uma certa regularidade.

Com relação ao serviço comunitário referente à circulação e transportes, a área de estudo base é aquela mesma da educação e saúde, acrescida pontualmente de outras áreas,

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

basicamente as estruturadas em torno da EPIA, quando do tratamento de certas questões específicas.

Quando da apreciação do correspondente sistema viário, tinha sido destacado que a área do Parque Burle Marx encontra-se localizada numa situação privilegiada, do ponto de vista de sua acessibilidade, acentuando a partir desta constatação a dicotomia entre vocações para ocupação urbana até relativamente densa e preocupações com a preservação ambiental, particularmente com a preservação de áreas de proteção de mananciais.

O parque encontra-se localizado no interregno das rodovias DF-002 e DF-003 / EPIA e é atendido por elas de forma não necessariamente imediata. Entre a DF 002 e o parque encontra-se um trecho da Asa Norte constituído pelas quadras 700 e 900, Entre a DF 003 / EPIA e o parque há de se encontrar, num futuro bastante imediato, o bairro Noroeste.

A EPIA / DF-003 é caracterizada como uma das espinhas dorsais do sistema rodoviário do Distrito Federal. Interliga a saída norte, composta pela BR-010, BR-020 e BR-030, com a saída sul, composta pelas BR-040 e BR-050.

Dela são ramificadas a Estrada Parque Ceilândia, EPCL, conhecida como via Estrutural, em direção a BR-070, e a Estrada Parque Núcleo Bandeirante, EPNB, que a conecta com a BR-060.

Desta forma a EPIA mantém fora do eixo urbano do Plano Piloto (DF 002) o tráfego pesado destinado ao Setor de Indústria e Abastecimento, SIA, e ao Setor de Abastecimento e Armazenagem Norte, o SAAN. Mas os aglomerados urbanos que se estruturam em torno da EPIA ou são acessados pela mesma (Santa Maria, Candangolândia, Cruzeiro, etc.) sofrem o impacto substantivo da mesma.

Por interligar a saída norte a sul a EPIA possui grande importância no deslocamento interno dos habitantes do Distrito Federal, pois recebe o fluxo de pessoas de diversas cidades satélites e o distribui para o Plano Piloto.

A EPIA se interliga com o Plano Piloto em três pontos distintos, no final dos eixos rodoviários sul e norte e através do eixo monumental, na sua porção central, fazendo a integração da rodoferroviária com o Plano Piloto e a distribuição da população vinda de diversas localidades do DF.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Na sua parte Norte recebe a população proveniente de Sobradinho, Planaltina, Formosa, dentre outras cidades.

Nas interligações com a EPCL e a EPNB, a EPIA recebe a população proveniente de Taguatinga, Ceilândia, Samambaia, Vicente Pires, Guará, Águas Claras, Park Way, Núcleo Bandeirante, Recanto das Emas, Brazlândia e Riacho Fundo. E na interligação da saída sul a EPIA recebe a população proveniente do Gama, Luziânia, Valparaíso, Santa Maria, entre outras cidades.

Nota-se a importância da EPIA na circulação da população do Distrito Federal se configurando como verdadeira distribuidora do tráfego regional e federal.

O Programa de Transportes Urbanos de Brasília – PTU, na sua versão preliminar (em estudo, 2005) registra que o trecho da EPIA / DF-003 entre o balão do entroncamento EPIA / DF-075 e o entroncamento EPIA / EPCL (Estrada Parque Ceilândia / Via Estrutural) é um trecho bastante complicado do ponto de vista da circulação e transportes (quantidade relativa dos chamados *pontos negros* compostos por intersecções conflituosas). Farão-se necessárias uma série de intervenções na via com o objetivo de agilizar o tráfego, principalmente após mais a instalação da nova Rodoviária e da ligação com a via chamada de interbairros, etc. Particularmente, a construção de faixas suplementares em ambos os sentidos, em fase de implantação, resolverá alguns problemas de fluxo nas horas de pico e alguns “pontos negros” detectados no diagnóstico citado.

Com a futura construção de um anel viário no Distrito Federal o tráfego pesado na EPIA será reduzido, modificando, assim a sua vocação para via arterial de distribuição e o estabelecimento de grandes áreas comerciais em suas margens poderão se desenvolver.

No Distrito Federal são mais de 850 rotas de transporte coletivo atendidas por mais de 30 empresas de acordo com os dados do Site do Transporte Urbano do Distrito Federal, DFTRANS, antigo Departamento Metropolitano de Transporte Urbano, DMTU. No DF são transportados mais de 20 milhões de passageiros/mês (www.dftrans.df.gov.br).

Distribuídos pelo Distrito Federal se encontram 29 terminais de ônibus e mais de 3 mil pontos de parada, englobando pontos abrigados, sinalizados por placas ou de paradas habituais.

A forma de inserção do Setor Habitacional Noroeste e do Parque Burle Marx no esquema de transporte de VLT (Veículos Leves sobre Trilhos) constitui-se, ainda, numa incógnita, já que

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

uma pressuposta linha de VLT ligando o extremo oeste do Setor Habitacional Noroeste à W3 Norte encontra-se em estudo de viabilidade técnica e financeira, sem saber-se se existirá de fato ou não. O próprio esquema de alimentação desta rede de VLT pelo sistema convencional, que mudaria substantivamente todo o modelo de circulação e transporte coletivo do Distrito Federal também encontra-se em fase de estudos.

A **Tabela 60** revela a percentagem de domicílios urbanos segundo o número de veículos, por Região Administrativa.

Tabela 60: Percentagem de domicílios urbanos segundo o número de veículos.

Região Administrativa	Veículos				
	Não tem	1	2	3 ou mais	Total
Brasília	17,64	48,26	25,89	8,20	100,00
Gama	52,42	37,16	8,15	2,28	100,00
Taguatinga	39,65	40,78	15,76	3,82	100,00
Brazlândia	70,13	25,23	4,03	0,61	100,00
Sobradinho	47,79	34,93	13,47	3,81	100,00
Planaltina	65,44	29,89	4,27	0,40	100,00
Paranoá	77,00	18,29	3,97	0,74	100,00
Núcleo Bandeirante	34,17	31,72	24,46	9,65	100,00
Ceilândia	58,10	35,52	5,38	1,00	100,00
Guará	28,59	44,58	20,44	6,40	100,00
Cruzeiro	14,87	46,04	31,52	7,57	100,00
Samambaia	63,17	32,63	3,70	0,50	100,00
Santa Maria	68,06	29,08	2,71	0,15	100,00
São Sebastião	59,42	28,48	9,40	2,71	100,00
Recanto das Emas	72,72	26,16	0,93	0,19	100,00
Lago Sul	3,45	11,60	38,11	46,84	100,00
Riacho Fundo	58,11	35,56	5,42	0,90	100,00
Lago Norte	11,56	11,32	33,40	43,72	100,00
Candangolândia	37,34	33,56	19,70	9,40	100,00
Distrito Federal	**45,98**	**36,47**	**13,05**	**4,50**	100,00

(Fonte: Pesquisa Domiciliar Transporte 2000, junho de 2002)

Com um contingente de, aproximadamente, 1.000.000 de veículos circulando no DF (200.000 vindos de foras diariamente), o que representa 2,3 pessoas por veículo, explica-se, de certa forma, porque as vias de circulação vêm se constituindo em um grande transtorno para a comunidade, principalmente nos horários de pico.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

O índice elevado de motorização do Distrito Federal (mais especificamente do Plano Piloto) é acompanhado por um processo de deterioração do sistema de transporte coletivo. O desafio para os administradores públicos do DF e encontrar modelos de ampliação da capacidade de tráfego e estacionamento do sistema de circulação urbana das cidades. Na atualidade, o GDF encontra-se preparando, no âmbito da Brasília Integrada, de uma proposta de estruturação de uma rede de VLT visando aumentar a eficiência do transporte coletivo no Plano Piloto.

Nos últimos tempos intensifica-se a discussão em torno da forma de integrar o Setor Habitacional Noroeste com o Plano Piloto de Brasília, a partir da constatação que o Setor Noroeste gerará um tráfego intenso de veículos particulares que, como colocado, se utilizarão prioritariamente da EPIA, com bastantes “pontos negros”, tal como colocado, e forçarão a passagem pelo Parque Burle Marx para atingir a Asa Norte. Nesse sentido, o Parque Burle Marx deverá se estruturar, do ponto de vista de seu sistema viário, com um esquema local (anel local, por exemplo) e a possibilidade de ter um esquema independente deste, com a única finalidade de ligar o Setor Habitacional Noroeste ao restante do sistema viário do Plano Piloto. Esta possibilidade deverá estar caracterizada como “faixas *non aedificandi”* que, se por ventura necessárias daqui a 20 anos, por exemplo, não se encontrem inviabilizadas por construções.

5.3.2 Visão Social sobre a Unidade de Conservação / Parque Burle Marx

O Parque Burle Marx assumirá um papel social importante no contexto do Plano Piloto de Brasília e no contexto do Distrito Federal, sem esquecer a possibilidade de exercer também algum rol para as comunidades do entorno imediato do DF.

Esse papel encontra-se intimamente vinculado às atividades inicialmente previstas para a unidade de conservação, lembrando que do papel imaginado inicialmente como instância quase que exclusiva de conservação, preservação e caracterização ecológica evoluiu-se para uma concepção integrada de atitudes ecológicas com atitudes urbanas, como instância de usufruto urbano. Isto se adequa à discussão apresentada anteriormente acerca da reclassificação da unidade de Parque Ecológico para Parque de Uso Múltiplo, ou seja, emerge para uma discussão necessária acerca do ajuste legal dessa unidade sobre seu uso futuro.

Esta concepção desdobra-se, portanto, em várias interfaces com as comunidades potencialmente usuárias e/ou moradoras do entorno imediato, no sentido de:

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

- Oferecer à mesma elementos intocados ou semi-intocados do bioma cerrado, mas suficientemente representativos como para gerar oportunidades de usufruto de ambientes que não fazem parte do cotidiano urbano dos moradores, que esgotam suas atividades no trabalhar, circular, descansar, praticamente todos os dias da semana. O fato destes elementos ocorrerem incrustados na trama urbana (representam praticamente os últimos e únicos resquícios do bioma na trama urbana do Plano Piloto / Sudoeste / Noroeste) gera a oportunidade acima citada de interromper esse ciclo estressante das atividades acima assinaladas intercalando momentos bucólicos de apreciação destes ambientes tão ricos em flora e fauna.

- Acrescenta-se a este viés a possibilidade de aproveitar a conservação destes trechos de bioma para desenvolver atividades consistentes e frutíferas na área da educação ambiental, ou criando “museus do cerrado” ao ar livre, ou “museus do cerrado” em estufas ou jardins botânicos, ou orquidários (do cerrado!), ou organizando visitas dos colégios ou escolas de 2º grau das quadras 900 da Asa norte, ou de faculdades localizadas no mesmo trecho que tenham cursos vinculados a este universo (sejam de biologia, botânica, engenharia florestal, etc.). Neste último caso, imagina-se que a relação com o parque poderia não se restringir às visitas, mas a assumir opção de trechos deste cerrado como verdadeiros laboratórios, a partir da formalização de convênios entre os atores envolvidos.

- Oferecer instâncias para o desenvolvimento de atividades de lazer e esportivas, seja no sentido do mero passeio desintoxicante, curtindo a paisagem e exercitando o corpo sem maiores requisitos disciplinares, seja no sentido de desenvolver sistematicamente atividades de corrida, de *cooper*, de passeios cicloviários, de exercícios em bicicleta, etc. Também imagina-se que represente uma oferta de interesse, na visão social das comunidades envolvidas, a de quadras de futebol-*society* ou quadras poliesportivas, de modo que nos fins de tarde, após a jornada de trabalho, ou nos fins de semanas, amigos e colegas possam se reunir para a tradicional atividades recreativas de descanso.

- Oferecer instâncias para o desenvolvimento de outras atividades com caráter mais urbano, até complementares e enriquecedoras das anteriores, como por exemplo o simples ócio usufruído em lugares sombreados e com vistas paisagisticamente interessantes, ou o usufruto de exposições permanentes ou temporárias / itinerantes,

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

ou o usufruto de ofertas gastronômicas, ou de instalações artísticas e/ou culturais, e assim por diante.

A partir deste universo esboçado, fica registrado com relativa clareza que a visão social da unidade de conservação / Parque Burle Marx só pode ser interpretada como de extremo interesse pelas comunidades potencialmente envolvidas, em se ter um trecho do território ocupado desta forma e com estas atividades, e configurações que o zoneamento a ser apresentado no capitulo a seguir.

O EIA/RIMA do Setor Habitacional Noroeste desenvolveu e aplicou questionários com relação às expectativas de criação de novos setores habitacionais em Brasília, particularmente com relação ao Plano Piloto, mais particularmente ainda, com relação ao Setor Habitacional Noroeste. Nesta pesquisa explicitava-se que o Setor Habitacional Noroeste incluía um parque – o Parque Burle Marx – na poligonal de seu perímetro. Os resultados foram favoráveis, como demonstram os registros a seguir:

"... Quando foi perguntado aos entrevistados a opinião sobre a criação de um novo setor habitacional para classe média no Plano Piloto, 41,2% acharam ótimo e 40,5% disseram que seria bom (Figura 60).

