



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
**INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS DO**  
**DISTRITO FEDERAL – BRASÍLIA AMBIENTAL**  
Superintendência de Gestão de Áreas Protegidas

# **PLANO DE MANEJO DO**

# **PARQUE ECOLÓGICO BERNARDO SAYÃO**



## **VOLUME I**

## **DIAGNÓSTICO**

**Brasília-DF**

**2018**

# PLANO DE MANEJO DO PARQUE ECOLÓGICO BERNARDO SAYÃO

## VOLUME I DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

### SUMÁRIO

Índice de Figuras

Índice de Fotografias

Índice de Tabelas

APRESENTAÇÃO

I – LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

II – MEIO FÍSICO

2.1. Hidrografia

2.2. Geologia

2.3. Hidrogeologia

2.3.1. Sensibilidade natural dos aquíferos à contaminação

2.4. Solos

2.5. Geomorfologia

2.6. Clima

III – MEIO BIÓTICO

3.1. Diagnóstico das Fitofisionomias do Parque Ecológico Bernardo Sayão

3.1.1. Introdução

3.1.2. Métodos

3.1.3. Resultados

Cerrado Sentido Restrito

Cerrado Típico

Cerrado Ralo

Cerrado Sentido Amplo

Campo Sujo Seco

Campo Sujo Úmido com murundus

Vereda

Mata de Galeria

3.2. FLORA

3.2.1. Introdução

3.2.2. A vegetação do bioma cerrado

3.2.3. Metodologia

3.2.4. Resultados

Fitofisionomias

Levantamento florístico

3.2.5. Conclusões

Flora do Parque Bernardo Sayão  
Lista de espécies da Flora do PEBS novembro 2016  
Exsicatas

3.3. Áreas Degradadas

- 3.3.1. Introdução
- 3.3.2. Método
- 3.3.3. Resultados
- 3.3.4. Recomendações

HISTÓRICO DE IMAGENS AÉREAS DE ALTA RESOLUÇÃO

3.4. FAUNA

3.4.1. Diagnóstico de Avifauna para Levantamento Preliminar de Espécies no Parque Bernardo Sayão – Lago Sul - Brasília (DF)

- 3.4.1.1. Introdução
- 3.4.1.2. Objetivos
- 3.4.1.3. Justificativas
- 3.4.1.4. Materiais e Métodos
- 3.4.1.5. Resultados
- 3.4.1.6. Conclusão

Levantamento de Avifauna observada no Parque Ecológico Bernardo Sayão  
Aves do Parque Bernardo Sayão

3.4.2. Diagnóstico da Mastofauna do Parque Bernardo Sayão

- 3.4.2.1. Introdução
- 3.4.2.2. Objetivo
- 3.4.2.3. Metodologia
- 3.4.2.4. Resultados
- 3.4.2.5. Recomendação sobre cercamento
- 3.4.2.6. Considerações finais

IV – MEIO SOCIOECONÔMICO

4.1. Relatório da Socioeconomia.

- 4.1.1. Metodologia
- 4.1.2. Aspectos gerais da região do Parque Bernardo Sayão
- 4.1.3. Área de influência direta
- 4.1.4. Área de influência indireta – regional
- 4.1.5. Histórico da Mancha “E” do Brasília Revisitada – O processo de criação do Parque do Rasgado e Bernardo Sayão.

4.2. Análise Socioeconômica

- 4.2.1. Características da população do entorno do Parque Ecológico Bernardo Sayão, em 2011
- 4.2.2. População por gênero, segundo as Regiões Administrativas, em 2011.
- 4.2.3. Grandes grupos etários nas Regiões Administrativas, em 2011.
- 4.2.4. Renda domiciliar média mensal “per capita”, por RA, em 2011.

4.2.5. Potencialidades e vulnerabilidades da população a partir da análise da escolaridade

4.2.6. Potencialidades e vulnerabilidades da população a partir da análise da escolaridade:

4.3. Condições de acesso ao Parque Bernardo Sayão

4.4. Segurança Pública

4.4.1. Estimativa da população nas regiões administrativas do Distrito Federal

4.4.2. Drogas apreendidas no Distrito Federal - janeiro a junho de 2013

4.4.3. Série histórica dos crimes contra o patrimônio no DF

4.4.4. Série histórica do roubo a transeunte no DF

4.4.5. Série histórica do roubo de veículo no DF

4.4.6. Série histórica do roubo em coletivo no DF

4.4.7. Série histórica do roubo em comércio no DF

4.4.8. Série histórica do furto em veículo no DF

4.4.9. Série histórica dos crimes violentos letais intencionais no DF

4.4.10. Série histórica do homicídio no DF

4.4.11. Série histórica do latrocínio no DF

4.4.12. Série histórica da lesão seguida de morte no DF

4.4.13. Acompanhamento mensal do estupro

## V - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

5.1. Contexto Normativo Regional – Macrozoneamento e Zoneamentos Ambientais

5.1.1. Plano Diretor de Ordenamento Territorial – 2009

Zona Urbana de Uso Controlado I

Zona Urbana de Uso Controlado II

Estratégia de Integração Ambiental do Território

5.1.2. O Zoneamento Ambiental da APA do Lago Paranoá

5.1.3. O Plano de Manejo da APA do Lago Paranoá

Programa de Administração e Gestão

Subprograma para Implementação das Unidades de Conservação

Subprograma para Gestão Integrada do Mosaico de Unidades de Conservação

Subprograma de Desenvolvimento e Fomento das Áreas de Interesse Turístico e de Lazer

Programa de Pesquisa e Desenvolvimento

Subprograma de Pesquisas sobre a Ocupação da Zona de Conservação e Preservação da Vida Silvestre

Programa de Educação Ambiental

Programa de Proteção e Fiscalização

Subprograma de Monitoramento, Remoção, Relocação de Ocupações e Recuperação da Zona de Preservação da Vida Silvestre

5.1.4. Plano de Manejo da APA da Bacia do Rio São Bartolomeu

5.2. Situações de Conflito

5.2.1. Invasão da área de nascentes no interior do Parque Ecológico Bernardo Sayão.

5.3. Ocupações Irregulares no Curso do Córrego Rasgado

5.3.1. Relatório de Vistoria na Área da Proposta de Refúgio de Vida Silvestre do Córrego Rasgado (11/11/2009)

5.3.2. Relatório de Vistoria na Área da Proposta de Refúgio de Vida Silvestre do Córrego Rasgado (08/03/2010)

5.4. Proposta de Ampliação do Parque Ecológico Bernardo Sayão - COMPARQUES, 2009.

5.4.1. Relatório de Vistoria – Informação Técnica Nº 052/2009 – DICON/SUGAP/IBRAM - Brasília, 25 de setembro de 2009.

5.4.2. Principais problemas identificados

5.4.3. Recomendações

5.5. Diagnóstico das áreas degradadas do parque Ecológico Bernardo Sayão

5.5.1. Introdução

5.5.2. Métodos

5.5.3. Breve caracterização da área

5.5.4. Da classificação

5.5.5. Resultados

VI – BIBLIOGRAFIA

Meio Físico – Referências bibliográficas

Clima – Referências bibliográficas

Fitofisionomias – Referências bibliográficas

Flora – Referências bibliográficas

Avifauna – Referências bibliográficas

Mastofauna - Referências bibliográficas

Socioeconomia - Referências bibliográficas

Áreas Degradadas - Referências bibliográficas

VII - METADADOS

5.1. – Norma da Especificação Técnica da EDGV

5.2. Metadados do Shape Fitofisionomias

5.3. Metadados do Shape Áreas Degradadas

VIII – EQUIPE TÉCNICA

## Índice de Figuras

Figura 1. Mapa de localização do Parque Ecológico Bernardo Sayão (em destaque).

Figura 2. Mapa da área de estudo – Parque Ecológico Bernardo Sayão.

Figura 3: Bacia do Lago Paranoá. Fonte: SEMARH-DF. “*Olhares sobre o Lago Paranoá*”, 2001.

Figura 4: Carta de drenagem. Fonte: SEMARH-DF. “*Olhares sobre o Lago Paranoá*”, 2001.

Figura 5: Unidades Hidrográficas. Fonte: SEMARH-DF. “*Olhares sobre o Lago Paranoá*”. 2001.

Figura 6: Vista superior das nascentes do córrego Rasgado, com a Vereda e Mata de Galeria que acompanha o curso d’água, próximo às residências em áreas irregulares, no interior do Parque, e áreas dos fundos dos lotes da QI 27.

Figura 7: Mapa Geológico da região do DF

Figura 8: Geologia. Fonte: ZEE-DF – *Base de dados da Greentec*, 2011.

Figura 9: Carta Hidrogeológica. Fonte: SEMARH-DF. “*Olhares sobre o Lago Paranoá*”. 2001.

Figura 10: Hidrogeologia. Fonte: ZEE-DF – *Base de dados da Greentec*, 2011

Figura 11: Vulnerabilidade. Fonte: SEMARH-DF. “*Olhares sobre o Lago Paranoá*”. 2001

Figura 12: Sensibilidade à contaminação. Fonte: ZEE-DF – *Base de dados da Greentec*, 2011.

Figura 13: Pedologia. Fonte: ZEE-DF – Pedologia da Embrapa, 1978 – *Base de dados da Greentec*, 2011.

Figura 14: Carta Pedológica. Fonte: SEMARH-DF. “*Olhares sobre o Lago Paranoá*”. 2001.

Figura 15: Proposta de compartimentação geomorfológica do Distrito Federal por Novaes Pinto (1994). Porção com hachura quadriculada = Região de Chapada; porção em branco = Região Dissecada de Vale; porção com hachura horizontal = Área de Dissecação Intermediária.

Figura 16: Proposta de compartimentação geomorfológica do Distrito Federal por Martins & Baptista (1998).

Figura 17: Representação da compartimentação geomorfológica no Distrito Federal. Fonte: GDF, 2010 (ZEE-DF - Subproduto 3.1)

Figura 18: Detalhe da representação da compartimentação geomorfológica no Distrito Federal, destacando a área do Parque Ecológico Bernardo Sayão no Plano Elevado. Fonte: GDF, 2010 (ZEE-DF - Subproduto 3.1)

Figura 19: Carta Hipsométrica. Fonte: SEMARH-DF. “*Olhares sobre o Lago Paranoá*”. 2001.

Figura 20: Curvas de nível do Distrito Federal de 5 em 5 metros, 2010. Fonte: SICAD – Mapeamento Aerofotogramétrico do Distrito Federal. Escala: 1:10.000.

Figura 21: Carta de declividade. Fonte: SEMARH-DF. “*Olhares sobre o Lago Paranoá*”. 2001.

Figura 22: Sensibilidade do solo à erosão. Fonte: ZEE-DF – *Base de dados da Greentec*, 2011.

Figura 23: Detalhe do Mapa de Sensibilidade incluindo o PEBS. Fonte: ZEE-DF, 2011.

Figura 24 Gráfico Climático. Fonte: Climate-Data.Org

Figura 25. Gráfico de Temperatura. Fonte: Climate-Data.Org

Figura 26 - Classificação climática segundo os critérios de Köppen para o Distrito Federal. Fonte: CODEPLAN, 1984.

Figura 27. Isoietas do Distrito Federal. Fonte: BAPTISTA, 1998.

Figura 28. Insolação e Precipitação no DF. Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia – INMET

Figura 29. Umidade e Insolação no DF. Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia – INMET

Figura 30. Fonte: <https://www.windfinder.com/windstatistics/brasil>.

Figura 31. Biomas naturais em equilíbrio com o clima atual. Note que eles representam os biomas potenciais, porém, não a distribuição atual da vegetação, que é resultado das mudanças no uso do solo e na cobertura vegetal.

Figura 32: Condição da (a) floresta tropical e da (b) savana para o período 2070-2099 para mais do 75% dos modelos, comparados com a vegetação potencial natural atual (Figura 31), nos cenários A2, A1B e B1.

Figura 33: Quadro esquemático das fitofisionomias proposto por Ribeiro e Walter (2008).

Figura 34: Mapeamento da disposição das formações fitofisionômicas no PEBS.

Figura 35: Mapa de localização do campo de *Vellozia* sp. em monodominância

Figura 36: Mapa de fitofisionomias, suas descrições (Tabela 6) e quantitativo de área em cada formação.

Figura 37. Mapa das áreas degradadas do Parque Ecológico Bernardo Sayão

Figura 38: Mapa de detalhe do situacional de degradação dos fragmentos do PEBS.

Figura 39: Mapa de fitofisionomias e áreas degradadas do Parque Ecológico Bernardo Sayão

Figura 40: Histórico de imagens aéreas da degradação no Parque Ecológico Bernardo Sayão, com destaque para imagem de 2002, onde já é possível ver a abertura da via H1-104, objeto de conflito.

Figura 41: Imagem dos pontos amostrais.

Figura 42: Imagem ilustrativa do Bernardo Sayão como conector ambiental entre as APAs Gama e Cabeça de Veado, do rio São Bartolomeu e do Lago Paranoá.

Figura 43: Possíveis rotas utilizadas pela onça-parda (*Puma concolor*)

Figura 44: Propostas do documento Brasília Revisitada.