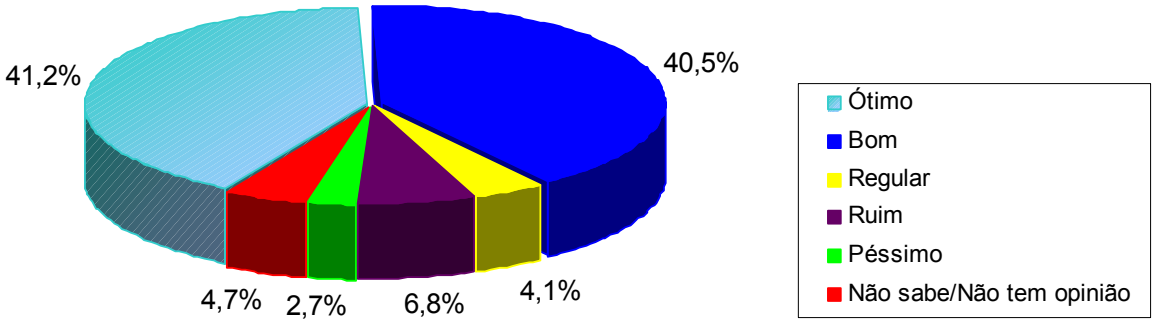


Figura 60: Opinião sobre a Criação de um Novo Setor Residencial.

Com relação à necessidade da criação de um novo setor habitacional em Brasília para classe média, 73% responderam que sentem a necessidade de um novo setor (Figura 61).

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

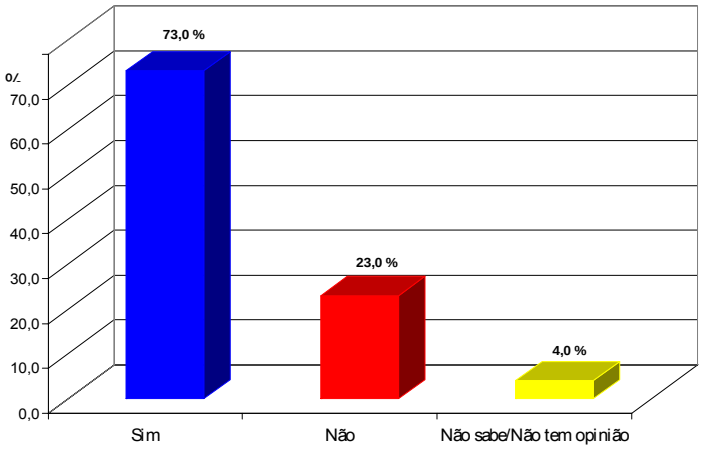


Figura 61: Opinião sobre a necessidade da Criação de um Novo Setor Residencial.

Quando foram questionados se a criação deste novo setor afetaria a qualidade de vida dos moradores de Brasília, no que diz respeito a acesso, transporte, serviços, comércio, lazer, etc, 54,7% disseram que a implantação de um novo setor residencial não afetaria a qualidade de vida da comunidade (Figura 62).

.

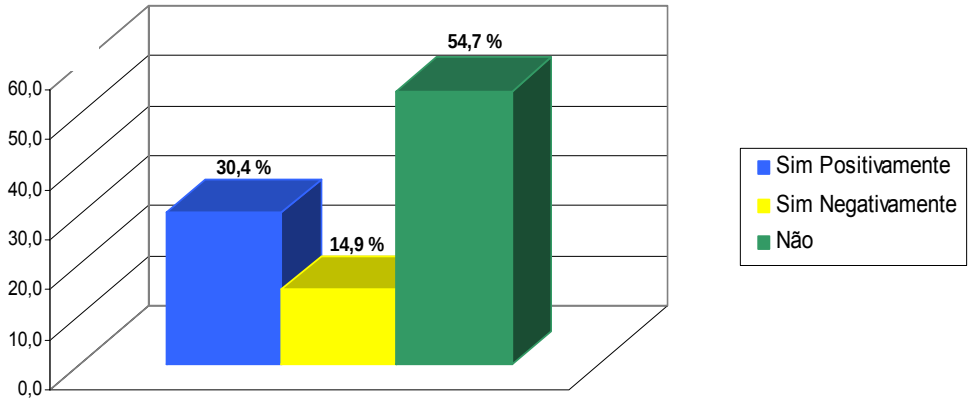


Figura 62: Opinião sobre a Qualidade de Vida.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Sobre a criação desse novo setor residencial para classe média em Brasília, perguntou-se se haveria interesse na aquisição de imóvel. 62,8% responderam que teriam interesse (Figura 63).

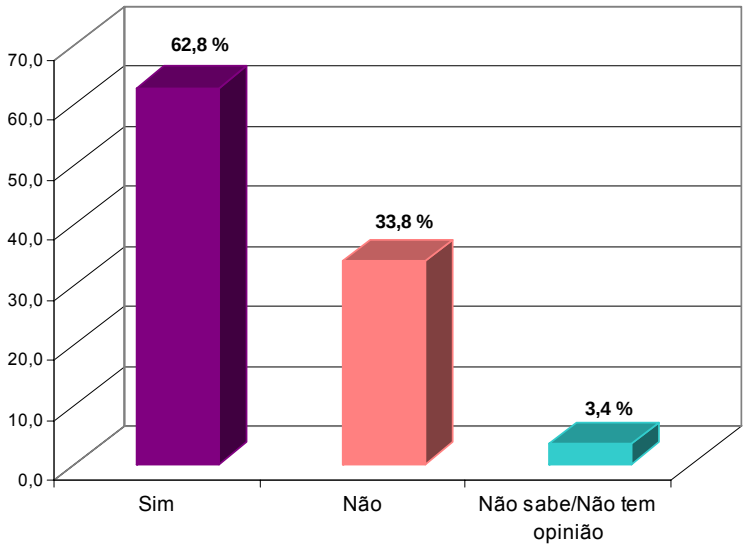


Figura 63: Interesse na Aquisição de Imóveis. (Fonte: EIA/RIMA citado)

Do colocado deduz-se que existe, de forma generalizada, não só uma aceitação, mas a expressão de uma necessidade destes empreendimentos ocorrerem. Paralelamente, existe uma preocupação com cenários de degradação ambiental crescente. Nesse sentido, o esclarecimento que o Parque Burle Marx seria requisito para a existência do Setor Habitacional Noroeste era recebido com extrema satisfação, consolidando a visão social positiva com relação ao parque, alinhavada ao longo deste texto.

5.4 Infra-estruturas, Equipamentos Sociais e Equipamentos Urbanos.

Entende-se que equipamentos urbanos e infra-estruturas representem coisas semelhantes. Nesse sentido cabe o destaque das seguintes infra-estruturas / equipamentos urbanos que, de alguma forma, repercutem potencialmente no Parque Burle Marx:

- Drenagem Pluvial do Projeto Noroeste

A área do Parque Burle Marx está situada na bacia do Lago Paranoá, sendo constituída por 02 (duas) sub-bacias: a primeira drenando para o ribeirão Bananal e a segunda drenando em direção às quadras 900 da Asa Norte / Lago Paranoá, que já é servida por um sistema de

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

drenagem pluvial. Um outro sistema de drenagem pluvial existente na região é o do Setor Militar Urbano, que faz o lançamento final, a céu aberto, na área do Camping, gerando uma série de erosões que se estendem até para dentro do trecho previsto para ser ocupado com o parque. Estas erosões devem ser combatidas e deve ser recuperada a cobertura vegetal ou recomposto o solo através de ocupações urbanas conscientes.

Para estimativa de vazão de águas pluviais decorrentes do Setor Noroeste utilizou-se, no EIA/RIMA elaborado em novembro de 2004 (vide GDF/SEDUH/TERRACAP/TCBR: *Estudo de Impacto Ambiental da Área de Expansão Urbana Noroeste,* Volume I, novembro de 2004), o Método Racional. A partir do mesmo, a estimativa de vazão giraria em torno de 46 m³/s, podendo nos momentos de pico chegar a mais.

A condição atual do ribeirão Bananal inviabiliza o acréscimo de lançamento de águas pluviais neste corpo receptor devido sua capacidade de vazão estar próximo do seu limite máximo, a ocorrência de áreas inundadas ao longo do mesmo demonstram a baixa capacidade deste corpo de água para absorver novas contribuições pluviais. A drenagem das quadras 900 encontra-se saturada e não tem condições de receber grandes volumes complementares oriundos do Setor Noroeste. Diante do exposto, verifica-se que a única solução de drenagem é a de minimizar o escoamento superficial, maximizar as instâncias de retenção / detenção e infiltração no solo das águas pluviais, e levar o volume residual diretamente para o Lago Paranoá, através de uma galeria específica.

O território do Parque Burle Marx será aproveitado, em função do colocado, para organizar a drenagem pluvial do Setor Noroeste de forma sustentável, aproveitando a declividade favorável para este objetivo, observada no local. Para que isso possa ocorrer, faz-se necessário configurar lagoas de amortecimento (retenção / detenção).

A localização destas lagoas deverá ocorrer, quando possível, em áreas que permitam o maior aproveitamento das áreas mais degradadas em relação às manchas detectadas na análise florística. As lagoas localizadas na área de uso intensivo deverão ser aproveitadas como espelhos de água com finalidades paisagísticas, portanto sugere-se que no período nos quais as mesmas não virem a receber águas pluviais, a manutenção do espelho de água seja feito através da explotação das águas do aqüífero. Sabe-se que esta solução foi previamente estudada e amplamente favorável, mas quando do licenciamento de suas obras deverá ser estudada de forma minuciosa para fundamentar a emissão de um parecer oficial sobre a mesma. A implantação destes espelhos de água induzirá uma alteração no microclima da área

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

(quadras 900 e Setor Noroeste) minimizando os efeitos da baixa umidade durante o período de estiagem. As demais lagoas terão função de amortecimento de águas pluviais e de recarga de lençol freático (infiltração). Nesse sentido elas devem participar dos equipamentos a serem previstos no Parque, se integrando aos mesmos de modo a não constituir elementos *periféricos,* mas sim elementos estruturantes da trama espacial.

As lagoas de amortecimento (retenção / detenção) em pauta deverão, portanto, amortecer entre 70 e 90% deste volume, calculado como sendo em torno de 200.000 m³. A partir desta diretriz e como mera simulação referente a esta proposta de plano de manejo, estas lagoas, caso, por exemplo, virem a trabalhar com uma profundidade de 50 cm, ocuparão uma área de 400.000 m² ou 40 hectares. Com uma profundidade de 01 (um) metro, ocuparão uma área de 200.000 m² ou 20 hectares. Profundidades maiores passariam a incorrer em riscos de afogamento, no caso da entrada de visitantes que infringissem a entrada (que deverá ser proibida) nestas lagoas, bem como de movimentações mecânicas do solo, instáveis em caso de escavações maiores e sobrepeso de volume de água. Caso as áreas ocupadas sejam incompatíveis com as restantes ocupações do parque, hão de se buscar soluções alternativas, como lagoas mais profundas sem acesso público e com dispositivos de segurança contra o tipo de acidente citado.

Os pontos de lançamento, conformação definitiva das lagoas e características específicas de engenharia estarão incluídas no projeto executivo desta obra e comporá o processo de licenciamento ambiental quando da execução da mesma, respeitando as indicações do EIA/RIMA do Setor Habitacional Noroeste e estando em conformidade com este Plano de Manejo.

- Energia elétrica

Existem atualmente na área onde existirá o parque 02/duas linhas de energia elétrica, uma de distribuição de 13,8 KV e outra de transmissão de 34,5 KV. Elas atravessam a área no sentido leste-oeste, secionando a área em pauta em praticamente 02/duas metades. Elas são passíveis de remanejamento, com certa facilidade, segundo resposta à consulta registrada no EIA / RIMA (vide GDF / SEDUH / TERRACAP / TCBR: *Estudo de Impacto Ambiental da Área de Expansão Urbana Noroeste,* Volume I, novembro de 2004). O Plano Diretor elaborado para o parque em 2000 (vide Governo do Distrito Federal: *Plano Diretor do Parque Burle Marx,* Brasília, 2000) recomenda a especulação com o aterramento não só destas linhas, mas também de toda a rede elétrica do parque, de modo a não interferir com as visuais diurnas e

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

noturnas do céu. As características dessa rede deverão estar de acordo com o documento citado e suas características técnicas e custos deverão usar como referência o EIA/ RIMA do Setor Habitacional Noroeste e apresentar conformidade com o zoneamento apresentado neste Plano de Manejo.

A Região Administrativa de Brasília / RA I apresenta 100% de abastecimento de energia elétrica.