Figura 45: Anexo do Decreto nº 23.276, de 10 de outubro de 2002, referente à Mancha “E” da Asa Nova Sul do documento Brasília Revisitada 1985/87.

Figura 46: Mapa da poligonal do Memorial Descritivo conforme Decreto nº 27.550, de 22 de dezembro de 2006

Figura 47: Regiões Administrativas segundo a Renda Domiciliar Média Mensal (RDMM) *per capita* em 2011. Fonte: Análises do GT4, ZEE-DF (2014) com base nos dados da PDAD 2011 (Codeplan).

Figura 48: Regiões Administrativas segundo a Renda Domiciliar Média Mensal (RDMM) *per capita* em 2011.

Figura 49: Situação das viagens de transporte coletivo no horário de pico pela manhã em 2009. Fonte: PDTU (2009).

Figura 50: Desempenho do sistema viário na hora de pico pela manhã em 2020 no cenário “Nada a Fazer”.

Figura 51: Linhas de desejo futuro das viagens por transporte coletivo no pico da manhã (2010 e 2020).

Figura 52: Linhas de desejo futuro das viagens por automóvel no pico da manhã (2010 e 2020).

Figura 53: Mapa das ciclovias existentes e em projeto do Distrito Federal. ([www.mobilize.org.br](http://www.mobilize.org.br))

Figura 54: Fonte: NUACRI/GESP/DIFIS/SOSP/SSPDF.

Figura 55: Dia da semana e faixa horária.

Figura 56: Relação entre o local e o fato.

Figura 57: Relação entre a vítima e o autor.

Figura 58: Zoneamento do PDOT 2009

Figura 59: Detalhe dos conectores ambientais ao longo do rio Paranoá e entre a ESECJB e o rio São Bartolomeu, no entorno do Parque Ecológico Bernardo Sayão.

Figura 60: Mapa da Estratégia de Configuração de Conectores Ecológicos.

Figura 61: Mapa do Zoneamento Ambiental da APA do Lago Paranoá.

Figura 62: Mapa dos Corredores Ecológicos na APA do Lago Paranoá.

Figura 63: Mapa do Zoneamento Ambiental da APA da Bacia do Rio São Bartolomeu.

Figura 64: Fragmentos de vegetação nativa por faixa de área.

Figura 65: Ocupação irregular no interior do Parque Ecológico Bernardo Sayão.

Figura 66: Residência com piscina, quadra de tênis e pomares no interior do parque.

Figura 67: Detalhes da ocupação irregular da área de nascentes na cabeceira do córrego Rasgado, no interior da poligonal do Parque Ecológico Bernardo Sayão.

Figura 68: Vista do curso do córrego Rasgado, desde suas nascentes, no interior do Parque Ecológico Bernardo Sayão, até a sua foz no Lago Paranoá, percorrendo áreas de matas, veredas e cerrado que constituem um corredor ecológico.

Figura 69: Delimitação das áreas verdes dos lotes da QI 27 e da chácara localizada no interior do Parque Ecológico Bernardo Sayão, por onde drena o córrego Rasgado e onde se propõe o Refúgio de Vida Silvestre ou a Zona de Amortecimento do parque.

Figura 70: Vista das chácaras e posses localizadas entre a QI 27 e a QI 26 do SHIS, na área da proposta para o Refúgio de Vida Silvestre, corredor ecológico do Parque Ecológico Bernardo Sayão.

Figura 71: Vista superior da foz do córrego Rasgado, atravessando as veredas nas margens da DF-027 (EPJK).

Figura 72: Ocupações existentes na área proposta como RVS do córrego Rasgado.

Figura 73: Ocupações existentes na área sul do RVS do córrego Rasgado.

Figura 74: Ocupações existentes na área central do RVS do córrego Rasgado.

Figura 75: Pontos de vistoria no RVS do córrego Rasgado

Figura 76: Alternativa de poligonal do Refúgio de Vida Silvestre do Córrego Rasgado, limitado

pela faixa de domínio da DF-027, em direção à DF-025 e ao Lago Paranoá.

Figura 77: Pontos de vistoria da área sul do Refúgio de Vida Silvestre do córrego Rasgado.

Figura 78: Pontos de vistoria da área central do Refúgio de Vida Silvestre do córrego Rasgado.

Figura 79: Pontos de vistoria da área norte do Refúgio de Vida Silvestre do córrego Rasgado.

Figura 80: Pontos de vistoria da área oeste do Refúgio de Vida Silvestre do córrego Rasgado.

Figura 81: Pontos de vistoria da área proposta para o Refúgio de Vida Silvestre do córrego Rasgado

Figura 82: Localização do Parque Bernardo Sayão proposto pela COMPARQUES, no centro da imagem, com a mata contígua ao seu limite sul. As duas outras áreas protegidas, que aparecem na imagem são: o Parque das Copaíbas, ao norte, e o Parque Ecológico Canjerana, ao sudoeste.

Figura 83: Detalhe da área de mata, contígua à poligonal do Parque Bernardo Sayão proposta pela COMPARQUES, entre a QI 26 e a QI 27 do SHIS (Lago Sul).

Figura 84: Imagem do Google-2009, no trecho de mata remanescente, entre a QI 26 e a QI 27 do Lago Sul, ao longo da DF-025 (EPDB), onde transita a fauna silvestre.

Figura 85: Poligonal do Parque Ecológico do Rasgado, estabelecida pelo Decreto nº 23.276, de 04/10/2002, publicada no DODF de 11/10/2002, e mantida no denominado Parque Ecológico Bernardo Sayão.

Figura 86: Imagem do Parque Ecológico Bernardo Sayão mostrando a mancha de cerrado e matas contíguas a sua poligonal oficial, entre a QI 26 e a QI 27 do Lago Sul.

Figura 87: Detalhe esquemático dos cursos d'água e grotas que drenam para o córrego do Rasgado, que justificam a ampliação da poligonal do Parque proposta pela COMPARQUES, mas que nunca foi oficializada.

Figura 88: Trecho do Zoneamento Ambiental da APA do Lago Paranoá destacando o corredor ecológico entre a mata remanescente da QI 26 e QI 27, ao longo da EPDB, o córrego Rasgado, o Lago Paranoá e o Parque Ecológico Bernardo Sayão.

Figura 89: Proposta de poligonal do Refúgio de Vida Silvestre do Córrego Rasgado, limitado pela faixa de domínio da DF-027, em direção à DF-025 e ao Lago Paranoá.

Figura 90: Poligonal do Refúgio de Vida Silvestre do Córrego Rasgado ajustada às ocupações existentes na QI 27 e na QI 26 do SHIS, de acordo com o SITURB.

## Índice de Fotografias

Foto 1: Nascentes em área de surgência, na cabeceira do córrego Rasgado.

Foto 2: Vista da Vereda na cabeceira da Mata de Galeria do córrego Rasgado com a Ponte JK, ao fundo.

Foto 3: Vazão do córrego Rasgado, no interior da Mata de Galeria, na altura do limite do Parque Ecológico Bernardo Sayão, próximo a QI 27.

Foto 4: Vista do sistema de captação irregular das águas das nascentes do córrego Rasgado, bombeadas para as estruturas das ocupações no interior do Parque Ecológico Bernardo Sayão.

Foto 5: Registro de cupinzeiro formado em área vizinha à Mata de Galeria do córrego Rasgado, sobre solo arenoso, possivelmente Neossolo Quartzarênico (**RQo**).

Foto 6: Vista do solo arenoso nas imediações de campo úmido, nas margens da Mata de Galeria do córrego Rasgado, possivelmente Neossolo Quartzarênico (**RQo**).

Foto 7: Vista do campo úmido com a ocorrência de solo hidromórfico indiscriminado (**Hi**).

Foto 8: Detalhe da área brejosa, em campo úmido, com solo hidromórfico indiscriminado (**Hi**).

Foto 9: Solo Hidromórfico Indiscriminado (**Hi**) em área de vereda, na cabeceira do córrego Rasgado.

Foto 10: Vista do campo úmido com afloramento de água no solo hidromórfico (**Hi**).

Foto 11: Vista superior do solo hidromórfico indiscriminado (**Hi**), no interior da Mata de Galeria do córrego Rasgado.

Foto 12: Vista do solo hidromórfico indiscriminado (**Hi**), no interior da Mata de Galeria do córrego Rasgado.

Foto 13: Vista do cupinzeiro formado sobre o Latossolo Vermelho (**LV**).

Foto 14: Detalhe do “Bicho Pau” na trilha interna do parque, sobre o Latossolo Vermelho (**LV**).

Foto 15: Vista da trilha principal do parque, aberta em área de Latossolo Vermelho (**LV**).

Foto 16: Área degradada por empréstimo, ao Norte da unidade, sobre Latossolo Vermelho (**LV**).

Foto 17: Área de empréstimo localizada no centro da unidade, sobre Latossolo Vermelho (**LV**).

Foto 18: Vista do corte na área de empréstimo mostrando o perfil do Latossolo Vermelho (**LV**).

Foto 19: Detalhe do Latossolo Amarelo (**LA**), no campo sujo do PEBS.

Foto 20: Detalhe do Latossolo Vermelho-Amarelo (**LVA**), na cabeceira do córrego Rasgado, na área de transição do Latossolo Vermelho-Amarelo para o Solo Hidromórfico.

Foto 21: Vista do ponto de quebra do relevo, onde o campo úmido das nascentes do córrego Rasgado se transforma em Mata de Galeria, acompanhando o talvegue do córrego que desce em declive, em direção ao Lago Paranoá.

Foto 22: Vista a partir da cabeceira do córrego Rasgado evidenciando a variação de altitude entre o início do talvegue e o Lago Paranoá, com diferença de aproximadamente 100 metros.

Foto 23: Vista do ponto de entrada na Mata de Galeria no mergulho do relevo, em função do início do talvegue do córrego Rasgado.

Fotos 24 A e B: Fragmentos de Cerrado Típico detectados na porção norte do PEBS.

Fotos 25: Em A, uma Sucupira preta (*Pterodon emarginatus*) e outras espécies consolidadas localizadas no fragmento norte de Cerrado Típico no PEBS; em B e C trechos de Cerrado típico em regeneração com espécies predominantemente arbóreas/arbustivas nativas.

Fotos 26 A e B: Diferentes fragmentos de Cerrado ralo no PEBS.

Fotos 27: Cerrado ralo na estação chuvosa (A), e nos períodos de seca (B e C) PEBS.

Foto 28: Em A, detalhe do substrato da formação e em B um trecho de Campo Sujo, com o extrato herbáceo evidente e presença de arvoretas jovens e arbustos.

Fotos 29: Campos sujos no PEBS. Em A detalhe do substrato da formação (predominantemente latosolo vermelho-amarelo), em B e C diferentes trechos de Campo sujo no PEBS.

Fotos 30: Em A, B detalhes de um fragmento de campo sujo, com ocorrência da espécie *Vellozia* sp em monodominância. Em C, uma visão ampla dos Campos de *Vellozia* sp. no PEBS.

Fotos 31: Em A e B, os Campos sujo úmido com murundus, presentes no PEBS.

Fotos 32: Em A, B detalhes das espécies nativas de gramíneas detectadas no Campo Sujo úmido do PEBS. Em C, uma visão panorâmica da distribuição do estrato herbáceo na mancha da fitofisionomia. Em D, o detalhe do cumpinzeiro, evidenciando a presença de solo escuro e hidromórfico.

Foto 33: Vista da vereda na cabeceira do córrego Rasgado.

Foto 34: Em A, detalhe do estrato herbáceo da formação fitofisionômica. Em B, detalhe do solo escuro e com características hidromórficas, detectado na Vereda do PEBS.

Foto 35: Em A, Buritis da Vereda do PEBS. Em B, detalhe do estrato herbáceo da Vereda.

Fotos 36: Orquidacea detectada na mancha de Vereda do PEBS.

Fotos 37: Em A, Buritis próximos ao Corrego do Rasgado; em B, detalhe do solo escuro e hidromórfico, a acúmulo de serrapilheira, no trecho de Mata do PEBS. Em C e D, visão interna e externa da única formação florestal presente no PEBS.

Fotos 38. Aspectos fitofisionômicos da vegetação do PEBS: A. Campo e murundus; B. Campo limpo; C. Cerrado ralo; D. Cerrado sentido restrito; E. Vereda com Mata de galeria ao fundo; F. Mata de galeria

Fotos 39: Flora do Parque Ecológico Bernardo Sayão.

Fotos 40: Aves do Parque Ecológico Bernardo Sayão.

Foto 41: Campo de Murundus onde as armadilhas Sherman foram instaladas.

Foto 42: Detalhe da armadilha do tipo Sherman no parque de cerrado.

Foto 43: Cerrado denso onde as armadilhas do tipo Sherman foram instaladas.

Foto 44: Detalhe da armadilha Sherman no cerrado denso.

Foto 45: Mata ciliar onde as armadilhas do tipo Sherman foram instaladas.

Foto 46: Revisão das armadilhas.

Foto 47: Triagem do roedor *Necromys lasiurus*.

Foto 48: Rastros de cachorro-doméstico (*Canis familiares*).

Foto 49: Onça-parda (*Puma concolor*) observada em 2005, em residência na SHIS QI 28, conjunto 17, Brasília/DF

Foto 50: Onça parda (*Puma concolor*) Foto: Marco Holanda

Foto 51: Onça parda sendo removida da quadra residencial. Foto: Marco Holanda

Foto 52: Área de nascente na cabeceira do córrego Rasgado.