- Abastecimento de água

O abastecimento de água do Parque Burle Marx ocorrerá no âmbito do abastecimento de água do Setor Noroeste, representando um acréscimo relativamente reduzido. Nesse sentido, a CAESB trabalha o empreendimento setor habitacional/parque como empreendimento único.

Para o empreendimento considerado como um todo, a CAESB prevê um consumo de água em torno de 140 l/s, fornecidos a partir da ETA – Brasília, com reforço atual do Sistema Integrado do Rio Descoberto / Pedras e futuramente do sistema a ser implantada no Rio Palma.

O Sistema Integrado Santa Maria/Torto gerava em 2002 uma vazão efetiva em torno de 2.000 l/s, mas precisava de uma transferência subsidiária de em torno de 500 l/s do Sistema Integrado Descoberto/Pedras para poder dar conta do abastecimento de todas as áreas residenciais dependentes.

O Sistema Integrado Santa Maria / Torto possui uma capacidade nominal que poderia chegar a gerar até em torno de 3.000 l/s. Para isso ocorrer devem ser investidos recursos no sentido de melhorar a eficiência de algumas instalações. A ETA de maior porte deste sistema é a ETA Brasília, já citada, com capacidade nominal de tratamento de 2.800 l/s, sendo responsável pelo tratamento das águas provenientes dos mananciais Santa Maria e Torto.

O Sistema Integrado Santa Maria /Torto é complementado com outras fontes de captação (Cabeça de Veado, Cachoeirinha, Taquari 1 e 2, etc.) e com outras unidades de tratamento de água. Estas outras unidades apresentam uma capacidade nominal de tratamento de água em torno de 260 l/s. O problema é que em épocas chuvosas algumas destas unidades, em função de seu modelo de tratamento simplificado (apenas cloração e fluoretação) são desativadas por não conseguir equacionar adequadamente a turbidez das águas.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

De qualquer forma, a CAESB informa que existem todas as condições de abastecer o empreendimento (setor habitacional + parque) e que, decorrentemente, esta questão infra-estrutural não apresenta problemas para o seu adequado equacionamento.

O sistema de distribuição de água da Região Administrativa de Brasília conta com 03/três reservatórios.

- O reservatório apoiado RAP-PP1, com capacidade de 30.000 metros cúbicos, recebe água da ETA Brasília, por gravidade, e abastece a Asa Norte e adjacências, região onde se encontra o empreendimento em pauta (setor habitacional + parque). Ele alimenta, por meio de 02/duas elevatórias, o reservatório apoiado RAP – CZ1.

- O reservatório apoiado RAP – CZ1 é responsável pelo abastecimento das zonas altas do Plano Piloto de Brasília (Cruzeiro, Sudoeste, Setor Militar Urbano, etc.) e tem uma capacidade de 50.000 metros cúbicos.

- O reservatório apoiado RAP – PP2, com capacidade de 60.000 metros cúbicos, recebe água por gravidade da ETA – Brasília, e abastece a Asa Sul, Esplanada dos Ministérios e Lago Sul.

Portanto, também do ponto de vista da distribuição de água para o parque, não existem problemas para o seu adequado equacionamento.

Existe na transição do Setor Noroeste para o Parque Burle Marx, lindeira ao Boulevard Beira Parque, uma adutora de água bruta que tem uma faixa de servidão, que não pode ser aproveitada para abastecimento, nestas condições, mas que deve ser levada em consideração em função de possíveis interferências.

A Região Administrativa de Brasília / RA I apresenta 100% de abastecimento de água potável.

- Esgotamento sanitário

A região onde se localiza o Parque Burle Marx é atendida pelo sistema de esgotamento sanitário da Bacia Norte do Lago Paranoá. As principais unidades responsáveis pelo transporte dos efluentes coletados até a ETE Brasília Norte são: Interceptor RCG, Interceptor SMU, Interceptor Asa Norte e Estações Elevatórias EE-414N e EE-416N.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

A ETE Brasília Norte trata os efluentes a nível terciário, antes de sua disposição final no Lago Paranoá. A unidade encontra-se operando em condições satisfatórias, apresentando uma capacidade adicional bastante folgada. Nesse sentido, o esgotamento sanitário do parque (assim como de todo o Setor Noroeste) será dirigido para esta ETE.

Para o esgotamento sanitário do Setor Noroeste e do Parque Burle Marx verifica-se a possibilidade em se utilizar interceptores existentes com alguma capacidade ociosa (I-416-1, I-416-2 e I-SMU), possivelmente até remanejar algum deles, além de construir novos (I-PAN-14 e Interligação – I – SMU) e ampliar a estação elevatória EE-416N.

Nesse sentido, o plano ambiental e urbanístico a ser elaborado a partir das diretrizes deste Plano de Manejo deverá levar em consideração a existência de redes existentes de abastecimento de água bruta, já citados, na transição do Setor Noroeste para o Parque Burle Marx (junto da Avenida Beira Parque) e a possibilidade de interceptores atravessarem o mesmo. Nesse caso, as propostas ambientais e urbanísticas a serem propostas deverão ser elaboradas em consonância com os projetos executivos destas infra-estruturas.

O EIA/RIMA citado (vide GDF/SEDUH/TERRACAP/TCBR: *Estudo de Impacto Ambiental da Área de Expansão Urbana Noroeste,* Volume I, novembro de 2004) refere-se ao esgotamento sanitário do próprio Parque Burle Marx nos termos que se seguem:

> *“ ... Em relação aos efluentes provenientes do Parque Burle Marx, pode-se recomendar a disposição local, por meio de fossa e sumidouro ou valas de infiltração, considerando as reduzidas vazões geradas, a provável distância entre os pontos geradores e os pontos de acesso aos interceptores e a grande área disponível. Ressalta-se, entretanto, a importância de se analisar as características geológicas locais, que podem dificultar a adequada operação desse sistema em virtude da possível presença de rochas quartzíticas.*
>
> *Tais características indicam que o uso de solução de disposição local dos esgotos deve ser recomendado somente em pontos específicos do parque, após verificação da taxa de infiltração do solo local frente à vazão de esgotos gerada. Dessa forma, recomenda-se que as ocupações que gerem volume considerável de esgoto, como as áreas de atividades culturais, de lazer e gastronômicas e a nova sede da SEMARH sejam localizadas próximas das áreas servidas por rede coletora, de forma a facilitar o esgotamento por meio do sistema existente ou a ser implantado ...”.*

A Região Administrativa de Brasília / RA I apresenta 91,5% de esgotamento sanitário.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Com relação aos possíveis equipamentos sociais ou comunitários, cabe destacar os seguintes:

- Equipamentos vinculados à cultura, educação e lazer. Equipamentos para exposições permanentes e temporárias / itinerantes.
- Equipamentos para educação física e esportes
- Equipamentos para estimular a encontrabilidade e troca espontânea de informações (praças, lugares de permanência, etc.)
- Sede dos órgãos vinculados ao monitoramento ambiental (IBRAM, etc.)
- Sede de instituições vinculadas à educação ambiental
- Módulos sanitários
- Posto de Primeiros Auxílios

Destarte percebemos que toda a infra-estrutura que será implantada na UC e que obedecerá ao Zoneamento, adjudicará todas as orientações necessárias para o funcionamento devido sem causar danos ao meio ambiente local, possibilitando o uso e as atividades em consonância com a tendência atual de convívio entre os cidadãos e a natureza.

5.5 Usos e Formas de Ocupação

O entorno de Parque Burle Marx encontra-se ocupado por setores de recreação, setores de administração municipal, setores de garagens e oficinas, setores militares urbanos, setores de habitação coletiva, setores de grandes áreas, setores hospitalares, etc.

A **Figura 64** reproduzida do EIA / RIMA citado, registra estes usos e formas de ocupação.

Existe ainda, de forma tênue, a presença de moradores, já citados anteriormente, que desempenham funções de catadores/coletores de lixo. Em trabalhos de campo alguns destes moradores foram inquiridos sobre o tempo de permanência dentro dos limites da unidade. Todos possuem grande mobilidade no território formado pelo Plano Piloto, principalmente Asa Norte e nas bordas da unidade em questão, habitando próximo a 910 Norte.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

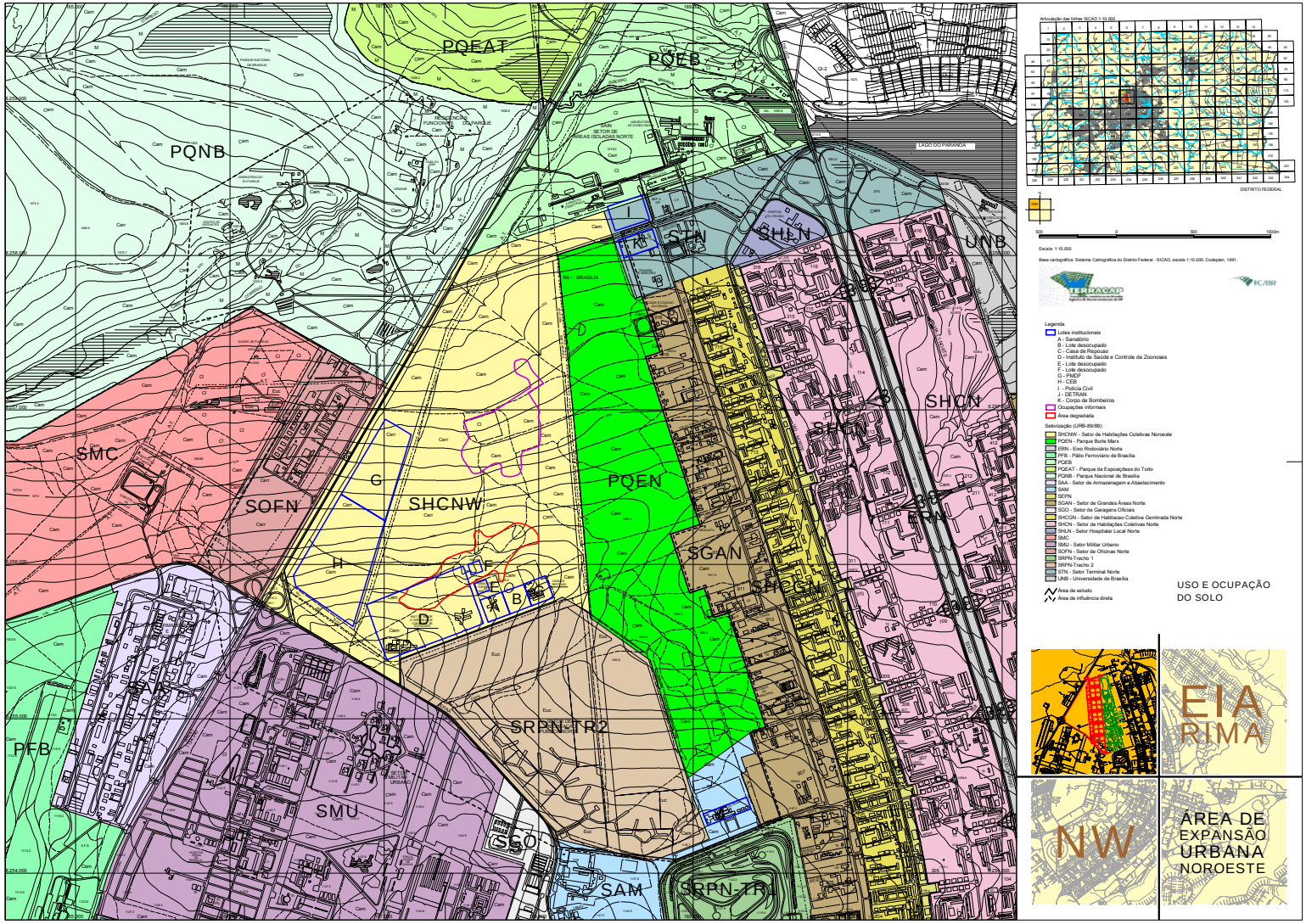
Estes moradores desempenham funções de coleta de lixo em quantidades mínimas com despejo do material recolhido normalmente próximo ou dentro da unidade. O material selecionado de interesse econômico é vendido para empresas especializadas em reciclagem de papel/papelão.

Visando possibilitar uma oportunidade de integração desses habitantes socialmente, sugere-se que os mesmos sejam atendidos por programas do Governo do Distrito Federal no âmbito da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Social e Transferência de Renda, visto que observando a lei ambiental, os mesmos devem ser retirados da área do Parque, sem ônus ao Estado.

A integração poderá ocorrer no aproveitamento destas pessoas como recursos humanos no manejo e em atividades de manutenção do parque, como em manejo rústico e conservação das características da vegetação mediante capacitação pessoal.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Figura 64: Usos e Ocupações do entorno no Parque Burle Marx.



5.6 Atividades Possíveis Para o Desenvolvimento na Unidade de Conservação / Parque Burle Marx

O Parque Burle Marx cumprirá uma série de objetivos que, se perseguidos com uma certa organização, monitoramento e configuração podem se constituir em objetivos integrados e complementares, gerando uma realidade altamente instigante, complexa, rica em eventos, ecologicamente correta e ambientalmente sustentável.