Foto 53: Canal de água aberto na cabeceira do córrego Rasgado, a montante da mata de galeria.

Foto 54: Vista do canal de água aberto a partir nas nascentes do córrego Rasgado.

Foto 55: Barraginha de retenção da água das nascentes do córrego Rasgado para captação por gravidade.

Foto 56: Barraginha de retenção da água das nascentes do córrego Rasgado para captação por gravidade, mostrando a tubulação em direção à caixa d'água.

Foto 57: Tubulação de ligação da barraginha com a caixa d'água utilizada para armazenamento e bombeamento de água para a ocupação irregular no interior do parque.

Foto 58: Vista da tubulação da captação levando água à caixa d'água e a grade da bomba hidráulica de lançamento da água para a ocupação irregular.

Foto 59: Caixa d'água abastecida pela água das nascentes do córrego Rasgado, utilizada para o bombeamento da água para a residência da ocupação irregular no interior do parque

Foto 60: Detalhe da caixa d'água de abastecimento da ocupação irregular, mostrando a vazão captada do córrego Rasgado (Tubo de 75 mm).

Foto 61: Vista do início do córrego Rasgado no interior da mata de galeria.

Foto 62: Cerca de divisão da área de ocupação irregular, no interior da mata de galeria do córrego Rasgado.

Foto 63. Entrada da Chácara do Viveiro Sales.

Foto 64. Vista do talude da estrada na faixa de domínio da rodovia.

Foto 65. Entrada do Viveiro Sales.

Foto 66. Limite da Chácara do Viveiro Sales com o Parque Bernardo Sayão.

Foto 67. Rua de acesso às chácaras nos fundos do Conjunto 01 da QI 27.

Foto 68. Portão de acesso à casa de caseiro dos fundos do lote 01 do Conj. 01 da QI 27.

Foto 69. Vista da rua com os lotes de fundo do Conjunto 01 da QI 27.

Foto 70. Barracão nos fundos do Lote 03 do Conjunto 01 da QI 27.

Foto 71. Vista do quintal nos fundos do Lote 03 do Conj.01 da QI 27.

Foto 72. Divisa entre o Lote 03 do Conj.01 da QI 27 e a invasão dos fundos.

Foto 73. Passagem de ligação do Lote 03 do Conj.01 da QI 27 e a invasão dos fundos.

Foto 74. Lagoa formada pela barragem das águas do córrego Rasgado, nos fundos do Lote 03 do Conjunto 01 da QI 27.

Foto 75 Vista da reforma no pátio interno da Casa 03 do Conjunto 01 da QI 27.

Foto 76. Fachada da Casa 03 do Conjunto 01 da QI 27.

Foto 77. Limite do Lote 01 do Conjunto 01 da QI 27 com o Parque Bernardo Sayão.

Foto 78. Vista da vereda no interior do Lote 01 do Conjunto 01 da QI 27.

Foto 79. Vértice do Lote 01 do Conjunto 01 da QI 27 com o Viveiro.

Foto 80. Lagoa dos patos na vereda do Rasgado, no Lote 01 do Conj. 01 da QI 27.

Foto 81. Vértice superior esquerdo do lote 01 do conjunto 01 da QI 27.

Foto 82. Vereda da margem direita do Rasgado, acima do Lote 01 do Conj.01 da QI 27.

Foto 83. Frente oficial do lote 01, com apenas 20m e não com os 65m medidos.

Foto 84. Poço represado na vereda para criação de peixes, nos fundos do lote 03.

Foto 85. Vista do interior do viveiro Sales.

Foto 86. Lagoa ao lado da residência do Viveiro Sales.

Foto 87. Vista da ponte sobre o córrego tributário do Rasgado.

Foto 88. Córrego tributário do Rasgado, que vem da nascente acima da estrada.

Foto 89. Residência de Iana e Marcos na Chácara Sousa.

Foto 90. Residência de Maria Carolina de Sousa, na Chácara Irmão Sousa.

Foto 91. Córrego tributário do Rasgado nos fundos da Chácara de Dona Maria.

Foto 92. Residência principal da Chácara Irmãos Sousa.

Foto 93. Pátio da residência principal da Chácara Irmãos Sousa.

Foto 94. Placa de endereçamento da Chácara Irmãos Sousa.

Foto 95. Vista da estrada entre a mata e a vereda que dá acesso à Chácara Irmãos Sousa.

Foto 96. Córrego tributário do Rasgado com passagem por baixo do asfalto.

Foto 97. Aterro da estrada de acesso à Ponte JK.

Foto 98. Entrada da Chácara Irmãos Sousa, pela estrada entre a mata e a vereda.

Foto 99. Chácara da Dona Maria das Graças e José Coutinho Lima Manso.

Foto 100. Dona Maria das Graças e seu filho, no portão da chácara.

Foto 101. Portão de entrada da chácara de José Coutinho Lima Manso.

Foto 102. Entroncamento na trilha no interior da área proposta como refúgio.

Foto 103. Viveiro na mata no fundo da chácara da Dona Francisca.

Foto 104. Clareira na chácara da margem esquerda do córrego Rasgado.

Foto 105. Vista do córrego Rasgado.

Foto 106. Maria do Socorro Vieira de Góes e Edmar Fernandes de Oliveira no Retiro das Pedras, Chácara do Advogado José Bonifácio Vieira de Góes.

Foto 107. Chácara de Pedro de Jesus Mendes & Maria das Dores Albuquerque e Mendes.

Foto 108. Dona Maria das Dores, o vizinho Edmar Fernandes e o marido Pedro de Jesus, entrevistados por Eriel (da esquerda para direita).

Foto 109. Poço que abastece a casa do Ismael.

Foto 110. Residência do Ismael, abaixo da trilha.

Foto 111. Vista da estrada interna de acesso às chácaras na área do RVS.

Foto 112. Vista da ponte JK a partir do mirante natural do RVS.

Foto 113. Vista do Lago Paranoá a partir do mirante do RVS.

Foto 114. Vista do centro de Brasília a partir do mirante do RVS.

Foto 115. Cerca de alambrado no fundo da casa 12 do Conjunto 09 da QI 27.

Foto 116. Vista da mata no fundo do lote 12 do Conjunto 09 da QI 27.

Foto 117. Cerca de arame no limite da área verde no fundo do lote 12 do cj. 09 da QI 27.

Foto 118. Vértice no limite do lote 12 com o lote 11 do conjunto 09 da QI 27.

Foto 119. Vista da casa 11 do conjunto 09 da QI 27, que faz limite com a unidade de conservação proposta.

Foto 120. Residência do Sr. André Luiz Viana, no lote 12 do conjunto 09 da QI 27, que faz limite com a unidade de conservação proposta.

Foto 121. Ponto no vértice da unidade de conservação proposta, no início da mata na margem da EPDB, ao lado da QI 26.

Foto 122. Trilha ao longo das cercas das áreas verdes dos lotes e chácaras da QI 26.

Foto 123. Vértice no limite da cerca da primeira chácara com o alambrado eletrificado da segunda chácara.

Foto 124. Vértice no limite da segunda chácara com a terceira chácara ao longo da trilha.

Foto 125. Divisa da terceira chácara, com cerca de tela, e a quarta chácara, com alambrado.

Foto 126. Vista do vértice do alambrado da quarta chácara, que faz um recuo na mata.

Foto 127. Vista do vértice do alambrado da quarta chácara com o quinto lote da QI 26.

Foto 128. Vista da cerca do quinto lote com o vértice na divisa com a sexta chácara, ao fundo.

Foto 129. Cerca da 6ª chácara em direção à EPDB, delimitando uma área de mata preservada.

Foto 130. Vértice da cerca da 6ª chácara, nas proximidades da EPDB.

Foto 131. Alambrado da 6ª chácara, dividindo a mata preservada no interior e no exterior da área verde cercada.

Foto 132. Vista da ponte sobre uma grota, em frente à 6ª chácara.

Foto 133. Vista da EPDB a partir da ponte de acesso à 6ª chácara.

Foto 134. Vista do vértice do alambrado da 6ª chácara, subindo perpendicularmente à EPDB.

Foto 135. Vista do capinzal no vértice do alambrado da 6ª chácara com o muro da casa verde, no alto da encosta da QI 26.

Foto 136. Ponto de instalação da rede de travessia de fauna silvestre.

Foto 137. Ponto de instalação da rede de travessia de fauna silvestre.

Foto 138. Ponto de instalação da rede de travessia de fauna silvestre.

Foto 139. Ponto de instalação da rede de travessia de fauna silvestre.

Foto 140. Ponto de instalação da rede de travessia de fauna silvestre.

Foto 141. Vista do interior da mata nos fundos do lote 12 do conjunto 09 da QI 27.

Foto 142. Vértice do lote 11 do conjunto 09 da QI 27.

Foto 143. Vértice da cerca de metal do lote 11 com o muro de concreto do lote vizinho.

Foto 144. Barraco recentemente construído na Chácara da Dona Maria das Graças e José Coutinho Lima Manso.

Foto 145. Vista do afloramento rochoso em encosta.

Foto 146. Grotta seca ao lado da Chácara de Pedro de Jesus Mendes & Maria das Dores Albuquerque e Mendes.

Foto 147. Vista da residência ao lado do poço.

Foto 148. Portão de acesso às chácaras do interior da área de estudo pela EPDB.

Foto 149. Galeria de concreto para passagem do córrego Rasgado sob a EPDB.

Foto 150. Grotta que drena água em direção à EPDB.

Foto 151. Vista da residência principal da Chácara Retiro das Pedras.

Foto 152. Vista da galeria de águas pluviais a jusante da vereda.

Foto 153. Vista do córrego Rasgado abaixo da primeira vereda.

Foto 154. Saída do córrego Rasgado abaixo da segunda vereda.

Foto 155. Entrada do córrego Rasgado no canal do brejo que deságua no Lago Paranoá.

Foto 156. Confluência das águas pluviais com o braço do córrego Rasgado.

Foto 157. Foz do córrego Rasgado desaguando no Lago Paranoá

Foto 158. Fotos da mata entre a QI 26 e QI27 na DF-025 - EPDB

## Índice de Tabelas

Tabela 1: Ficha Técnica do Parque Ecológico Bernardo Sayão.

Tabela 2: Média pluviométrica do período 1963-1990. Fonte: INMET

Tabela 3: Totais Pluviométricos Anuais

Tabela 4: Totais Pluviométricos Mensais do Ano 2000 (mm)

Tabela 5: Velocidade e Direção Predominante dos Ventos

Tabela 6: Descrição dos trechos vegetados no PEBS, presentes na tabela de atributo do dado espacial.

Tabela 7: Plantas exóticas do PEBS.

Tabela 8: Listagem das espécies da flora do Parque Ecológico Bernardo Sayão (novembro de 2016)

Tabela 9: Descrição, caracterização e sugestão de destinação de cada fragmento antropizado no PEBS.

Tabela 10: Levantamento de Avifauna Observada no PEBS.

Tabela 11: Coordenadas Geográficas dos pontos onde ocorreu o levantamento dos dados primários dos pequenos mamíferos não voadores.

Tabela 12: Lista de espécies de pequenos mamíferos não voadores de provável ocorrência para o Bernardo Sayão de acordo com a lista de espécies descritas para o Jardim Botânico de Brasília.

Tabela 13: Lista de espécies de pequenos mamíferos voadores de provável ocorrência para o Bernardo Sayão de acordo com a lista de espécies descritas para o Jardim Botânica de Brasília.

Tabela 14: Lista dos animais capturados no levantamento primário no Bernardo Sayão, entre os dias 7 a 11 de abril de 2016.

Tabela 15: População por gênero.

Tabela 16: Grupos etários.

Tabela 17: Renda domiciliar.

Tabela 18 - Escolaridade da população em números absolutos, por grau de instrução, em 2009.

Tabela 19 - Escolaridade da população em percentual, por grau de instrução, em 2009.

Tabela 20: Estimativa populacional nas RAs.

Tabela 21: Quantitativo de entorpecentes apreendidos no DF, de Janeiro a junho de 2013.

Tabela 22: Histórico de crimes contra o patrimônio no DF.

Tabela 23: Roubo à transeuntes.

Tabela 24: Veículos roubados.

Tabela 25: Roubos Coletivos.

Tabela 26: Roubos à residências.

Tabela 27: Veículos furtados.

Tabela 28: Crimes violentos e letais.

Tabela 29: Homicídios no DF.

Tabela 30: Latrocínios.

Tabela 31: Lesão seguida de morte.

## Apresentação

O Plano de manejo é o documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, incluindo a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade, de acordo com o Sistema Distrital de Unidades de Conservação – SDUC.

A elaboração do plano de manejo é de responsabilidade do órgão gestor das unidades, neste caso do Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos hídricos do Distrito Federal – IBRAM.

Este trabalho seguiu as recomendações do Roteiro Metodológico para a elaboração de Plano de Manejo, publicado através da INSTRUÇÃO Nº 117, DE 27 DE JUNHO DE 2014 - IBRAM, que define critérios técnicos para elaboração de Planos de Manejo para Unidades de Conservação Distritais. Foi elaborado por equipe multidisciplinar, nomeada pela INSTRUÇÃO Nº 135, DE 21 DE SETEMBRO DE 2015 - IBRAM.