Para isso, alinhavam-se, a seguir, uma série de atividades consideradas apropriadas e um parque com este perfil, e uma série de atividades consideradas conflitantes com o mesmo.

5.6.1 Atividades Apropriadas

O Parque Burle Marx tinha na sua origem e continua tendo o objetivo de constituir-se em área de compensação às ocupações urbanas mais densas, visando garantir a sustentabilidade ambiental global desse trecho do território do Distrito Federal. Nesse sentido, a sua caracterização inicial como parque ecológico foi sendo mantida nas primeiras fases.

As manchas de cerrado existentes poderiam gerar, nessa concepção, uma série de atividades vinculadas.

- Ao lazer, convívio e ócio, a partir do seu usufruto visual, táctil, etc., obtido em função da existência de uma rede de trilhas, ciclovias, *cooper*vias e outros mecanismos de acesso a esse universo;

- À pesquisa, investigação, educação ambiental, etc., em trechos a serem definidos com acesso restrito a partir da existência de trilhas naturais. Imagina-se que as instituições de ensino de 1º, 2º e 3º grau possam usufruir desta possibilidade, sobre tudo aquelas localizadas no próprio entorno imediato ao parque, particularmente àquelas localizadas nas quadras 900 da Asa Norte do Plano Piloto;

- À produção de mudas do cerrado com espécimes específicas da fitofisionomia local em zona previamente definida e discutida no zoneamento para revitalização da própria unidade e fornecimento de indivíduos mais adaptáveis a áreas similares ao Parque Burle Marx.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala 301/310 Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837.

Ao longo do desenvolvimento do processo de planejamento das atividades do parque e a partir de injunções das mais variadas, foi amadurecendo a idéia de que esta caracterização como parque ecológico poderia conviver harmonicamente com atividades outras, desde que, como colocado acima, isso ocorra de forma integrada e configurada de forma adequada, sem esquecer do ajuste citado acerca da reclassificação da área para outra categoria (Uso Múltiplo).

O concurso de idéias citado quando da apreciação do empreendimento (vide item ***5.2 Aspectos Históricos***), ocorrido em 1991, gerou uma série de possibilidades de atividades compatíveis com a caracterização inicial, assumindo-se a partir desse momento que o parque poderia e deveria abrigar atividades correspondentes a um parque urbano, a saber:

- atividades vinculadas ao lazer urbano;

- atividades vinculadas à gastronomia;

- atividades vinculadas ao usufruto e desenvolvimento cultural, podendo aproveitar a própria história da construção de Brasília (exposições permanentes com relação à elaboração do Relatório Belcher, com relação à Missão Cruls, com relação à própria construção da cidade, etc.) ou aproveitar para montar exposições permanentes ou "instalações" com artistas de reconhecida qualidade como F. Krajberg, A. Brennand, do próprio Burle Marx e outros. Também é possível e interessante oferecer oportunidades para montar exposições itinerantes.

- Atividades esportivas, sobre tudo nos trechos de interface entre as ocupações urbanas (Avenida Beira Parque no bairro Noroeste e trechos junto à Asa Norte do Plano Piloto) e as "entradas" ao parque. Particularmente, imagina-se que funcione bem o esquema de quadras de futebol *society*, ou quadras poliesportivas até com grama artificial, que possibilite jogos após a jornada de trabalho e antes da "volta para casa", acompanhados por encontros junto aos bares e quiosques de apóio às mesmas.

- Com esse elenco de possíveis atividades consideradas apropriadas acredita-se ter sido encontrado um modelo que, sem desfigurar a caracterização como parque ecológico ofereça uma série de atividades de interesse urbano e cultural.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

5.6.2 Atividades Conflitantes

A implantação do Parque Burle Marx torna-se, portanto, imperativo, pois atividades desenvolvidas hoje dentro da poligonal do mesmo são nocivas e consideradas conflitantes com os objetivos colocados, pois colocam em risco a biodiversidade e seus habitats, dificultando o manejo para manutenção dos diversos ecosistemas. Assim, a implantação do parque e dos programas previstos no plano de manejo na sua versão definitiva servirá de instrumento valioso para a resolução dos problemas assinalados a seguir.

A maior parte das atividades hoje existentes dentro da poligonal do parque apresenta aspectos conflitantes com relação aos objetivos primordiais que levaram à criação do mesmo.

Assim, em função da não delimitação de áreas, os moradores da área e do entorno caminham por toda a área, em alguns casos fazendo trilhas, em outros, pisoteando indiscriminadamente a vegetação existente. A presença de animais soltos e de animais utilizados como tração animal (puxar carroças) aumenta significativamente os impactos negativos provocados no solo e na vegetação. Além dos impactos gerados pelo mero trânsito, as fezes destes animais podem contribuir para transmitir zoonoses aos restantes dos usuários da área.

A indefinição com relação ao que poderia / deveria ocorrer na área destinada ao Parque Burle Marx leva a existência de erosões de relativo calibre, com a conseqüente degradação do meio ambiente. Concomitantemente, empréstimos indiscriminados de terra levaram à degradação de trechos substantivos do solo.

No extremo sudoeste da poligonal, invasões por parte de instituições de ensino localizadas nas quadras 900 da Asa Norte do Plano Piloto representaram transformação do cerrado num trecho onde o mesmo apresentava características de boa conservação. Estas invasões devem ser reintegradas à poligonal do parque.

5.7 Declaração de Significância

A declaração de significância representa uma síntese da importância científica, ecológica e socioeconômica do Parque Burle Marx e foi elaborada, como síntese já citada, com base nos conhecimentos obtidos nos estudos dos fatores ambientais listados e trabalhados na primeira parte deste Plano de Manejo (fatores climáticos, litológicos, pedológicos,

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

geotécnicos, geomorfológicos, hidrológicos, bióticos, socioeconômicos, históricos e infraestruturais, etc.), considerando aspectos de exclusividade, raridade, grau de ameaça, representatividade, entre outros.

O Parque Burle Marx representa uma amostra significativa de ecosistemas intrinsecamente ligados ao Bioma Cerrado. Nesse sentido, as manchas de cerrado ainda existentes podem passar a constituir um dos últimos trechos deste bioma inserido em estruturas urbanas e, como tal, com todas as possibilidades de, em mantendo as suas características originais e preservando seus corredores com o Parque Nacional, passar a funcionar como receptáculos de flora e fauna para o lazer de seus usuários e como laboratórios para a educação ambiental e estudos de biologia em escolas de 1º, 2º e 3º graus, da vizinhança imediata.

Com relação aos aspectos do meio físico vale ressaltar que a área do parque Burle Max apresenta-se com grande potencial hidrogeologico de recarga, atuando como agente regulador dos fatores físicos (relevo, geologia, solos e hidrogeologia) e bióticos (vegetação e fauna).

Já do ponto de vista do meio biótico, a vegetação existente no Parque Burle Marx possui ainda suficiente diversidade fitofisionômica como para garantir o seu vigor e a importância para a manutenção de uma rica e expressiva fauna associada. Concomitantemente, a grande diversidade de ambientes ainda encontrados oferece uma variedade de recursos alimentares e microhabitats que proporcionam uma biodiversidade bastante significativa, ainda.

Assim do ponto de vista biótico a preservação de áreas verdes no Parque e de relevante importância, pois a mesma atua como corredor ecológico entre o Parque e o PNB. Durante o inventário não foram registradas espécies raras, endêmicas ou que constem na lista oficial de espécies da fauna silvestres brasileiras ameaçadas de extinção.

O recurso de compensação ambiental deverá ser utilizado na recuperação e proteção do Cerrado, principalmente nas áreas com maior abundância do parque. Deste modo, apesar de cobrirem uma área total relativamente razoável, o cerrado e responsável tanto pela presença, de espécies adaptadas a florestas; quanto pela persistência de outras espécies que fazem uso de áreas mais abertas, mas que também utilizam esta mata para abrigo, alimentação, refúgio ou dispersão.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Portanto, estes habitats devem receber uma atenção especial, pois são ambientes fundamentais na resistência da comunidade faunística nativa do Cerrado, além de desempenhar importante função de corredor de fauna na área de estudo.

Finalizando, o Parque Burle Marx é uma área de importância ecológica, biológica, hidrológica, geológica, geomorfológica e histórico-cultural, conforme demonstrado nos estudos realizados. Possui alta e complexa interatividade entre os diversos aspectos citados, aí incluindo a possibilidade de uma convivência ecologicamente harmônica com atividades antrópicas selecionadas e monitoradas, associada à beleza cênica inconteste, na qual acreditamos que o zoneamento oportunamente proposto possa resultar, a médio e longo prazo, em bons resultados. Não apenas para a proteção e conservação dos ecossistemas, mas também para o desenvolvimento econômico e social do próprio parque, da região do entorno, privilegiando a sua população.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

6. PLANEJAMENTO

6.1. Objetivos Específicos do Manejo da Unidade de Conservação

Considerando que a categoria Parque Ecológico não se encontra devidamente amparado no Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, como exposto em capítulo anterior, trabalharemos aqui com as descrições legais Lei Complementar n° 265, de 14 de Dezembro de 1999. Dentro deste enfoque, cabe ao Parque Burle Marx atingir os seguintes objetivos específicos:

VII. Conservar amostras dos ecossistemas naturais;

VIII. Proteger paisagens naturais de beleza cênica notável, bem como atributos excepcionais de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica e histórica;

IX. Proteger e recuperar recursos hídricos, edáficos e genéticos;

X. Promover a recuperação de áreas degradadas e a sua revegetação com espécies nativas;

XI. Incentivar atividades de pesquisas, estudos e monitoramento ambiental;

XII. Estimular o desenvolvimento da educação ambiental e das atividades de recreação e lazer em contato harmônico com a natureza.

6.2. Zoneamento

De acordo com o Art. 2º do SNUC, entende-se por zoneamento como *a definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz*.

Ressalta-se que a categoria de unidade de conservação Parque Ecológico por não estar contemplada no SNUC, não possui roteiro metodológico básico para elaboração de Plano de Manejo, incluindo-se aí as normas para zoneamento.

Destarte a coordenação da elaboração do plano de manejo, com base nos estudos realizados e utilizando-se de critérios baseados nos aspectos fitofisionômicos, na vulnerabilidade, nas vocações para o uso, na infra-estrutura instalada e na necessidade de

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

implantação de novas e no atual uso e ocupação, foi definido o zoneamento para o Parque Burle Marx, descrito abaixo e apresentado no Mapa 19.

I – Zona Intangível;

II – Zona de Uso Especial;

III – Zona de Recuperação;

IV – Zona de Uso Intensivo;

V – Zona de Uso Extensivo.

Assim sendo, o Zoneamento do Parque Burle Marx deverá passar ainda por alocação em campo e de normas específicas para cada zona. Aqui ficam definidas da seguinte forma em termos de tipo e uso:

I – Zona Intangível;

Definição: área com peculiaridade ambiental e de ecossistema mais bem conservado, logo que demandam uma maior proteção. Nessas áreas as condições naturais devem prevalecer, com mínima intervenção humana. Neste sentido, esta área deve ser consolidada, como aquelas necessárias para manter um alto grau de representatividade dos ecossistemas e dos recursos genéticos da UC e, portanto, onde a pesquisa e o monitoramento ambiental permanente são indicados. Dentro desta zona deverão ser realizados, em uma pequena porção da mesma, atividades de produção de espécies nativas adaptadas à tipologia vegetal caracterizada pela análise florística convergindo para um melhor aproveitamento das ações ambientais, associado à produção de mudas específicas da área.

Objetivos: preservar áreas importantes para a conservação da biodiversidade e da cobertura vegetal, sendo aí garantida a pesquisa científica.

Área Total: 58,07 ha com uma área destinada à produção de mudas de 2,79 ha.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

II – Zona de Uso Especial;

Definição: áreas onde devem se localizar os serviços de infra-estrutura com finalidade ambiental, que demandam medidas especiais de manutenção, controle, monitoramento e fiscalização da UC, tais como estruturas e espaços de entidades públicas posicionadas dentro do Parque.

Objetivos: garantir a segurança e o bem dos usuários das áreas da UC, além de minimizar os impactos negativos dos usos promovidos. Permitir o adequado funcionamento, manutenção e fiscalização das infra-estruturas existentes.

Área Total: 1,52 ha.

III – Zona de Recuperação;

Definição: zona constituída em sua maior parte por áreas naturais (importantes para a conservação de ecossistemas, recarga dos aqüíferos, proteção do sistema de drenagem e das bacias de acumulação hídrica), mas que apresentam algumas alterações humanas. Caracteriza-se como zona de transição entre as zonas de maior pressão antrópica e as zonas de maior proteção. São áreas preservadas, mas cuja pesquisa poderá indicar intervenção de manejo mais expressivo em prol de reestruturação da biodiversidade e/ou harmonização da paisagem em relação às demais áreas, com a recepção de mudas de espécimes indicadas no levantamento florístico e preferencialmente produzidas na Zona de Produção do Cerrado.