Do Roteiro Metodológico:

*(...) “nenhum plano de manejo é estanque e se finda em si mesmo, deve se ter como princípio que é o documento norteador e resultado de um momento da gestão, do pensamento da equipe que o elaborou e no contexto histórico, socioeconômico e ambiental em que se insere.*

*Outra questão relevante é que um roteiro metodológico deve ser entendido como um modelo geral e norteador a ser adotado e que, oportunamente, o planejamento deve e pode incorporar novos elementos, que não foram previstos. O importante é que seja elaborado um documento consistente, que responda às necessidades de gestão e dentro da realidade técnica e financeira da instituição”.*

Considerou-se a importância da participação da sociedade e das comunidades diretamente envolvidas que contribuem no processo de planejamento e gestão de unidades de conservação (UC).

Seguindo as recomendações do Roteiro Metodológico, optou-se por elaborar o Plano de Manejo com especialistas do IBRAM, considerando o grau de formação e memória técnica dos servidores, e a pouca eficiência dos estudos contratados:

*“As memórias técnica e gerencial deverão ser preservadas e valorizadas. Quando se faz um plano de manejo por contratação de empresas, a visão dos consultores e técnicos nem sempre está dentro da realidade cotidiana do órgão. São visões externas e que não incorporam a realidade e as lições aprendidas no trabalho contextualizado, corre-se, pois, o risco de se obter um plano ideal, com bom volume de informações, pois, as empresas muitas vezes pautam-se em realizar grandes diagnósticos, alguns bastante aprofundados, mas quando realizam o planejamento o fazem de maneira ideal e nem sempre factível”.*

As principais premissas que nortearam o Roteiro Metodológico estão elencadas abaixo e expressam as diferenças em se fazer um plano de manejo com técnicos do próprio IBRAM, em detrimento às contratações de consultoria ou parcerias:

- ✓ Maior conhecimento do contexto regional e institucional da unidade de conservação.
- ✓ Apropriação das informações atendidas antes de iniciar o processo de elaboração do plano de manejo.
- ✓ Experiência cumulativa no processo de planejamento.
- ✓ Produtos gerados mais próximos da realidade de execução e implementação.
- ✓ O cumprimento do plano de trabalho e prazos estabelecidos poderá ser comprometido caso os gestores não estejam exclusivamente em função dessas atividades e não sejam cobrados pelos superiores. Essa situação é muito diversa do caso em que se contratam empresas de consultoria e de consultores individuais, que têm interesse no cumprimento de prazos, pois dependem da aprovação dos produtos para recebimento de honorários.
- ✓ A visão da implementação e a continuidade da gestão são ampliadas e fortalecidas dentro do ciclo do PDCA (*Plan-Do-Check-Act*, ou Planejar-Executar-Verificar-Ajustar).

- ✓ O monitoramento e a reflexão da implementação promovem aumento no aprendizado e prepara o técnico para os próximos passos e novos planos de manejo.
- ✓ Há perpetuação da memória técnica.
- ✓ Maior domínio do Sistema Distrital de Unidades de Conservação da Natureza (SDUC) e comprometimento do trabalho em equipe, enriquecendo o ambiente de trabalho, possibilitando a continuidade administrativa.
- ✓ Formação de novos técnicos instrutores que atuarão no treinamento de novos gestores.
- ✓ Fortalecimento das estruturas técnicas e maior credibilidade junto às comunidades diretamente afetadas.

# PLANO DE MANEJO DO PARQUE ECOLÓGICO BERNARDO SAYÃO

## I – LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo está localizada na borda Leste da Bacia do Lago Paranoá, no centro do Distrito Federal, abrangendo uma área de 205,6765 hectares, na Região Administrativa do Lago Sul – RA XVI.

O Parque Ecológico Bernardo Sayão localiza-se no imóvel Rasgado, desmembrado do Município de Luziânia-GO e incorporado ao território do Distrito Federal. Situa-se entre a DF-001 (EPCT), a DF-027 (EPJK), a QI-27 e a QI-29 do SHI-Sul.

A poligonal do Parque Ecológico Bernardo Sayão foi estabelecida por meio do Memorial Descritivo do Anexo I do Decreto Nº 27.550, de 22 de dezembro de 2006, publicado no DODF de 26 de dezembro de 2006.

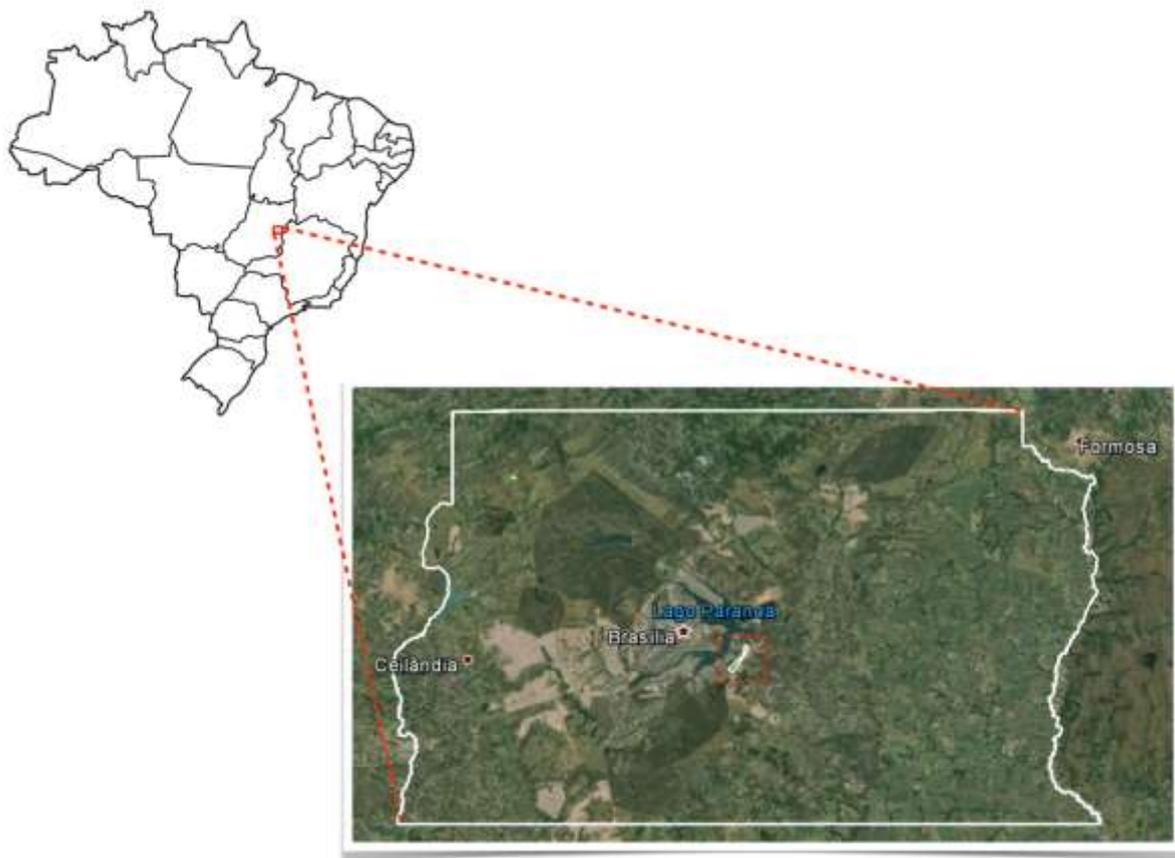


Figura 1. Mapa de localização do Parque Ecológico Bernardo Sayão (em destaque).



Figura 2. Mapa da área de estudo – Parque Ecológico Bernardo Sayão.

O Parque Ecológico Bernardo Sayão é uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, integrante do Sistema Distrital de Unidades de Conservação (SDUC, 2010) situado na região central do Distrito Federal (Figura 6).

É um importante fragmento de Cerrado inserido na matriz urbana, localizado no Lago Sul, na altura das quadras QI 27 e QI 29. Preserva importantes remanescentes de formações savânicas e campestres, além de conter as nascentes do córrego Rasgado, abarcando também um pequeno trecho de mata de galeria.

O Parque foi criado em 2002 por meio do Decreto nº 23.276, de 10 de outubro de 2002, com o nome Parque Ecológico do Rasgado. Posteriormente, em 2004, o Parque foi renomeado para Parque Ecológico Bernardo Sayão (Decreto nº 24.547, de 20 de abril de 2004), nomenclatura que permanece até a atualidade.

Tabela 1: Ficha Técnica do Parque Ecológico Bernardo Sayão.

<b>Ficha Técnica</b>	
Nome da Unidade de Conservação: Parque Ecológico Bernardo Sayão	
Endereço da sede:	
Telefone:	
Fax:	
e-mail:	
Site:	
Superfície da Unidade de Conservação (ha):	205,67ha
Perímetro da Unidade de Conservação (km):	
Superfície da ZA (ha):	
Perímetro da ZA (km):	
Regiões Administrativas ou Cidades Satélites abrangidas pela Unidade de Conservação:	Lago sul, Jardim Botânico
Coordenadas geográficas (latitude e longitude):	
Decretos relacionados à criação da UC	Decreto nº 23.276, de 10 de outubro de 2002 Decreto nº 24.547, de 20 de abril de 2004 Decreto nº 27.550, de 22 de dezembro de 2006
Ecosistemas ou fitofisionomias:	Cerrado sentido restrito: Cerrado típico, Cerrado ralo; Campo sujo, Campo sujo úmido (com pequenos murundus), Mata de galeria e Vereda
Fauna:	Avifauna rica, pequenos roedores, répteis e anfíbios.
Atividades ocorrentes:	
Educação ambiental	
Fiscalização	
Pesquisa	
Visitação	
Atividades conflitantes	Ocupações irregulares (cabeceira do córrego rasgado)

## II – MEIO FÍSICO

### 2.1. HIDROGRAFIA

O Parque Ecológico Bernardo Sayão está localizado na Região Hidrográfica do Paraná, uma das três grandes bacias hidrográficas do Distrito Federal: São Francisco, Araguaia/Tocantins e Paraná.

A Bacia do Paraná, no Distrito Federal, é constituída pelas bacias hidrográficas do Rio São Bartolomeu, do Lago Paranoá, do Rio Descoberto, do Rio Corumbá e do Rio São Marcos. Representa a maior área drenada do DF com 3.658 km<sup>2</sup> que representa aproximadamente 64% do território, e uma descarga média de 64 m<sup>3</sup>/s.

A área de estudo está situada na Unidade Hidrográfica do Lago Paranoá, constituída pelo próprio lago e pelas áreas de drenagem de pequenos córregos contribuintes tais como: córrego Cabeça de Veado, Canjerana, Rasgado, Antas e Manoel Francisco, na região do Lago Sul. Na região do Lago Norte, os principais córregos contribuintes são: Tamanduá, Capoeira do Bálsamo, Taquari, Palha e Jerivá, todos localizados na UH do Lago Paranoá.

O Córrego Rasgado tem sua cabeceira situada no Parque Ecológico Bernardo Sayão e drena em direção ao Lago Paranoá com sua foz localizada próximo à Ponte JK.

A Bacia do Paranoá, dentro da grande Bacia do Paraná, é classificada como de 5ª ordem, já que o Rio Paranoá é afluente do São Bartolomeu (4ª ordem), que é afluente do Corumbá (3ª ordem), e este do Paranaíba (2ª ordem), que é um dos formadores do Rio Paraná (1ª ordem). O córrego Rasgado é, portanto, curso d'água de 8ª ordem, por ser afluente direto do braço do Lago Paranoá, formado pelo Ribeirão do Gama (7ª ordem), antigo afluente do Riacho Fundo (6ª ordem).

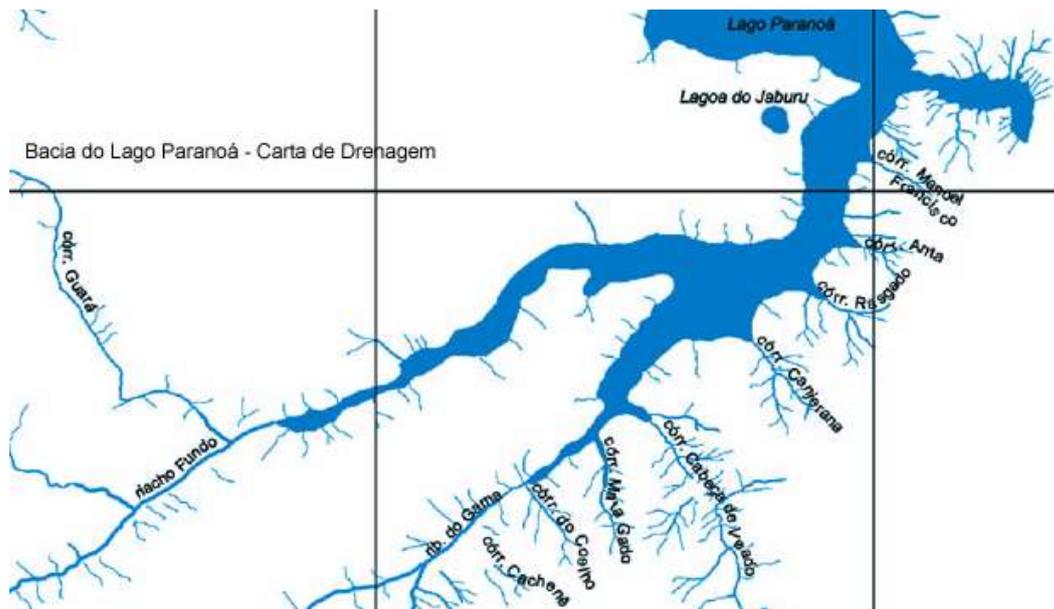


Figura 3: Bacia do Lago Paranoá. Fonte: SEMARH-DF. “Olhares sobre o Lago Paranoá”, 2001.