Objetivos: conservar, pesquisar e recuperar a biodiversidade e funcionalidade ecológica de remanescentes vegetais diferenciados em coexistência com os visitantes do parque.

Área Total: 107,59 ha.

IV – Zona de Uso Intensivo;

Definição: área considerada apta para a ocupação por meio de equipamentos para a visitação ou o tráfego de pessoas. As áreas livres passíveis de ocupação futura ficam contíguas à área mais antropizada e degradada, evitando-se a fragmentação dos espaços de uso dentro da UC e comprometimento das áreas mais conservadas, com ênfase na proteção das áreas com maior intensidade de infiltração e com maior potencial de adensamento vegetal.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Objetivos: permitir o uso da área pelos visitantes e ao mesmo tempo restringir a expansão irrestrita para dentro da UC, promovendo a consolidação de infra-estrutura adequada nesses espaços confluindo para o bom funcionamento do Parque de forma integrada ao futuro Setor Noroeste e a Asa Norte.

Área Total: 97,72 ha.

V – Zona de Uso Extensivo.

Definição: área considerada como mais propícia ao desenvolvimento de atividades comunitárias, educacionais, de lazer e turismo. Nessa zona deverão ser promovidas e incentivadas, de forma ordenada, o uso associado à equipamentos esportivos, atividades de recreação, observação do parque e da beleza cênica (estando no seu ponto mais alto). Nesta área a vegetação tem uma tendência à boa manutenção e favorece de forma aprazível a permanência no local pelas condições de vento e umidade.

Objetivos: Dispor de forma ordenada, acesso, espaço e infra-estrutura adequada para atividades recreativas, de lazer, educativas e esportivas.

Área Total: 15,74 ha.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos.

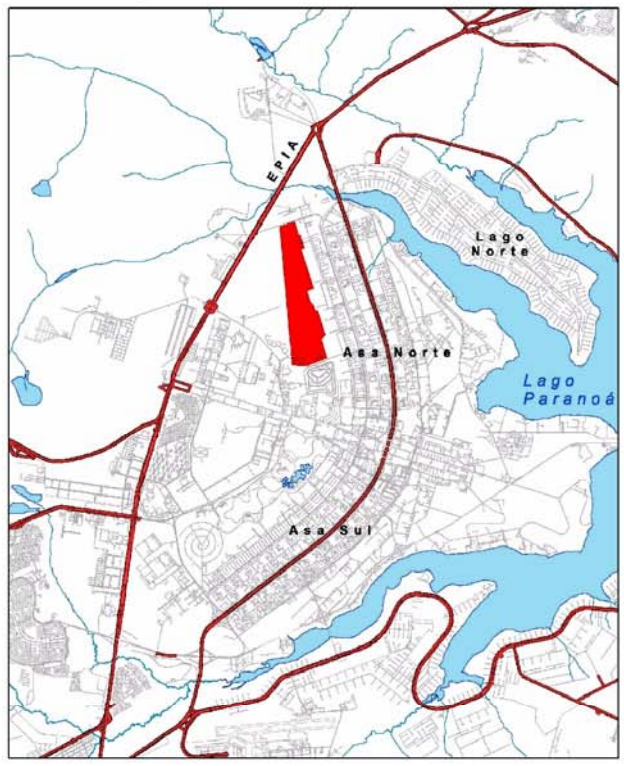
Mapa 19 - Zoneamento Parque Burle Marx

188000,000000 188500,000000 189000,000000 189500,000000

8258000,000000 8257500,000000 8257000,000000 8256500,000000 8256000,000000 8255500,000000 8255000,000000 8254500,000000

N W E S

Mapa de Localização



Legenda

Limite do Parque

Zoneamento

- Zona Intangível
- Área de Produção do Cerrado
- Zona de Uso Especial
- Zona de Recuperação
- Zona de Uso Intensivo
- Zona de Uso Extensivo

Projeção UTM / Fuso 23

0 87,5 175 350 525 700 Meters

DATUM Astro-Chuá

Fonte: Mapa elaborado a partir do cruzamento das geoclasses de vegetação, solo e infiltração submetidos a uma análise subjetiva para definição do zoneamento ambiental exigido pelo órgão ambiental e atendendo aos direcionamentos do Plano de Manejo. Mosaico de fundo formado pelas ortofotos da TOPOCART 2007. Responsáveis Técnicos: Bernardo Costa Ferreira, Elizabeth Costa, Francisco Sousa Filho, Giulliano Conde.

6.3. Normas Gerais do Parque Ecológico Burle Marx

Para cumprimento de suas finalidades, ficam especificadas as seguintes normas para o Parque Burle Marx, as quais deverão ser buscadas durante o processo de estruturação da gestão da mesma:

- São proibidos o ingresso e a permanência na unidade, de pessoas portando armas, materiais ou instrumentos destinados ao corte, caça, pesca ou a quaisquer outras atividades prejudiciais à fauna ou à flora.
- O acesso às Zonas Intangível e de Recuperação da Unidade só poderá ser feito por meio de autorização expressa do IBRAM, por meio do Chefe da UC.
- Todas as atividades educativas, inclusive as das universidades dentro da Zona Intangível, para as aulas de campo, só poderão ser realizadas mediante pré-agendamento.
- Fica permitido o trânsito de veículos particulares e carroças dentro da Unidade apenas na Zona de Uso Intensivo. O acesso de bicicletas deverá se restringir as áreas construídas para este fim.
- Os trabalhos mecanizados de recuperação de área e retirada de lixo e entulho só poderão ser feitos mediante autorização do IBRAM, estando os mesmos previstos em projetos específicos.
- É proibido o lançamento de resíduos sólidos e líquidos no interior e nas áreas próximas, lindeiras à UC, sob pena de notificação e aplicação de multa;
- A infra-estrutura a ser instalada na unidade limitar-se à Zona de Uso Intensivo. Quando for de finalidade ambiental ou de uso público poderá ser adequada à Zona de Uso Especial e a Zona de Recuperação.
- É vedada a construção de quaisquer obras de engenharia que não sejam de interesse da unidade, tais como rodovias, barragens, aquedutos, oleodutos, linhas de transmissão, entre outras.
- A fiscalização da unidade deverá ser permanente e sistemática.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

- O uso do fogo será regulamentado pelas recomendações do IBRAM, sendo estritamente proibido quando possa colocar em risco a integridade dos recursos da unidade.

- Fica proibida a implantação de serviços para manutenção de veículos, como: mecânicos, lavagem e abastecimento.

- As pesquisas a serem realizadas na unidade deverão ser autorizados pelo IBRAM, segundo procedimentos vigentes.

- São proibidas a caça, a pesca, a coleta e a apanha de espécimes da fauna e da flora, em todas as zonas de manejo, ressalvadas aquelas com finalidades científicas, desde que autorizadas pelo IBRAM

- A introdução ou a re-introdução de espécies da flora ou da fauna somente serão permitidas quando autorizadas pelo IBRAM, orientadas por projeto específico.

6.4. Planejamento por Áreas de Atuação

As ações planejadas para serem desenvolvidas na UC, foram organizadas em grupos de acordo com a afinidade temática como apresentado a seguir:

A seqüência das atividades apresentadas não representa um ordenamento de prioridades para o manejo da UC.

6.4.1 Gestão

1 - Implantar o quadro funcional mínimo para a UC.

- O quadro funcional será composto de 6 (seis) funcionários fixos, distribuídos nas seguintes funções:

1. Atividades gerenciais e administrativas – dois funcionários
2. Atividades de proteção e manejo – dois funcionários
3. Atividades de visitação e conscientização ambiental – um funcionário
4. Atividades de pesquisa e monitoramento – um funcionário

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

2 - Definir local para implantação da infra-estrutura administrativa da Unidade.

- O local deverá ser de fácil acesso; estar localizado, preferencialmente, mais próximo dos limites da UC; proximidade com a rede de serviços públicos, como água, esgoto, recolhimento de lixo, eletricidade e telefonia, preferencialmente na Zona de Uso Especial.

3- Implementar infra-estrutura básica para a equipe da UC.

Elaborar projeto executivo para a implantação dos acessos e portão de entrada da Unidade. A atividade de vigilância ocorrerá diuturnamente, com dois vigilantes.

3.2 - Elaborar projeto executivo para construção e implementação da sede administrativa da UC, contemplando espaços destinados a administração e manejo da Unidade, para a realização de atividades de educação ambiental, sanitários, copa e estacionamento para 10 veículos.

3.3 - Elaborar projeto executivo para construção de local para apoio ás atividades de fiscalização e combate a incêndio e pesquisa.

- Deverá estar localizado próximo a sede da Unidade, contemplando alojamento para quatro pessoas, banheiros, cozinha e sala para preparação de material (pia, bancadas e estufa).

3.4 - Adquirir os seguintes equipamentos para a Unidade:

- 01 (um) veículo funcional para a equipe;
- 03 (três) motos para a fiscalização;
- móveis para a sede administrativa, portão de entrada e para o local para apoio ás atividades de fiscalização e pesquisa.
- 01 (uma) linha telefônica, acesso a internet de banda larga e sistema de rádio comunicação;
- 04 (quatro) computadores, TV e DVD *player*.

4 - Elaborar o Regimento Interno da UC.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

1) O Regimento Interno contemplará as normas administrativas da Unidade, horário de funcionamento, atribuições dos diferentes setores administrativos da UC, perfil das funções do organograma, normas de ocupação das suas instalações, dentre outros;

5 - Articular junto com o Batalhão Ambiental da Polícia Militar, a implantação de sistema de vigilância interna e externa a UC.

5.1 - Fomentar uma maior eficiência do sistema de vigilância por meio da capacitação dos policiais para o melhor desempenho de suas funções, incluindo um maior conhecimento técnico sobre os meios físico e biótico da UC e respectivas funções ambientais, e também a melhoria das relações sociais e interpessoais;

5.2 - Equipar a equipe de manutenção do Parque com equipamentos de primeiros socorros, combate a incêndio e GPS.

6 - Contratar empresa especializada para a realização de estudos de viabilidade técnica e econômica para a implantação de sistema de vigilância eletrônica em áreas críticas da Unidade.

7 - Estabelecer sistema de manutenção das cercas da UC, com inspeções rotineiras. Estudos deverão ser realizados com a finalidade de estabelecer mecanismos para inibição ações de vandalismo na Unidade e na cerca

8 - Realizar estudos para a definição e implementação do sistema de circulação interna da UC.

8.1 - Elaborar e implementar projeto de engenharia para a melhoria das condições de trafegabilidade, durante todo o ano, das vias de circulação da Unidade, objetivando a boa trafegabilidade, as atividades de fiscalização e de combate a incêndios.

- As estradas só poderão ser implementadas em zonas compatíveis com a atividade.
- Na concepção deste projeto, deverão ser atingidos os seguintes objetivos: o controle da erosão hídrica, a redução da degradação do solo e minimização do assoreamento e poluição dos corpos de água;

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

- O projeto deverá abranger meios e/ou ações de engenharia para controlar o escoamento superficial das águas, correção dos processos erosivos existentes, instalação de infra-estrutura que possam assegurem a redução na velocidade da água e sua capacidade de transporte de materiais;

- O projeto deverá prever ainda um programa de manutenção das estradas e a reabilitação das condições ambientais das áreas das mesmas que serão desativadas;

- A pavimentação ou impermeabilização total de estradas só deverá ser projetado nos casos onde as condições do terreno exigirem, tendo como objetivo, minimizar os processos erosivos assim como a compactação dos solos e danos à vegetação marginal das estradas.

9 - Fomentar o trabalho voluntário na Unidade, com base na Lei nº 9.608, de 18 de fevereiro de 1998.

- Os voluntários deverão desenvolver trabalhos referentes a implementação e acompanhamento das atividades da Unidade, quando julgadas pertinentes, tais como monitoramento ambienta, pesquisa, apoio operacional às atividades de combate a incêndio, recepção e orientação de visitantes, capacitação e conscientização ambiental, dentre outras; e

- Todos os voluntários deverão ser capacitados, se necessário, para as atividades que desenvolverão e terão supervisores definidos.

9.1 - Definir o perfil, horários e rotinas de trabalho que serão desenvolvidas pelos voluntários.

9.2 - Estabelecer programa de divulgação das atividades vocacionadas de voluntariado da Unidade.

9.3 - Buscar apoio para efetivação de seguro de vida e acidentes pessoal para os voluntários.

10 - Estabelecer um programa para estagiários para a UC.

- O programa obedecerá aos critérios estabelecidos por legislação pertinente e será desenvolvido em conjunto com o departamento de recursos humanos do IBRAM; e

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

- Os estagiários só poderão atuar nas áreas em que o IBRAM conte com profissionais para realizar a supervisão destes.

11 - Elaborar, em conjunto com o Batalhão da Polícia Militar, um programa de fiscalização para coibir de forma definitiva as seqüentes atividades:

- O lançamento indiscriminado de resíduos dentro e no entorno e,

- A caça dentro da Unidade.

- Este programa deverá ser de forma permanente até que haja uma completa mudança de comportamento por parte da população do entorno.