A ilustração acima mostra o córrego Rasgado localizado entre o córrego Anta e o córrego Canjerana, drenando para o Lago Paranoá.

## Bacia do Lago Paranoá - Carta de Drenagem

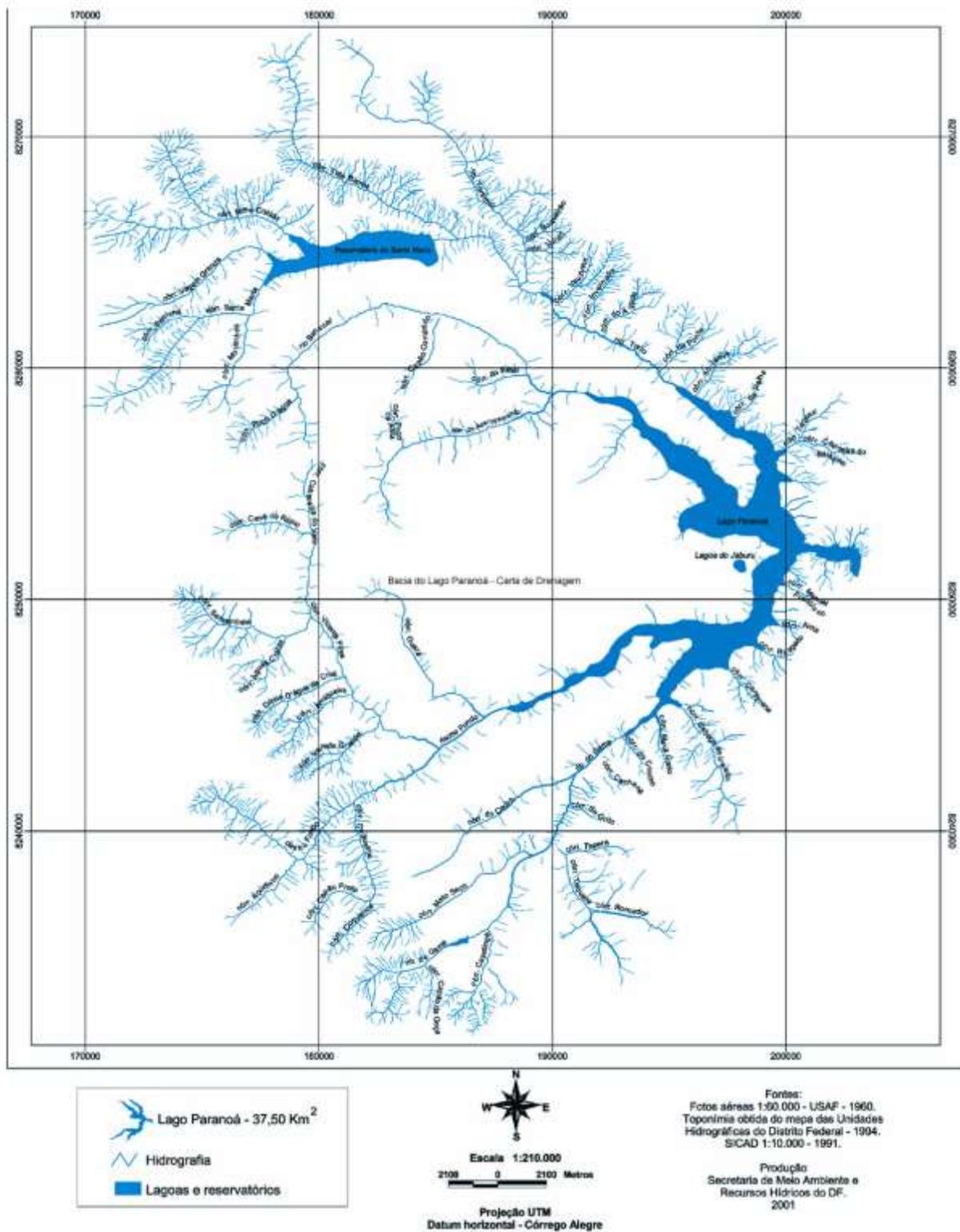


Figura 4: Carta de drenagem. Fonte: SEMARH-DF. "Olhares sobre o Lago Paranoá", 2001.

## Bacia do Lago Paranoá - Carta de Unidades Hidrográficas

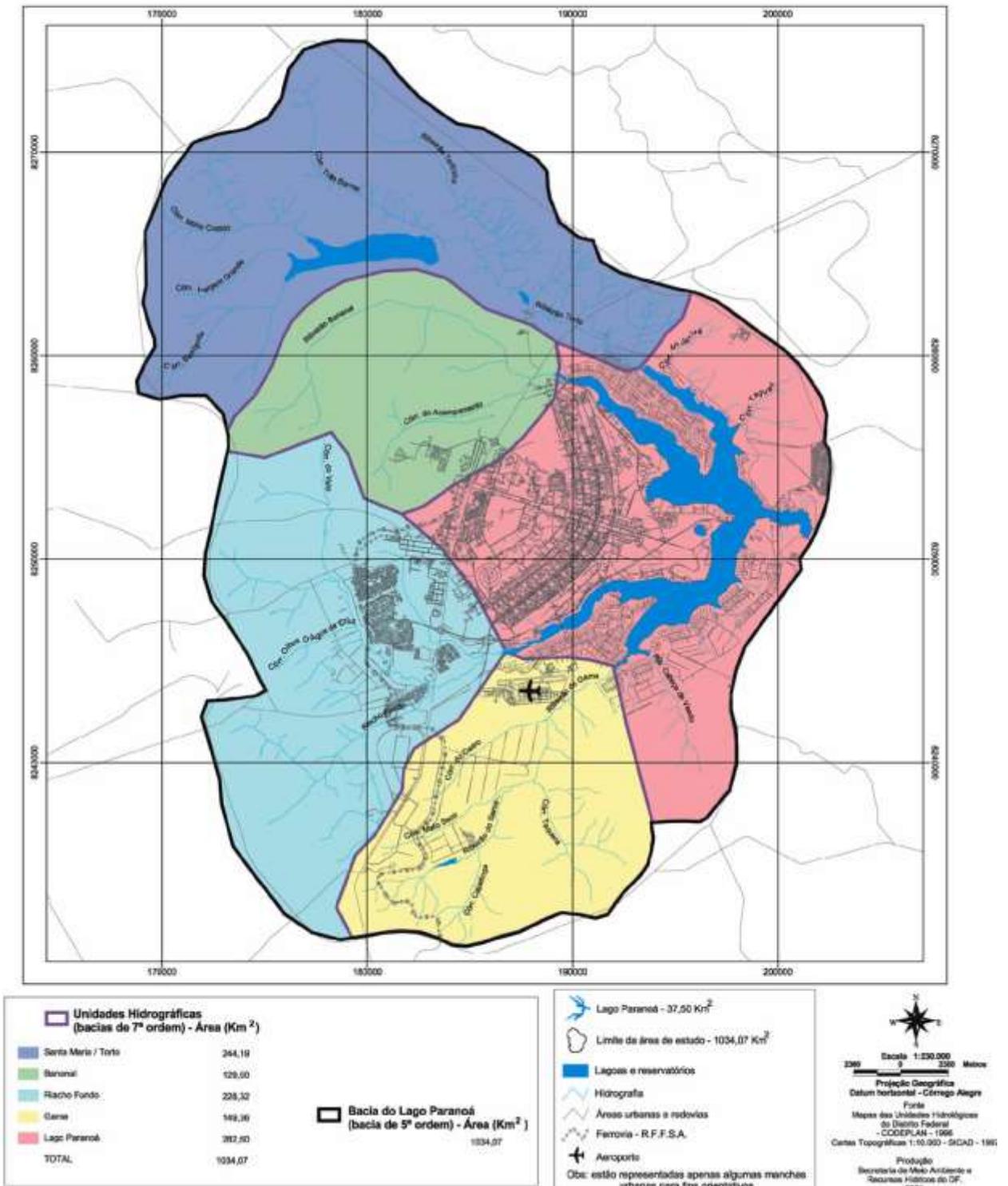


Figura 5: Unidades Hidrográficas. Fonte: SEMARH-DF. “Olhares sobre o Lago Paranoá” 2001.

A Carta de Unidades Hidrográficas mostra a divisão esquemática das UH do Lago Paranoá, Gama, Riacho Fundo, Bananal e Torto, situadas na Bacia do Rio Paranoá, à montante da Barragem do Lago Paranoá.

### **CÓRREGO DO RASGADO**



Figura 6: Vista superior das nascentes do córrego Rasgado, com a Vereda e Mata de Galeria que acompanha o curso d'água, próximo às residências em áreas irregulares, no interior do Parque, e áreas dos fundos dos lotes da QI 27.



Foto 1: Nascentes em área de surgência, na cabeceira do córrego Rasgado.



Foto 2: Vista da Vereda na cabeceira da Mata de Galeria do córrego Rasgado com a Ponte JK, ao fundo.



Foto 3: Vazão do córrego Rasgado, no interior da Mata de Galeria, na altura do limite do Parque Ecológico Bernardo Sayão, próximo a QI 27.

## 2.2. GEOLOGIA

Dentro dos limites da Bacia Hidrográfica do Lago Paranoá ocorrem rochas atribuídas às unidades **S**, **A**, **R<sub>3</sub>** e **Q<sub>3</sub>** do Grupo Paranoá, além de coberturas de solos e regolitos recentes (Freitas-Silva & Campos, 1998).

O Grupo Paranoá é constituído por um conjunto de rochas do período Meso-Neoproterozóico. A Era Neoproterozóica se estende de 1.000 a 545 milhões de anos e nessa ocorreram as primeiras evidências diretas de vida multicelular: a Fauna de Ediacara, há aproximadamente 650 milhões de anos.

No Brasil, algumas sequências sedimentares extensas de idade meso/neoproterozóicas são os Grupos Paranoá, Bambuí e Formação Jequitaiá, na região central do país.

As rochas do Grupo Paranoá correspondem a um conjunto de rochas de mesma idade e mesmo contexto de formação.

A unidade basal da Bacia do Lago Paranoá é representada por metarritmitos arenosos e quartzitos equivalentes ao topo da Unidade **S**, incluindo também quartzitos laminados como os afloramentos no Balão do Torto, na Chapada da Contagem. Essa unidade é exposta na região da charneira de anticlinais associados ao Domo Estrutural de Brasília. A envoltória das camadas apresenta mergulho geral para Norte/Nordeste, compondo o hemisfério norte do referido domo estrutural. (Figura 7)

**Mapa Geológico Simplificado da região do Distrito Federal,**  
mostrando os grupos ocorrentes com detalhe para o Grupo Paranoá que representa o domínio mais abrangente do Distrito Federal

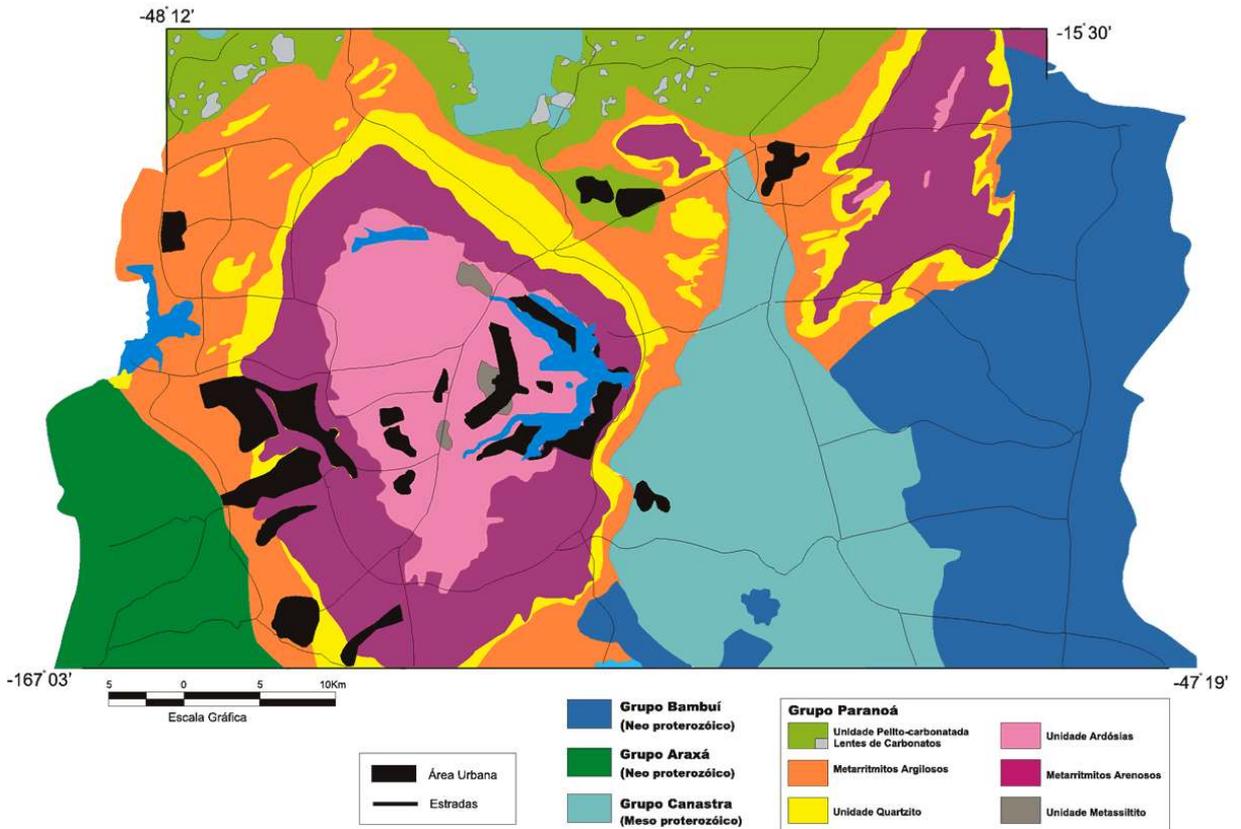


Figura 7: Mapa Geológico da região do DF

A Unidade **S** é composta por rochas de granulação fina, ricas em silte com pequena contribuição de areias e calcários. A Unidade **A** é constituída por ardósias que são rochas de composição argilosa. São muito frequentes na orla do Lago. A Unidade **R<sub>3</sub>** é definida por uma sequência de intercalações de camadas argilosas e arenosas, enquanto a Unidade **Q<sub>3</sub>** é formada por um conjunto de quartzitos (rochas essencialmente arenosas).

A área de estudo do Parque Ecológico Bernardo Sayão está localizada na faixa de contato dos Quartzitos Médios (**Q<sub>3</sub>**) com a camada dos Metarritmitos Arenosos (**R<sub>3</sub>**), especialmente na parte Sudoeste da unidade de conservação.



Figura 8: Geologia. Fonte: ZEE-DF – Base de dados da Greentec, 2011.

Os contatos entre os tipos de rochosos podem ser representados de várias formas: contato definido (alto grau de certeza), contato encoberto (grau de certeza intermediário), ou contato inferido (em situação de dúvida da localização da diferenciação entre os tipos de rocha).

No caso do Parque Ecológico Bernardo Sayão, a área de contato entre os quartzitos e os metarritmitos arenosos, no Sudoeste da unidade, coincide com a quebra de relevo e com a formação do talvegue do córrego Rasgado.

### 2.3. HIDROGEOLOGIA

O Distrito Federal está situado na Província Hidrogeológica Brasileira denominada 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*).

O Distrito Federal está situado em um alto regional (Planalto Central) que não apresenta grandes drenagens superficiais, sendo um divisor natural de três das doze mega bacias Nacionais.

O contexto hidrogeológico do DF é dividido em Domínio Poroso, relacionado ao manto de intemperismo com até 50 metros de espessura, funcionando como uma esponja de absorção das águas pluviais percoladas, e em Domínio Fraturado, representado pelas zonas fraturadas nas rochas proterozóicas, armazenando águas nas fraturas e fendas profundas das rochas.

A Bacia Hidrográfica do Paranoá, no seu Domínio Poroso, possui dois sistemas aquíferos, denominados de Sistema **P<sub>1</sub>** e Sistema **P<sub>2</sub>**, que apresentam vazões inferiores a 800 l/h. O Domínio Aquífero Fraturado é caracterizado por três subsistemas aquíferos do Sistema Paranoá: os subsistemas **S/A**, **A**, **R<sub>3</sub>/Q<sub>3</sub>**, que apresentam vazões médias de 12.000, 4.000 e 12.000 l/h, respectivamente.

A área do Parque Ecológico Bernardo Sayão está localizada sobre o Domínio Poroso de Sistema **P<sub>1</sub>**, caracterizado por apresentar condutividade hidráulica na porção rasa do solo, com valores da ordem de  $10^{-6}$  e  $10^{-5}$  m/s. A espessura saturada é, em média, de 10 a 15 metros, sendo maior no interior das áreas de chapadas.

O Domínio **P<sub>1</sub>** apresenta aquíferos interregulares contínuos, livres e de grande extensão lateral, com condutividade hidráulica mediana a moderada, com aproveitamento por poços escavados de rasos até 40 metros, localizado em chapadas elevadas e de importância hidrogeológica localmente elevada.

O fato de o Parque Ecológico Bernardo Sayão estar localizado na região da Chapada de Brasília assume uma importância muito grande para garantir a preservação de áreas de vegetação natural, com permeabilidade adequada para a infiltração das águas das chuvas, possibilitando a recarga dos aquíferos, tanto do Domínio Poroso quanto do Domínio Fraturado.



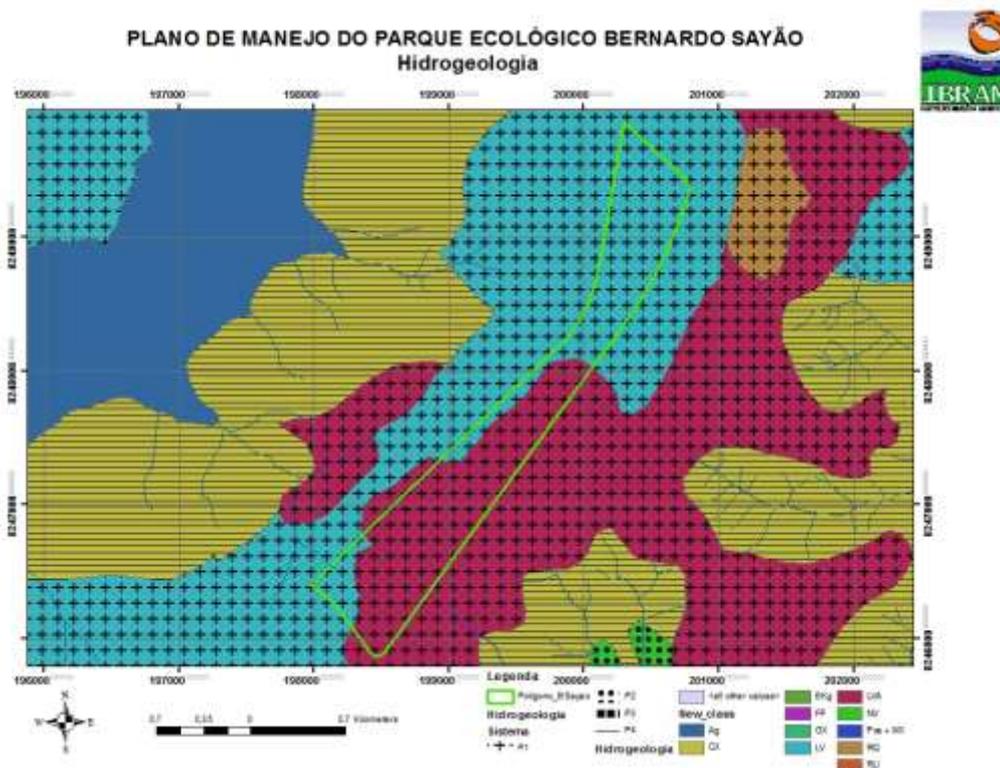


Figura 10: Hidrogeologia. Fonte: ZEE-DF – Base de dados da Greentec, 2011.

A Carta Hidrogeológica acima relaciona os principais tipos de solos que ocorrem na área do Parque Bernardo Sayão com o Sistema do Domínio Poroso. Os solos mapeados foram: **(LV)** Latossolo Vermelho e **(LVA)** Latossolo Vermelho-Amarelo. O Domínio Poroso, como já foi destacado, é o Subsistema **P<sub>1</sub>**, distribuído em toda a área da chapada.

Os solos hidromórfico e os neossolos quartzarênicos, embora existentes nas áreas das nascentes, dos campos úmidos e das matas de galeria, relacionados às cabeceiras e ao curso do córrego Rasgado, não comparecem no mapa, provavelmente em função da escala de trabalho (1: 100.000).

### 2.3.1. SENSIBILIDADE NATURAL DOS AQUÍFEROS À CONTAMINAÇÃO

O mapa de vulnerabilidade à contaminação das águas subterrâneas do Distrito Federal, elaborado por FREITAS SILVA & CAMPOS é a representação da integração cartográfica do risco natural à contaminação e do tipo de uso da superfície do terreno.

O uso da bacia representa o tipo e a densidade da carga de contaminantes, o que pode ser sumariado em uma carta de uso atual, com ênfase nas atividades potencialmente poluidoras (postos de combustíveis e serviços, cemitérios, poços

tubulares profundos, oficina, estações de tratamento de esgotos, garagens de veículos pesados, lixão, agricultura intensiva e ocupação urbana).

O risco natural é a função dos aspectos do meio físico, os quais incluem parâmetros hidrogeológicos, geológicos, geomorfológicos e pedológicos.

### Bacia do Lago Paranoá - Carta de vulnerabilidade à contaminação

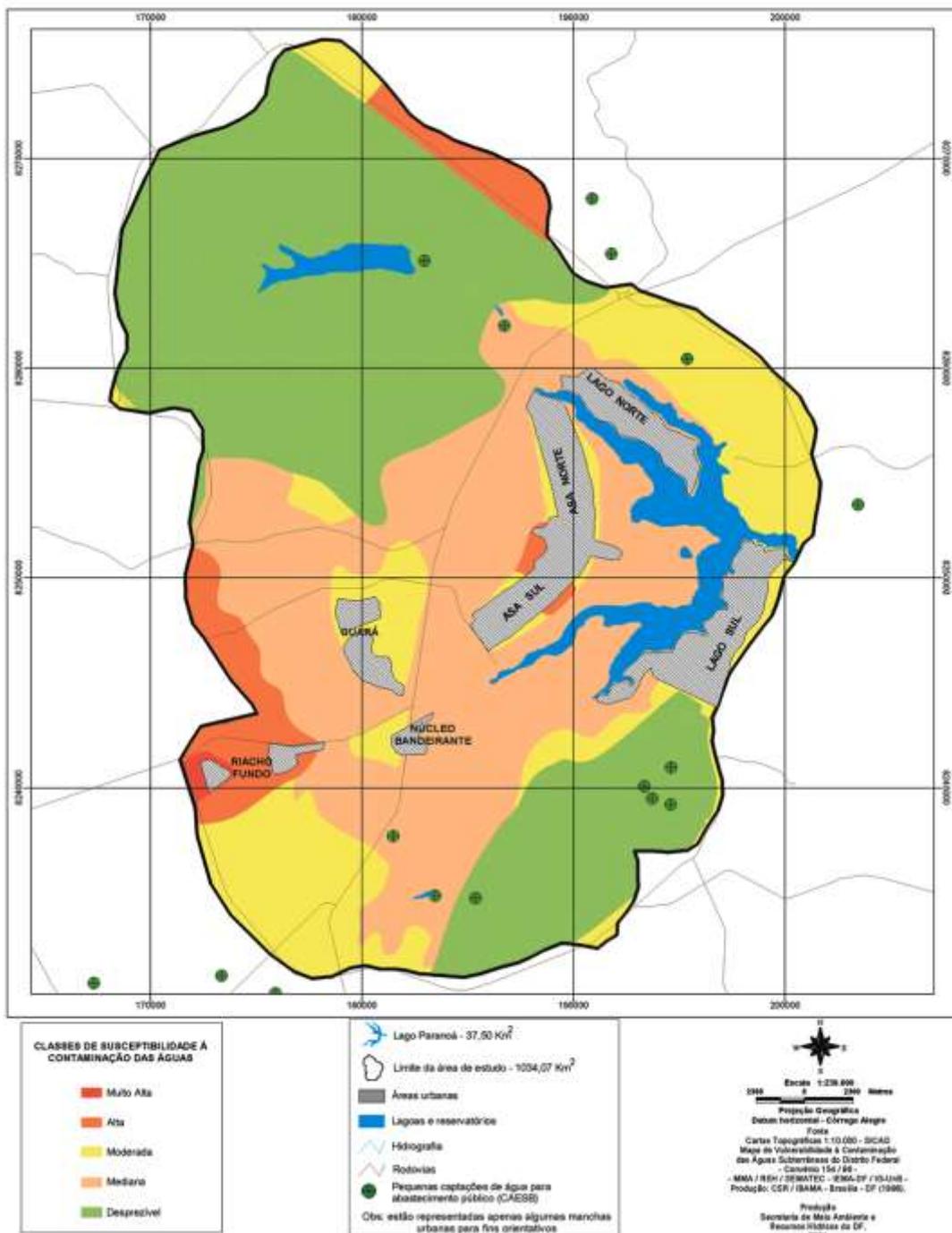


Figura 11: Vulnerabilidade. Fonte: SEMARH-DF. "Olhares sobre o Lago Paranoá". 2001.