- Deverá ser contempladas no programa ações de educação ambiental.

- Placas deverão ser instaladas, em locais estratégicos, informando das proibições objeto deste programa.

12 - Orientar e fiscalizar os locais de lavagem de veículos e concessionárias, localizados no entorno da UC, no que se refere a necessidade de instalação de sistema de captação de água servida e de filtros para tratamentos da água utilizada, com a finalidade de impedir a contaminação/poluição da rede hídrica por óleo e graxa.

13 – Instituir o Conselho Gestor do Parque Burle Marx.

- Deverão fazer parte do Conselho representantes dos seguintes segmentos: moradores, comerciantes, funcionários dos estabelecimentos comerciais, instituições licenciadoras de atividades comerciais na região do entorno, instituições governamentais estaduais e ONG's.

14 - Desenvolver e implementar projeto de comunicação visual, abrangendo sinalização indicativa, de localização e de advertência para a Unidade.

- Promover, periodicamente, a manutenção das placas instaladas e a reposição das placas danificadas.

- Remover toda a sinalização que não esteja em conformidade com o projeto.

15 - Elaborar projeto para criação de logomarca do Parque.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

6.4.2 Articulação Interinstitucional

Estabelecer parcerias institucionais ou Acordos de Cooperação entre o IBRAM e o segmento privado, bem como com as Universidades e Instituições de Ensino para viabilizar a urbanização e a implantação dos equipamentos do Parque de forma ecologicamente equilibrada, conseguindo o apoio com recursos humanos, materiais e/ou financeiros para suporte permanente do Parque e controle de atividades no seu entorno imediato.

Estas parcerias poderão ocorrer no âmbito do Programa Abrace um Parque, instituído pelo Governo do Distrito Federal por meio do Decreto Nº. 29.164 de 16 de Junho de 2008 e possui modalidades, opções de participação e linhas de ação adequadas para as Unidades de Conservação do Distrito Federal.

Tais iniciativas deverão ser incentivadas e acompanhadas pelo Conselho Gestor em consonância com as diretivas do IBRAM, no sentido de adequar as propostas de parcerias com o Regulamento do Programa, a Instrução Normativa de Publicidade e a Instrução Nº. 44 de 15 de Agosto de 2008 que institui a Comissão de Seleção e Avaliação do Programa.

Dentro deste enfoque propõe-se para o Parque Burle Marx articulações interinstitucionais e parcerias que almejem os itens descritos nos tópicos a seguir.

6.4.2.1 Conscientização, Educação e Comunicação Ambiental.

1 - Elaborar e implementar um programa de conscientização/educação ambiental para os moradores, e educadores do entorno do Parque e demais instituições de ensino público e privado.

- O IBRAM deverá buscar parceiros, como a secretaria de educação, ONG's e universidades, para elaboração e implementação do programa, bem como aceitar as propostas de cooperação no âmbito do Programa Abrace um Parque.
- As propostas para implementação de Programa específico de conscientização/educação ambiental deverá ser estruturado para o atendimento dos seguintes temas:

  - O histórico da criação da UC e seus objetivos;

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

- A importância dos espaços protegidos, em termos ambientais e socioeconômicos;

- A história natural da região, aspectos hidrogeológicos, fauna e flora que ocorrem, na região;

- Conservação e importância dos recursos naturais protegidos pela UC;

- Aspectos geomorfológicos da UC o seu papel na manutenção da recarga hídrica da região;

- Benefícios socioambientais e socioeconômicos advindos do uso adequado dos espaços protegidos e da implantação da UC em especial o clima e a água;

- Ações e importância da prevenção e combate a incêndios;

- Geração de resíduos;

- Relações estabelecidas entre a qualidade de vida e a proteção de recursos naturais;

- As normas estabelecidas para a Unidade, e

- Os meios de participação da comunidade nas atividades de proteção da UC.

- O Programa deverá ser desenvolvido através dos mais variados recursos e atividades, dentre eles:
  - Realização de atividades junto à escola;
  - Participação em eventos promovidos pelas comunidades de moradores;
  - Desenvolvimento de peças de comunicação, como folheto, cartilhas, cartazes, dentro outros, julgados apropriados.
  - Atividades vivenciais realizadas na Unidade, como: visitas guiadas aos diversos ambientes;
  - Concepção de uma exposição permanente para a unidade e outra itinerante;
- O Programa deverá contemplar a capacitação de voluntários, parceiros e estagiários para atuarem na implementação.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

- O programa deverá contar com empresa terceirizada para a prestação dos serviços de agendamento, recepção e atendimento dos grupos.

2 - Elaborar programa de comunicação social, enfocando os seguintes aspectos da UC:

  - Os limites do Parque Burle Marx;
  - As ações previstas no Plano de Manejo;
  - Os benefícios ambientais, sociais e econômicos advindos com a implementação da UC;
  - A importância da participação das comunidades na proteção da UC e entorno;
  - As espécies da flora e fauna importantes para a conservação;
  - As riquezas florística e faunística;
  - Valorização e proteção dos remanescentes vegetais existentes na UC;
  - As normas estabelecidas para a Unidade;
  - Ações de prevenção e combate a incêndios, e
  - A necessidade de proteção dos recursos hídricos, das áreas de recarga e do cerrado.

- O programa deverá contar com a participação de voluntários e estagiários.
- O programa será preferencialmente dirigido por um técnico da UC, contando com a participação de atores envolvidos diretamente com a UC por meio do seu conselho gestor;
- Elaborar material de divulgação, em linguagem compatível, apresentando os temas abordados no programa;

6.4.2.2. Manejo dos Recursos Naturais

1 – Elaboração de Plano de Recuperação Ambiental (PRA) para a Zona de Recuperação

1.1 - Contratar empresa especializada ou, preferencialmente, executar convênio com universidade para a elaboração de Plano de Recuperação Ambiental (PRA) dentro da UC, que deverá conter detalhamento de atividades e respectivos custos, incluindo: movimentação de terra para adequações topográficas (mecânica), retirada de entulho, preparo de solo, abertura de covas, plantio de mudas, irrigação e manutenção pós-plantio.

- Deverá ser considerada a possibilidade de implantação de lagoas artificiais nas áreas mais antropizadas, atualmente sem vegetação ou com parca vegetação, com objetivo de melhoria das condições de recarga de lençol freático e melhoria das

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

condições de troca gênica dos espécimes vegetais e vivência dos espécimes animais.

- As sementes que gerarão as mudas para a recomposição da área poderão provenientes de matrizes previamente selecionadas em diferentes locais da própria UC ou do Parque Nacional de Brasília, aumentando concomitantemente a diversidade genética das espécies locais.

2 - Implementar um sistema de prevenção e combate a incêndios para a Unidade. O sistema deverá contemplar os seguintes itens:

1. Estruturar brigada para atuação no período crítico;
2. Promover treinamento para os brigadistas;
3. No período critico os brigadistas deverão operar em regime de plantão;
4. Estabelecer, na Unidade, um responsável pelas operações de incêndios;
5. Estabelecer local para a instalação da base da brigada (alojamento e depósito de material) que poderá ser em conjunto com o Batalhão Ambiental;
6. Os brigadistas deverão utilizar, preferencialmente motocicletas e bicicletas nos serviços de fiscalização e ronda.

- As áreas antropizadas de vegetação rasteiras devem receber um cuidado especial por se tornarem um material combustível em potencial, especialmente em períodos mais secos.

3 - Programar um sistema de controle de espécies invasoras que se consiste atualmente em um dos problemas mais graves definido pela análise florística e caracterização vegetal.

Dentre as espécies invasoras, que já ocasionam impacto negativo significativo na área conforme apontado pela equipe da flora, temos a *Brachiaria decumbens*, possuidora capacidade impermeabilizante do solo, dependendo de seu adensamento pelas raízes; e o Ipê-de-jardim, com igual capacidade impermeabilizante, porém devido à densidade e o entrelaçamento das copas das diversas árvores que formam as touceiras.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Essas espécies deverão ser eliminadas ou, no mínimo, raleadas. Dessa forma as áreas hoje ocupadas por essas invasoras, apresentarão a mesma permeabilidade do Cerrado natural. O combate químico (herbicida) ou mecânico (roçadas e capinas) poderão ser utilizados pontualmente, tanto em áreas com invasoras, como em áreas com predominância de Cerrado natural, mas que tenham grande competição com as espécies invasoras.

O trato das áreas com esses problemas poderão fazer uso de pessoas contratadas e treinadas no âmbito de parceria estudada e aprovada em manejos rústicos associados à um intensivo controle destas espécies.

6.4.2.3 Pesquisa

1 - Implementar um sistema de gestão da atividade de pesquisa e monitoramento para a UC.

- Os pesquisadores poderão contar com pontos de apoio para o desenvolvimento de suas atividades dentro da Zona Intangível, de Recuperação e de Uso especial.

2 - Incentivar o desenvolvimento de pesquisas no Parque, principalmente aquelas relacionadas à diferentes formas de recuperação de área e reabilitação de ecossistemas;

3 - Buscar parceria com instituições de pesquisa, com o Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA) e outros órgãos e instituições de financiamento, visando à obtenção de recursos para o financiamento de pesquisas e atividades de monitoramento indicadas neste Plano.

4 - Divulgar junto às instituições de ensino e de pesquisas e em mídia apropriada a relação das pesquisas indicadas neste Plano e as facilidades oferecidas pela UC para realização das mesmas.

- Buscar o estabelecimento de parcerias com instituições de ensino para a realização de projetos acadêmicos em nível de dissertações e teses, cujos resultados possam ser aproveitados para o controle e o entendimento dos processos naturais que regem os processos naturais do Parque.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

5 - Realizar os estudos geológicos necessários para um melhor entendimento das fraturas geológicas, que favorecem a drenagem vertical de águas pluviais, em contraposição ao processo de compactação da superfície.

6 - Elaborar programa de estudo para controle/erradicação de espécies invasoras, tanto de flora como da fauna;

7 - Fomentar a criação de um programa junto às universidades e outras instituições de pesquisa com vistas a:

- Realizar o levantamento detalhado do solo da Unidade em escala 1:500;
- Subsidiar a tomada de decisão sobre os manejos das áreas naturais (recomposição, trilhas, vias de circulação interna, ambientes frágeis e outros).
- Realizar levantamento mais exaustivo para avaliar o número de espécies presentes na área, bem como sua abundância relativa.

8 - Realizar estudos para o levantamento de outras potencialidades de visitação na Unidade.

Todas as ações no Parque Ecológico Burle Marx deverão seguir as orientações básicas deste plano de manejo bem como ao zoneamento aqui estabelecido, respeitando a implantação de equipamentos e estruturas que venham a ser de uso público ou que contribuirão para a dinamização da ocupação ordenada do futuro Setor Habitacional Noroeste.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALHO, C. J. R. & MARTINS, E. S. **De grão em grão o cerrado perde espaço**. (Cerrado - impactos do processo de ocupação). Brasília: WWF, 1995. 66 p.
2. ALHO, C. J. R. Distribuição da fauna num gradiente de recursos em mosaico. In: **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas**. Brasília: Editora Universidade de Brasília (UnB)/Sematec, 1990. p. 213–262.
3. ALHO, C. J. R., REIS, M. L., SEIXAS, P. Mamíferos de Brasil. In: Ceballos, G y J.A. Simonetti. **Diversidad y Conservación de los Mamíferos Neotropicales**. Fundo de Cultura Econômica. México, 2002.
4. ANTAS, P.T.Z., CAVALCANTI, R.B., CRUZ, M.C.V. **Aves Comuns do Planalto Central**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1988.
5. ARAUJO, M.M.; LONGHI, S.J.; BRENA, D.A.; BARROS, P.L.C.; FRANCO, S. Análise de agrupamento da vegetação de um fragmento de floresta estacional decidual aluvial, Cachoeira do Sul, RS, Brasil. **Ciência Florestal**, v.14, n.1, p.133-147, 2004.
6. AURICCHIO, P. **Primatas do Brasil**. São Paulo: Terra Brasilis Editora Ltda, 1995.
7. BAGNO, M.A. As aves da Estação Ecológica da Águas Emendadas. In: **Vertebrados da Estação Ecológica de Águas Emendadas**. Brasília: Sematec-GDF, 1998.
8. BAPTISTA, G. M. G. Caracterização Climatológica do Distrito Federal. In: **Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos de Superficiais do Distrito Federal**. Brasília. IEMA/SEMATEC/UnB, 1998. Volume 1. p187-208 (inédito).
9. BARROS, J.G.C. Caracterização geológica e hidrogeológica do Distrito Federal. In: Pinto, M.N. **Cerrado, caracterização, ocupação e perspectivas**. 2.ed. Brasília: Editora UnB/Sematec. 1993. p. 265-283.
10. BARROS, J.G.C. **Inventário hidrogeológico do Distrito Federal – Relatório Interno**. Brasília: Companhia de Água e Esgotos de Brasília – Caesb, 1987.
11. BARROS, J.G.C. **Plano de manejo do Parque Nacional de Brasília - Revisão, Anexo 3**: Os recursos e as reservas hídricas do Parque Nacional de Brasília. Brasília: Funatura/Ibama/PNMA, 1992. 77p.
12. BRANDÃO, R. A.,ARAÚJO, A.F.B. A Herpetofauna da Estação Ecológica da Águas Emendadas. In: Marinho-Filho et al . **Vertebrados da Estação Ecológica de Águas Emendadas**. Brasília, Sematec-GDF, 1998. **Brasília**. Brasília, 1997. 25p.
13. CAMPOS, J.E.G. & FREITAS-SILVA, F.H. Hidrogeologia do Distrito Federal. In: **Inventário hidrogeológico e dos recursos hídricos superficiais do Distrito Federal**. Brasília: Iema/Sematec/UnB, 1998. Parte IV. 85p.
14. CARNEIRO, P.J.R. **Modelo de Interpretação de Imagens de Sensores Remotos Aplicado ao Planejamento Regional e Urbano – Brasília como Área Teste**. 1984. Dissertação - Universidade Nova Lisboa.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