O cruzamento das cartas de risco natural de contaminação com os mapas de cargas poluidoras definiu para o DF cinco classes de suscetibilidade à contaminação das águas subterrâneas: muito alta, alta, moderada, mediana, baixa e desprezível.

**Vulnerabilidade muito alta:** áreas onde coincidemos machas de alta densidade de carga contaminante com as áreas de aquíferos de alta condutividade hidráulica, baixa declividade média e relevo elevado, representando áreas de recarga regional.

**Vulnerabilidade alta:** áreas onde o risco natural é elevado, mas a carga contaminante está distribuída de forma dispersa em baixa densidade, incluindo grande parte das áreas de ocorrência do Subsistema **R<sub>3</sub>/Q<sub>3</sub>** coberto pelo Sistema **P<sub>1</sub>** em situações controladas de disposição de efluentes.

**Vulnerabilidade moderada:** áreas elevadas sobre chapadas com condições naturais favoráveis, embora com cargas de poluentes potenciais muito baixa. É o caso do Parque Ecológico Bernardo Sayão.

**Vulnerabilidade mediana:** áreas onde as águas subterrâneas não apresentam boas condições de circulação, envolvendo regiões com relevo de dissecação intermediária, geralmente coincidente com situações onde sistemas aquíferos fraturados de baixas vazões são recobertos por sistemas porosos **P<sub>2</sub>** ou **P<sub>3</sub>**. A carga contaminante está relacionada à atividade agrícola intensiva que pode levar risco aos aquíferos rasos e profundos.

**Vulnerabilidade desprezível:** áreas com total ausência de cargas contaminantes, sem levar em consideração o risco natural de contaminação em relação aos parâmetros do meio físico (geologia, hidrogeologia, morfologia etc.). Na Bacia do Lago Paranoá, essas áreas coincidem com as UC de Proteção Integral.

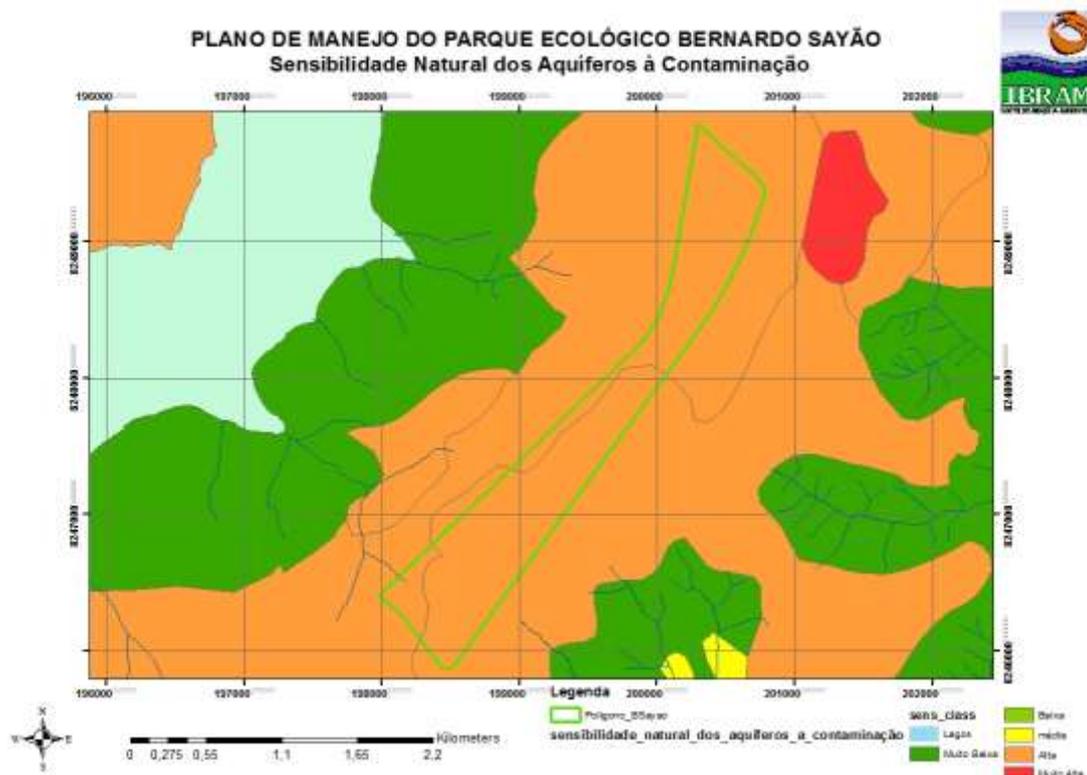


Figura 12: Sensibilidade à contaminação. Fonte: ZEE-DF – Base de dados da Greentec, 2011.

A carta de sensibilidade natural dos aquíferos à contaminação, elaborado pelos estudos do Zoneamento Ecológico-Econômico do DF, classificou o território em cinco classes de risco intrínseco, independente do uso do solo.

Segundo essa análise, o Parque Ecológico Bernardo Sayão está localizado em área de alta sensibilidade, por ser chapada com solos profundos e permeáveis, com aquíferos fraturados do Subsistema  $R_3/Q_3$  coberto pelo Sistema  $P_1$ .

A condição de alta sensibilidade natural da área de chapada onde está situado o parque é amenizada pela destinação do local para a implantação da unidade de conservação. Este fato altera a alta sensibilidade natural da área para uma vulnerabilidade moderada de contaminação dos aquíferos subterrâneos.

A preservação da vegetação nativa remanescente, bem como a recuperação das áreas degradadas, no interior do parque, constituem condições essenciais para a mitigação parcial dos impactos que deverão ser produzidos pela instalação das estruturas da Estação de Tratamento de Água da Caesb e da Estação de Energia da CEB, planejadas para essa área.

As ocupações irregulares existentes no interior do Parque Ecológico Bernardo Sayão deverão ser removidas, e as áreas alteradas e degradadas deverão ser recuperadas. As captações ilegais de água também devem ser eliminadas, bem como os focos de contaminação das fossas não autorizadas.



Foto 4: Vista do sistema de captação irregular das águas das nascentes do córrego Rasgado, bombeadas para as estruturas das ocupações no interior do Parque Ecológico Bernardo Sayão.

## 2.4. SOLOS

A fonte clássica sobre os solos do Distrito Federal é o trabalho realizado pelo Serviço Nacional de Levantamento de Solos (EMBRAPA, 1978), que deu origem ao mapa pedológico do DF, na escala 1:100.000.

Em 2004, a EMBRAPA publicou o trabalho intitulado “Mapa Pedológico Digital – SIG Atualizado do Distrito Federal - Escala 1:100.000 e uma Síntese do Texto Explicativo”. Os solos foram reclassificados conforme o Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos (Embrapa, 1999) e os mapas de solos encontram-se disponibilizados em um banco de dados em SIG.

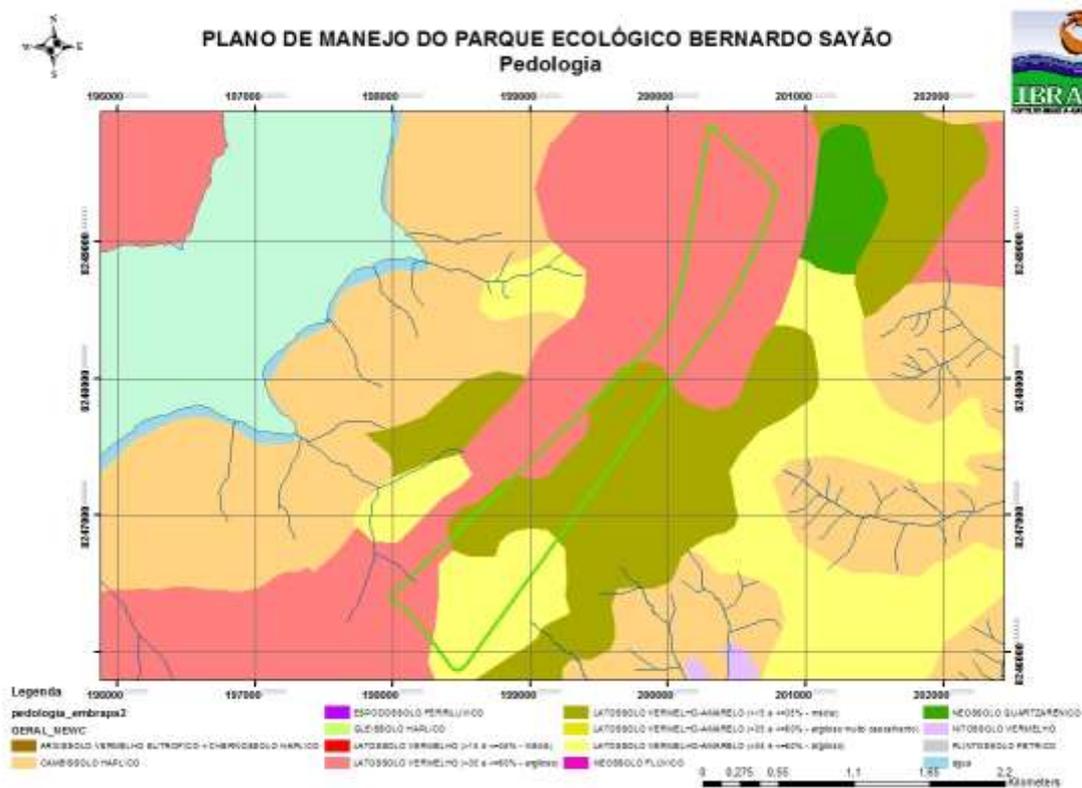


Figura 13: Pedologia. Fonte: ZEE-DF – Pedologia da Embrapa, 1978 – Base de dados da Greentec, 2011.

A área do Parque Ecológico Bernardo Sayão está localizada em uma chapada relativamente plana, com variação de altitude de 1.115 m (máxima) a 1.075 m (mínima). A variação de altura de 35 metros, em 3.000 metros de comprimento, representa uma inclinação longitudinal de 1,16%. Transversalmente, as inclinações variam de 3,33%, no Sul, a 1,42%, no centro e no Norte do Parque.

Os solos mapeados pela Embrapa, na área do Parque, são: Latossolo Vermelho (>35 e >= 60% argiloso) **LV**; Latossolo Vermelho-Amarelo (>15 e <=35% média) **LVA**; Latossolo Vermelho-Amarelo (>35 e <=60% argiloso) **LVA**.

Os solos hidromórficos e os Neossolos Quartzarênicos presentes nas áreas úmidas e nas matas de galeria, por não constarem dos mapas gerais, deverão ser mapeados em levantamentos de escala local.

### Bacia do Lago Paranoá - Carta Pedológica

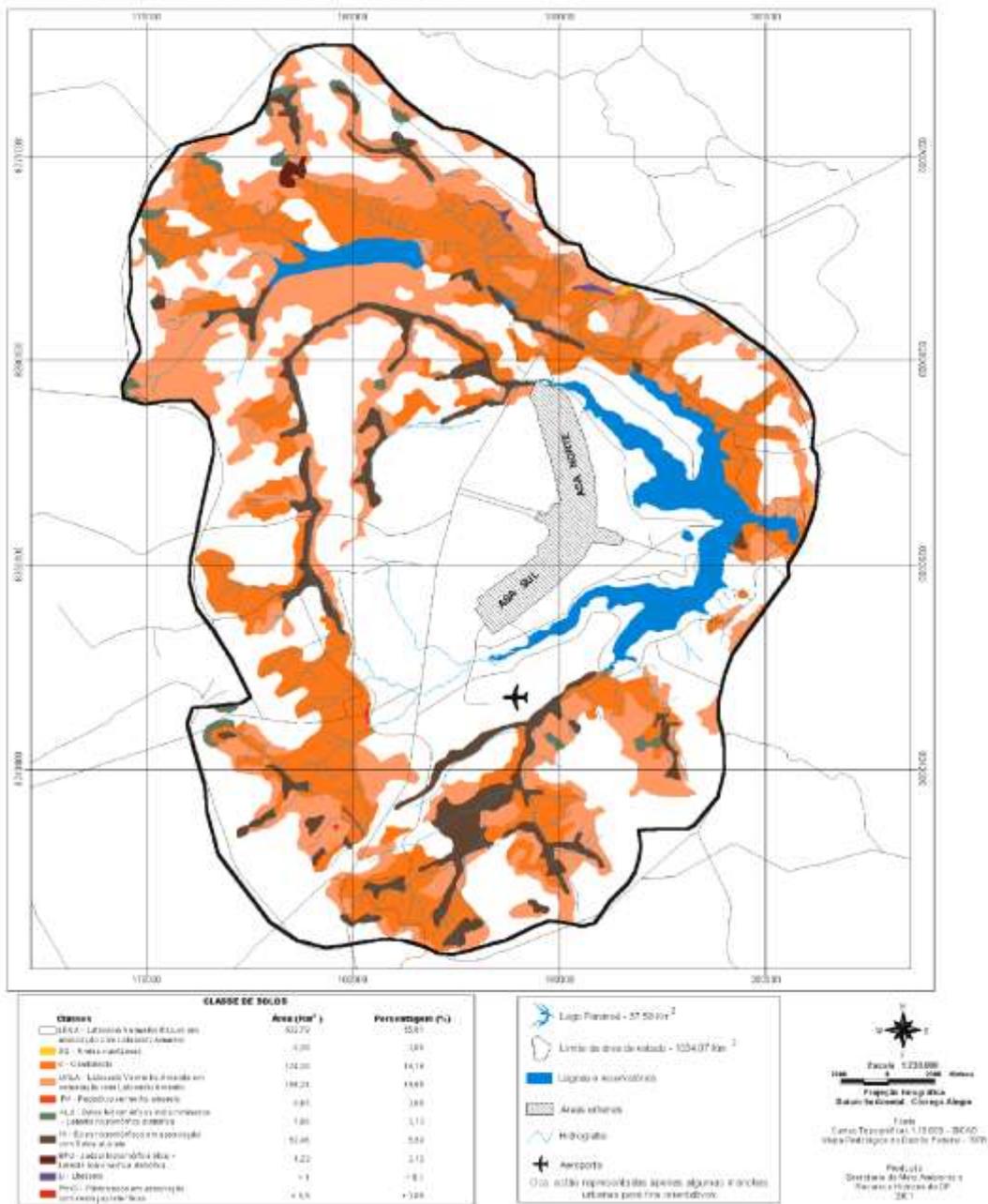


Figura 14: Carta Pedológica. Fonte: SEMARH-DF. "Olhares sobre o Lago Paranoá". 2001.