15. CODEPLAN- Anuário estatístico do DF, Brasília, 2002.
16. COMPANHIA DE SANEAMENTO DO DISTRITO FEDERAL - CAESB. Plano Diretor de Água e Esgotos do Distrito Federal. Brasília: Magna, 2003.
17. COMPANHIA IMOBILIÁRIA DE BRASÍLIA – Terracap & TCBR CONSULTORIA BRASILEIRA S.A. **Estudo e Relatório de Impacto Ambiental do Setor Habitacional Noroeste.** Brasília, 1998.
18. DARDENNE, M. A. Os grupos Paranoá e Bambuí na Faixa Dobrada Brasília. In: SIMPÓSIO SOBRE O CRÁTON DO SÃO FRANCISCO E SUAS FAIXAS MARGINAIS, Salvador, 1979. **Anais...** Salvador: SBG. 1979. p. 140-157.
19. DARDENNE, M. A. Zonação tectônica na borda ocidental do Cráton do São Francisco. In: CONGRESSO BRASILEIRO GEOC., 30., Recife, 1978. **Anais...** Recife: SBG, 1978. v. 2. p. 299-308.
20. DECRETO DISTRITAL N.º 14.783 de 09/06/1993. **Decreto Tombamento de Espécies Arbóreas Nativas**. Brasília, D.O.D.F.
21. DECRETO DISTRITAL N.º 23.510 de 31/12/2002. **Decreto que Altera o Decreto nº 14.783/1993**. Brasília, D.O.D.F.
22. DIAS, B. F. S. A Conservação da Natureza In: Dias, B.F.S. (Coord.). **lternativas de Desenvolvimento dos Cerrados: Manejo e Conservação dos Recursos Naturais Renováveis.** Brasília: Funatura/IBAMA, 1992. pp. 7-25.
23. DUARTE, J. M. B. **Biologia e conservação de cervídeos sul-americanos: blastocerus, ozotoceros e mazama**. São Paulo: FUNEP, 1997.
24. EINTEN, G. **Vegetação natural do Distrito Federal**. Brasília: SEBRAE/DF, 2001. 162p.
25. EITEN, G. Vegetação. In: M. N. Pinto. **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas**. 2. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília/Secretaria do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia, 1994. p. 17-73.
26. EITEN, G. **Vegetation of Brasília phytocoenologia**. Brasília, 1984. p. 271-292.
27. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - Embrapa. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa-EPI, 1999. 412p.
28. FARIA, A. **Estratigrafia e sistemas deposicionais do Grupo Paranoá nas áreas de Cristalina, Distrito Federal e São João D'Aliança-Alto Paraíso de Goiás**. 1995. 199f.. Dissertação (Doutorado) - Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, Brasília.
29. FARIA, A. **Mapa geológico do Distrito Federal** (Convênio DNPM/ IG - Universidade de Brasília), 1985. Escala 1:100.000.
30. FARIA, A. O Grupo Paranoá no Distrito Federal. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DE MINAS GERAIS, 5., Belo Horizonte, 1989. **Anais...** Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Geologia -SBG/MG, 1989. Bol. 10, p.262-265.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

31. FELFILI, J.M. Diversity, structure and dynamic of gallery forest in central Brazil. **Vegetation,** v.117, p.1-15, 1995.
32. FELFILI, J.M. **Structure and dynamics of a gallery forest in Central Brazil.** Oxford, Department of Plant Sciences. 1993. 180p.
33. FELFILI, J.M.; REZENDE R.P. **Conceitos e Métodos em Fitossociologia**. Brasília. UnB/EFL. 2003. 68p.
34. FELFILI, J.M; SILVA JUNIOR, M.C; REZENDE, A.V.; SILVA, M.A. Change in the floristic composition of Cerrado *sensu stricto* in Brazil over a nine-yead period. **Journal of Tropical Ecology**. Cambridge, v.16, p.579-590. 2000.
35. FILGUEIRAS, T. S., SILVA, P.E. N., BROCHADO, A. L., GUALA II, G. F. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Cadernos de Geociências,** v. 12, n. 4, p. 39-43, 1994.
36. FONSECA, G.A.B. [et.al.]. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. **Occasional Papers in Conservation Biology**, Washington, n. 4. Conservation International, 1996.
37. FONSECA, G.A.B. [et.al.]. **Livro vermelho dos mamíferos ameaçados de extinção**. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 1994.
38. FREITAS-SILVA, F.H., CAMPOS, J.E.G. Geologia do Distrito Federal. In: **Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal**. Brasília: Iema/Sematec/UnB, 1998. Parte I. 86p. .
39. GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL - SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – SEDUMA. **Mapa Ambiental do Distrito Federal**. Brasília, 2006.
40. GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL. **Plano de Ocupação da Área de Expansão Urbana Noroeste**. Brasília, 2000.
41. GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL. **Plano Diretor do Parque Burle Marx**. Brasília, 2000.
42. GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL/INSTITUTO DE PLANEJAMENTO URBANO E TERRITORIAL DO DISTRITO FEDERAL. **Plano Diretor de Ordenamento Territorial Urbano do Distrito Federal – PDOT**. Brasília: Codeplan, 1997.
43. IKOOPMAN, K. F. Biogeography of bats from South America. In: Mares, M. A & Genomays, H. H. (eds). **Mammalian biology in South America.** Pittsburgh: University of Pittsburgh, 1982.
44. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Demográfico 2000**. Disponível em: http://www.ibge.org.br.
45. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. Portaria n. 37-N, de 3 de abril de 1992. Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção.
46. INSTITUTO DE ECOLOGIA E MEIO AMBIENTE – IEMA & UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB. **Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal**. Brasília, 1998.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

47. KENT, M.; COKER, P**. Vegetation description and analysis**. Belhaven Press. London. 1992. 363p.
48. MARES, A. M., OJEDA, R. A. Patterns of Diversity and Adaptation in South American Hystricognjath Rodents. In: MARES, M. A & GENOMAYS, H. H. (eds). **Mammalian biology in South America.** Pittsburgh: University of Pittsburgh, 1982.
49. MARINHO-FILHO, J, RODRIGUES, F.H.G., GUIMARÃES, M.M., REIS, M.L. Os mamíferos da Estação Ecológica da Águas Emendadas, Planaltina-DF. In: MARINHO-FILHO et al Eds**. Vertebrados da Estação Ecológica de Águas Emendadas**. Brasília: Sematec-GDF, 1998.
50. MARINHO-FILHO, J, RODRIGUES, JUAREZ, K.M. Os mamíferos da Estação Ecológica da Águas Emendadas, Planaltina - DF. In: MARINHO-FILHO et al Eds. **Vertebrados da Estação Ecológica de Águas Emendadas**. Brasília: Sematec-GDF, 2003.
51. MARQUES, O.A.V., ETEROVIC, A., SAZIMA, I. **Serpentes da Mata Atlântica**. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2001.
52. MARTINS, E.S., BAPTISTA, G.M.M. Compartimentação geomorfológica e sistemas morfodinâmicos do Distrito Federal. In: **Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal.** Brasília: Iema/Sematec/UnB, 1998. Parte II. 53p.
53. MENDONÇA, R.C., FELFILI, J. M., WALTER, B. M. T., SILVA-JÚNIOR, M. C., REZENDE, A. V., FILGUEIRAS, T. S., NOGUEIRA, P. E. Flora Vascular do Cerrado. In: Sano, S. M., Almeida, S. P. (eds.) **Cerrado Ambiente e Flora**. Planaltina: Embrapa - CPAC, 1998.
54. MUELLER-DOMBOIS, D. ELLEMBERG, H. **Aims and method of vegetation ecology**. New Jersey, Blackburn Press. 2002. 546p.
55. NEGRET, A., TAYLOR, J., SOARES, R.C., CAVALCANTI, R.B., JOHNSON, C. **Aves da região geopolítica do Distrito Federal (check list)**. Brasília: SEMA, 1984.
56. NOVAES PINTO, M. Caracterização geomorfológica do Distrito Federal. In: NOVAES PINTO, M. (org). **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas**. 2. ed. Brasília: Editora UnB, 1994a. p. 285-320.
57. NOVAES PINTO, M. Caracterização morfológica do Curso Superior do Rio São Bartolomeu - Distrito Federal. **Rev. Bras. Geogr**.,Rio de Janeiro n. 48(4), p. 377-397, 1986a.
58. NOVAES PINTO, M. Paisagens do cerrado no Distrito Federal. In: NOVAES PINTO, M. (org). **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas.** 2. ed. Brasília: Editora UnB, 1994b. p. 511-542.
59. NOVAES PINTO, M. Superfícies de aplainamento do Distrito Federal. **Rev. Bras. Geogr**., n.49(2), p. 9-26. 1987.
60. NOVAES PINTO, M. Superfícies de aplainamento na Bacia do Rio São Bartolomeu - Distrito Federal. **Rev. Bras. Geogr.**, Rio de Janeiro, n. 48(3), p.237-257, 1986c.
61. NOVAES PINTO, M. Unidades geomorfológicas do Distrito Federal. **Rev. Bras. Geogr.**, Rio de Janeiro, n. 11(21), p. 97-109, 1986b.
62. NOVAES PINTO, M., CARNEIRO, P.J.R. Análise preliminar das feições

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

geomorfológicas do Distrito Federal. In: CONGR. BRAS. DE GEÓGRAFOS, 4., São Paulo, 1984. **Anais...** São Paulo, 1984. Livro II. v.2. p.190-213.

63. NOWAK, R. M.**Walker's Mammals of the World**. 5. ed. Baltimore and Londom: The Johns Hopkins University Press, 1991.
64. OLIVA, A.Q. de, CAVALCANTE, C.V., FONSECA, F.O.;NETTO, P.B., OGLIARI, T.C. Planos Urbanísitcos Governamentais. In: Fonseca, F.O. (Org.). **Olhares sobre o Lago Paranoá**. Brasília: Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, 2001. p. 213-227.
65. OLIVEIRA, T. G. **Neotropical cats. Ecology and conservation**. São Luis: EDUFMA, 1994.
66. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA - UNESCO. **Vegetação no Distrito Federal – Tempo e Espaço**. Brasília, 2000. 74p.
67. PDAD – Pesquisa Distrital por Amostragem de Domicílios, SEPLAN/ DF.
68. PÉLICO NETTO, S.; BRENA, D.A. **Inventário Florestal**. Curitiba. Editorado pelos autores. 1997. 316p.
69. PINTO, M. N. **Cerrado: Caracterização, Ocupação e Perspectiva**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1990.
70. RAMOS, A.E., NÓBREGA, M.G.G., CARDOSO, E.S. Vegetação, Flora e Unidades de Conservação na bacia do Lago Paranoá. In: Fonseca, F.O. (Org.). **Olhares sobre o Lago Paranoá**. Brasília: Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, 2001. p. 85-110.
71. RAMOS, P. C.M. **Vegetation communities and soils in the National Park of Brasilia**. 1995. Thesis - Department of Geography, University of Edinburgh, Edinburgh.
72. RATTER, J. A., DARGIE, T. C. D. An analysis of the floristic composition of 26 Cerrado areas in Brazil. **Edinburgh Journal of Botany**. Edinburgh, 1992. n. 49(2), p. 235-250.
73. ROCHA, I.R.D., CAVALCANTI R. B., MARINHO-FILHO J. S., KITAYAMA K. Fauna do Distrito Federal. In: Novaes Pinto, M. (Org.) **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas**. Brasília: Editora Universidade de Brasília (UnB)/Sematec, 1990. 657 p.
74. SCOLFORO, J.R.S. **Inventário Florestal**. Lavras. ESAL/FAEPE. 1993. 228p.
75. SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO – Seduh. Anuário Estatístico do Distrito Federal 2000.
76. SEMATEC. **Mapa Ambiental do Distrito Federal**. Brasília. GDF/SEMARH. 2006.
77. SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APGII**. Nova Odessa. Instituto Plantarum. 2005. 640p.
78. WETZEL, R. M. Systematics, distribution, ecology, and conservation of South American edentates. In: Mares, M. A & Genomays, H. H. (eds). **Mammalian biology in South America.** Pittsburgh: University of Pittsburgh, 1982.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

79. www.ibama.gov.br

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

8. ANEXO

ANEXO 01: CARTAS CONSULTAS

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

ANEXO 02: Resultados ensaio de infiltração

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos

Brasília, 15 de janeiro de 2010.

Peça nº 964

Processo nº 391.001.321/2008

Rubrica

AO IBRAM
Superintendência de Gestão de Áreas Protegidas

A/C Sr Roberto Suarez
SUPERINTENDENTE
IBRAM

REF: OS Externa n ° 0670/2008– SUBSECRETARIA DE ACOMPANHAMENTO, CONTROLE E FISCALIZAÇÃO – Projeto Executivo de Urbanismo do Plano de Manejo e dos demais Projetos Complementares do Parque Burle Marx. Região Administrativa de Brasília – RA-I.

Prezado Senhor,'

Pela presente, estamos encaminhando a V. Sa., em 01 (uma) via, o complemento do *"ITEM 6. Planejamento"*, do Produto 2 – Plano de Manejo do Parque Burle Marx,conforme combinado na reunião do dia 13/01/2010 na NOVACAP.

O documento em anexo substitui o Item n° 6 do relatório,que se inicia na página 268 do referido produto.

Favor entrar em contato para possíveis esclarecimentos.

Atenciosamente,

RECEBIDO
Órgão/Setor: Sulgap
Em: 18/01/2010
Horas: 11 h 51
Mat./Ident.: 1673-6
Rubrica Matr.

Arq. Ana Carolina Favilla Coimbra
Gerente de Projeto
CREA-DF 12499-D

RECEBIDO/IBRAM
Tipo Documento: Rog
Data 15/01/10 às 16h50
1630288
Matrícula Servidor
Protocolo nº 888000125/10

Peça nº 965
Processo nº 591.001.321/2008
Rubrica 83254-5
Topocart
Novos horizontes. Grandes projetos

6. PLANEJAMENTO

6.1. Objetivos Específicos do Manejo da Unidade de Conservação

Considerando que a categoria Parque Ecológico não se encontra devidamente amparado no Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, como exposto em capítulo anterior, trabalharemos aqui com as descrições legais da Lei Complementar n° 265, de 14 de Dezembro de 1999. Dentro deste enfoque, cabe ao Parque Burle Marx atingir os seguintes objetivos específicos:

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 pesquisas, estudos e monitoramento ambiental;

VI. Estimular o desenvolvimento da educação ambiental e das atividades de recreação e lazer em contato harmônico com a natureza.

6.2. Zoneamento

De acordo com o Art. 2º do SNUC, entende-se por zoneamento *a definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz.*

Ressalta-se que a categoria de unidade de conservação Parque Ecológico, por não estar contemplada no SNUC, não possui roteiro metodológico básico para elaboração de Plano de Manejo, incluindo-se aí as normas para zoneamento.

Destarte a coordenação da elaboração do plano de manejo, com base nos estudos realizados e utilizando-se de critérios baseados nos aspectos fitofisionômicos, na vulnerabilidade, nas vocações para o uso, na infra-estrutura instalada e na necessidade de

implantação de novas e no atual uso e ocupação, foi definido o zoneamento para o Parque Burle Marx, descrito abaixo e apresentado no Mapa 19.

Peça nº 966
Processo nº 391.001.321/2008
Rubrica

I – Zona Intangível;

II – Zona de Uso Especial;

III – Zona de Recuperação;

IV – Zona de Uso Intensivo;

V – Zona de Uso Extensivo.

Assim sendo, o Zoneamento do Parque Burle Marx deverá passar ainda por alocação em campo e de normas específicas para cada zona. Aqui ficam definidas da seguinte forma em termos de tipo e uso:

I – Zona Intangível;

Definição: Área com peculiaridade ambiental e de ecossistema mais bem conservado, logo que demandam uma maior proteção. Nessas áreas as condições naturais devem prevalecer, com mínima intervenção humana. Neste sentido, esta área deve ser consolidada, como aquelas necessárias para manter um alto grau de representatividade dos ecossistemas e dos recursos genéticos da UC e, portanto, onde a pesquisa e o monitoramento ambiental permanente são indicados. Dentro desta zona deverão ser realizados, em uma pequena porção da mesma, atividades de produção de mudas de espécies nativas da tipologia vegetal caracterizada pela análise florística, convergindo para um melhor aproveitamento das ações ambientais.

Sendo esta área de interesse maior por sua alta representatividade dos ecossistemas locais, seus acessos serão altamente restritos. Porém se fazem necessárias a existência de trilhas para este tipo de manutenção, bem como de atividades de pesquisa voltadas para este fim, sem esquecer da área de produção do cerrado. Para tanto são permitidas obras de infra-estrutura com esta utilidade. Igualmente importante é o potencial da área para a implantação de infra-estrutura de suporte para a existência do futuro Setor Noroeste, tal como as obras de drenagem. Em sendo assim são permitidas obras de utilidade pública fundamentadas no Art. 46 da Lei N° 9.985, de 18 de Julho de 2000 – que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza:

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

> *[..] Art. 46. A instalação de redes de abastecimento de água, esgoto, energia e infra-estrutura urbana em geral, em unidades de conservação onde estes equipamentos são admitidos depende de prévia aprovação do órgão responsável por sua administração, sem prejuízo da necessidade de elaboração de estudos de impacto ambiental e outras exigências legais. [...]*

Ressaltamos que as obras ocorrerão em área denominada intangível, portanto excepcional, tendo em vista que esta área pretende manter as características mais originais do ecossistema local. Porém a existência de tais obras de drenagem permitirão a ocupação sustentável do novo setor e sua devida manutenção, fornecendo também água para a existência da Área de Produção do Cerrado.

Objetivos: Preservar áreas importantes para a conservação da biodiversidade e da cobertura vegetal, sendo garantida a pesquisa científica.

Usos do Solo Permitidos:

- Implantação de trilhas para pesquisa, coleta e observação de espécies animais e vegetais com infra-estrutura de apoio considerada necessária para a atividade em questão;
- Infra-estrutura de pequeno porte para subsídio às atividades de pesquisa, coleta, armazenamento e reprodução de espécies vegetais locais;
- Infra-estruturas consideradas indispensáveis para a existência do futuro Setor Noroeste e devidamente aprovadas após análise e parecer do órgão responsável.

Área Total: 58,07 ha com uma área destinada à produção de mudas de 2,79 ha.

II – Zona de Uso Especial;

Definição: Áreas onde devem se localizar os serviços de infra-estrutura da UC com finalidade de gestão ambiental, que demandam medidas especiais de manutenção, controle, monitoramento e fiscalização, tais como estruturas e espaços de entidades públicas posicionadas dentro do Parque.

Objetivos: Garantir a segurança e o bem dos usuários nas áreas da UC, além de minimizar os impactos negativos dos usos promovidos. Permitir o adequado funcionamento, manutenção e fiscalização das infra-estruturas existentes.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Usos do Solo Permitidos:

- Infra-estrutura de médio porte para subsídio às atividades citadas acima, em especial dos órgãos vinculados à preservação dos recursos naturais, do solo e da água;
- Implantação de pavimentação relacionada aos estacionamentos com piso adequado e projeto aprovado pelo órgão responsável pela UC.

Peça nº 968
Processo nº 391.001.321/2008
Rubrica 8354

Área Total: 1,52 ha.

III – Zona de Recuperação;

Definição: Zona constituída em sua maior parte por áreas naturais (importantes para a conservação de ecossistemas, recarga dos aqüíferos, proteção do sistema de drenagem e das bacias de acumulação hídrica), mas que apresentam algumas alterações humanas. Caracteriza-se como zona de transição entre as zonas de maior pressão antrópica e as zonas de maior proteção. São áreas conservadas, mas cuja pesquisa poderá indicar intervenção de manejo mais expressivo em prol de reestruturação da biodiversidade ou harmonização da paisagem em relação às demais áreas, com a recepção de mudas de espécimes indicadas no levantamento florístico e preferencialmente produzidas na Área de Produção do Cerrado.

No desenvolvimento dos Estudos Urbanísticos para o parque, poderão ser consideradas áreas de lazer (quiosques, quadras poliesportivas), áreas verdes de recuperação ambiental, assim como circulação com vias especiais (bicicletas, pedestres e veículos de manutenção do parque. Desde que essas edificações sejam desenvolvidas de forma isolada e preferencialmente nas áreas mais degradadas.

Os grupos de edificações acima citados deverão ser margeados com grandes áreas de recuperação e reflorestamento, fortalecendo assim o equilíbrio entre a transformação antrópica e a recuperação da área, e promovendo a convivência entre o cidadão e a natureza.

Tendo em vista a necessidade de um sistema viário perimetral no Parque e a existência de ligações entre o Setor Noroeste e a Asa Norte, é factível prever como indispensáveis tais equipamentos de infra-estrutura para o desenvolvimento dos projetos de urbanismo em prol de uma cidade mais equilibrada nos fluxos viários.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Destarte o Parque Burle Marx é a área mais apropriada para uma solução com este propósito, logo deve ser utilizada para contribuir para o desenvolvimento mais equilibrado da trama urbana, porém com prevalência do seu propósito maior que é o de promover a convivência o mais harmonizado possível entre os cidadãos e o meio ambiente natural

Igualmente essa área é vislumbrada como potencialmente necessária à implantação de infra-estrutura de drenagem indispensável à manutenção do futuro Setor Noroeste, logo voltamos à justificativa alegada no Art. 46 da Lei 9.985, citada anteriormente.

Objetivos: Conservar, pesquisar e recuperar a biodiversidade e funcionalidade ecológica de remanescentes vegetais diferenciados em coexistência com os visitantes do parque e com a infra-estrutura viária de ligação, sendo esta também um instrumento de educação ambiental.

Usos do Solo Permitidos:

- Trilhas e infra-estrutura leve para apoio às atividades de manutenção, educação ambiental e pesquisa;
- Infra-estrutura de médio porte para promoção da visitação em consonância com o propósito da UC de integração entre os visitantes (pedestres ou motoristas) com o meio ambiente natural;
- Infra-estruturas consideradas indispensáveis para a existência do futuro Setor Noroeste e devidamente aprovadas após análise e parecer do órgão responsável.

Área Total: 107,59 ha.

IV – Zona de Uso Intensivo;

Definição: Área considerada apta para a ocupação por meio de equipamentos para a visitação ou o tráfego de pessoas. As áreas livres passíveis de ocupação futura ficam contíguas à área mais antropizada e degradada, evitando-se a fragmentação dos espaços de uso dentro da UC e comprometimento das áreas mais conservadas, com ênfase na proteção das áreas com maior intensidade de infiltração e com maior potencial de adensamento vegetal.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Objetivos: Permitir o uso da área pelos visitantes e ao mesmo tempo restringir a expansão irrestrita para dentro da UC, promovendo a consolidação de infra-estrutura adequada nesses espaços confluindo para o bom funcionamento do Parque de forma integrada ao futuro Setor Noroeste e a Asa Norte.

Usos do Solo Permitidos:

- Trilhas e infra-estrutura leve para apoio às atividades de manutenção, educação ambiental e pesquisa;
- Infra-estrutura de pequeno e médio porte voltados para as atividades culturais, comércio de bens e serviços de pequeno porte, vias locais e extra-locais, vias para pedestres e áreas verdes com apelo paisagístico;
- Infra-estruturas consideradas indispensáveis para a existência do futuro Setor Noroeste e devidamente aprovadas após análise e parecer do órgão responsável.

Área Total: 97,72 ha.

V – Zona de Uso Extensivo.

Definição: Área considerada como mais propícia ao desenvolvimento de atividades comunitárias, educacionais, de lazer e turismo. Nessa zona deverão ser promovidas e incentivadas, de forma ordenada, o uso associado à equipamentos esportivos, atividades de recreação, observação do parque e da beleza cênica (estando no seu ponto mais alto). Nesta área a vegetação tem uma tendência à boa manutenção e favorece de forma aprazível a permanência no local pelas condições de vento e umidade.

Objetivos: Dispor de forma ordenada, acesso, espaço e infra-estrutura adequada para atividades recreativas, de lazer, educativas e esportivas.

Usos do Solo Permitidos:

- Trilhas e infra-estrutura leve para apoio às atividades de manutenção, educação ambiental e pesquisa;
- Infra-estrutura de pequeno e médio porte voltados para as atividades culturais, educacionais, de lazer e turismo, vias locais e extra-locais, vias para pedestres e áreas verdes com apelo paisagístico.
- Infra-estruturas consideradas indispensáveis para a existência do futuro Setor Noroeste e devidamente aprovadas após análise e parecer do órgão responsável.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837

Peça nº 971

Processo nº 391.001.321/2008

Rubrica

Área Total: 15,74 ha.

SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala Brasília/DF CEP 70394-901 www.topocart.com.br Tel. (61) 322 8687 Fax (61) 226 9837