## **Latossolo Vermelho (LV)**

O *Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Distrito Federal*, elaborado pela EMBRAPA, em 1978, define os solos dessa classe como Latossolos Vermelho-Escuro, não-hidromórficos, com horizonte **A** moderado e horizonte **B** latossólico, de textura argilosa ou média, rico em sesquióxidos. São muito porosos, bastante permeáveis e de acentuada a fortemente drenados. Também são álicos e fortemente ácidos. São solos espessos, com fraca distinção entre os horizontes, pouco férteis e com evolução antiga.

A vegetação associada é geralmente de Cerrado e Cerradão. O relevo, na maioria dos casos, varia de plano a suave-ondulado, e normalmente estende-se em grande continuidade. Estes solos ocorrem nos compartimentos Planaltos e divisores de Planos Intermediários, sobre as rochas do Grupo Paranoá.

O horizonte **A** é subdividido em **A1** e **A3**, com espessura entre 20 e 50 cm, apresentando cor predominantemente bruno-avermelhada escura, com estrutura granular de fraca a moderadamente desenvolvida, de friável a muito friável quando úmido.

O horizonte **B** latossólico possui as seguintes características: espessura quase sempre maior que 250 cm; pouca ou nenhuma diferenciação entre os seus subhorizontes; os saprólitos estão ausentes ou devem constituir menos de 5% do volume do horizonte; relação Ki ( $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ ) quase sempre inferior a 2,0; e gradiente textural (B/A) baixo.

O Latossolo Vermelho-Escuro apresenta cores no horizonte **B** com matiz 2,5YR ou mais vermelho e normalmente valor 4 ou menor.

A *Nova Classificação dos Solos do Distrito Federal*, publicada pela Embrapa, em 2004, reclassificou o Latossolo Vermelho-Escuro em Latossolo Vermelho. A Descrição dos Latossolos engloba os Latossolos Vermelhos **LV** (38,92% da área do DF) e os Latossolos Vermelho-Amarelo **LVA** (15,58% da área do DF).

As formas de relevo predominantes dos Latossolos do Distrito Federal são residuais de superfícies de aplainamento, conhecidas regionalmente como Chapadas. Na primeira superfície geomorfológica, de topografia plana a suave-ondulada, dominam Latossolos mais intemperizados, com maior porcentagem de óxidos de Fe e principalmente de óxidos de alumínio, na forma de gibbsita, com cor mais amarelada.

Na segunda superfície geomorfológica, ocorrem os Latossolos de origem de depósitos de sedimentos, normalmente, menos intemperizados, mais caulínicos e vermelhos.

São solos minerais, não hidromórficos, profundos (normalmente superiores a 2 metros), apresentando horizonte **B** latossólico muito espesso (> 50 cm). Possuem sequência de horizonte **A**, **B** e **C** pouco diferenciada com cores variando de vermelha a amarelada, (geralmente escuras no **A**, vivas no **B** e mais claras no **C**). As estruturas predominantes são blocos subangulares (pouco desenvolvidos) ou em forma muito pequena granular podendo compreender partes com aspecto maciço poroso.

Apresentam baixo teor de silte (entre 10% e 20%) e argila, variando entre 15% e 80%. Podem ser excessivamente drenados, conforme a natureza da textura, da estrutura e da situação topográfica.

São solos com alta permeabilidade de água, excelentes para a recarga dos aquíferos. A capacidade de água disponível até 2 m de profundidade varia, em média, de 500 a 760 mm para os de textura argilosa e de 260 a 330 mm para os de textura média.

Quimicamente, mais de 95% dos Latossolos do Distrito Federal são distróficos e ácidos, com baixa a média capacidade de troca catiônica e níveis de pH em torno de 4,0 a 5,5.

### **Latossolo Vermelho-Amarelo (LVA)**

A distinção entre os latossolos Vermelho-Escuro e Amarelo, segundo a antiga classificação da Embrapa de 1978, está apenas relacionada à cor do horizonte **B**. Neste horizonte, as cores são de vermelha à amarela, matiz 2,5YR ou mais amarelada. Alguns perfis também podem apresentar caráter concrecionário e plíntico, associados à presença de cascalho e carapaça laterítica.

A vegetação associada é geralmente de cerrado *stricto sensu*, campo limpo e campo sujo. Ocorrem preferencialmente no compartimento, rebordos que apresentam vertentes com declividade entre 5 e 20%, retilíneas e convexas.

A **Nova Classificação dos Solos do Distrito Federal**, publicada pela Embrapa, em 2004, reclassificou os antigos Latossolo Vermelho-Amarelo (**LV**) e o Latossolo Amarelo (**LA**) em Latossolo Vermelho-Amarelo (**LVA**).

Os antigos Latossolos Amarelo (**LA**), reclassificados como Latossolo Vermelho-Amarelo, apresentam as mesmas características gerais dos atuais Latossolos

Vermelho, sendo a principal distinção a cor, a qual apresenta-se amarelada ou ocre, em função da ausência de hematita. Nesses solos, o ferro aparece na forma de limonita, goethita ou outros hidróxidos.

A textura e a estruturação dessa classe de solos é função do material parental e dos processos pedogenéticos associados, contudo, é mais comum ocorrerem com textura de média a arenosa e com agregados finos, uma vez que são mais comumente desenvolvidos sobre os quartzitos e os metarritmitos arenosos, como no caso específico do Parque Ecológico Bernardo Sayão.

### **Neossolo Quartzarênico (RQo)**

As antigas Areias Quartzosas (**AQ**) são denominadas de Neossolos Quartzarênicos (**RQo**) pelos novos critérios de classificação brasileira de solos (EMBRAPA 1999). No Distrito Federal, correspondem a apenas 0,51% da área total.

A classe Neossolos Quartzarênicos apresenta, como material de origem, os quartzitos do Grupo Paranoá, sendo sua ocorrência comum na porção de transição das chapadas para os rebordos e escarpas de relevo. A diferenciação em relação aos latossolos deve-se simplesmente à textura que, no caso dessa classe, é de arenosa a francamente arenosa. Na classe dos Neossolos Quartzarênicos, os agregados são formados por grãos simples, compostos por quartzo. Em função da fraca estrutura, esses solos apresentam grande suscetibilidade à erosão e grande permeabilidade. As espessuras são similares às encontradas nos latossolos. A classe contém, no máximo, 15% da fração argilosa e em geral o índice de cor é 10YR.

Geralmente, são solos profundos (pelo menos 2 m) apresentando textura arenosa ou franco-arenosa, constituídos essencialmente de quartzo, com o máximo de 15% de argila e sequência de horizontes do tipo A-C. A vegetação natural predominante é a de cerrado ou de campo cerrado.

No DF, os Neossolos Quartzarênicos estão relacionados a sedimentos arenosos de cobertura e a alterações de rochas quartzíticas e areníticas, normalmente em relevo plano ou suave-ondulado. Na estrutura morfológica, caracterizam-se por camadas de areia inconsolidadas cuja estrutura é fraca, pouco coerente e constitui basicamente grãos simples. Fisicamente, são muito porosos, excessivamente drenados e com uma capacidade de água disponível de até 2 m de profundidade, variando em média de 70 a 200 mm. Quimicamente, apresentam baixa disponibilidade em nutrientes para as plantas, além de não disporem de reservas nutricionais que

possam ser liberadas de forma gradual, sendo, em geral, álicas ou distróficas, com baixa capacidade de retenção de cátions.

Em função da escassez de material de construção, no Distrito Federal, este tipo de solo foi utilizado como fonte de areia. Dessa forma, existem inúmeras áreas degradadas por extração de areia, inclusive no interior da Bacia do Paranoá.

São solos muitos suscetíveis à erosão, e quando ocorrem nas cabeceiras de drenagem e adjacentes a mananciais, devem ser destinados à preservação.

### **Solo Hidromórfico Indiscriminado (Hi)**

Os solos hidromórficos indiscriminados abrangem, na classificação da EMBRAPA (1978), as classes Gley Pouco Húmico, Gley Húmico e Hidromórfico Cinzento. Na nova classificação da EMBRAPA (1999), os Solos Hidromórficos Indiscriminados incluem os Gleissolos Háplicos e Gleissolos Melânicos, além dos Espodossolos.

Esses solos caracterizam-se por horizonte **A** bem desenvolvido e por apresentarem processos de redução do ferro (Fe) em ambientes com elevada atividade de água e baixa drenagem. As estruturas do horizonte **B** geralmente são maciças.

Ocorrem em torno de drenagens e pequenos córregos, associados ao afloramento do lençol freático. Os relevos, geralmente de planos a suave ondulados, são típicos do compartimento Planos Intermediários. A vegetação de matas de galeria é típica desse tipo de solo. Em situações específicas, esses solos ocorrem diretamente ligados a campos de murundus, em áreas planas, junto à nascente de drenagens.

São solos hidromórficos que ocupam geralmente as depressões da paisagem, sujeitas a inundações. Estes ambientes são usualmente ocupados por espécies de gramíneas ou vegetação arbusto/arbustiva adaptada. Apresentam drenagem dos tipos: mal drenado ou muito mal drenado, ocorrendo, com frequência, espessa camada escura de matéria orgânica mal decomposta sobre uma camada acinzentada (gleizada), resultante de ambiente de oxirredução.

No Distrito Federal, a área estimada desses solos é de 3,98%. A diferença entre essas três classes está no horizonte **A**. No Gleissolo Melânico (antiga classe Gley Húmico) esse horizonte tem de 20 a 40 cm de espessura, apresenta-se escuro, com grande quantidade de matéria orgânica. No Gleissolo Háplico (antiga classe Gley

Pouco Húmico) o horizonte **A** é mais claro e mais pobre em matéria orgânica. Já o Espedossolo (antiga classe do Podzol) apresenta um horizonte **B** espódico subjacente a um horizonte **A** ou **E**.

Os tipos de vegetação associados aos solos hidromórficos são: Campos Limpos Úmidos (Campos de Várzea), Veredas, Buritizais (Campo Higrófilo de Surgente) e Matas de Galeria. Em áreas de várzeas, normalmente ocorrem vegetação de Vereda, campos Higrófilos ou Hidrófilos, em relevo plano, que permite o acúmulo de água durante todo o ano ou na maior parte dele. Podem ocorrer em cabeceiras de rios ou córregos, e também ao longo deles, estando sujeitos a inundações. Os Gleissolos formam-se a partir de sedimentos, com presença de lençol freático próximo à superfície, na maior parte do ano.

Os perfis apresentam sequência de horizontes do tipo horizonte **A**, **Cg** com predominância de cores preta no **A** e cinzento-claras nos horizontes **Cg**. Apresentam textura bastante variável, ao longo do perfil. Quando argilosos ou muito argilosos, sua consistência é plástica e pegajosa.

Quimicamente, podem ser ricos ou pobres em bases ou com teores de alumínio elevados por estarem posicionados em áreas sujeitas a contribuições de material transportado das posições mais elevadas, uma vez que são formados em terrenos de recepção ou trânsito de produtos transportados.

Por serem sistemas conservadores de água, próximos a nascentes e cursos d'água, é muito importante preservá-los para não comprometer o reservatório hídrico da região. Portanto, não se recomenda a drenagem desses solos, pois tendem a encrostar e endurecer, perder matéria orgânica e, se apresentarem caráter tiomórfico (presença de quantidades elevadas de sulfetos ou sulfatos), tornam-se fortemente ácidos.

## Ilustrações dos Solos do Parque Ecológico Bernardo Sayão



Foto 5: Registro de cupinzeiro formado em área vizinha à Mata de Galeria do córrego Rasgado, sobre solo arenoso, possivelmente Neossolo Quartzarênico (**RQo**).



Foto 6: Vista do solo arenoso nas imediações do campo úmido, nas margens da Mata de Galeria do córrego Rasgado, possivelmente Neossolo Quartzarênico (**RQo**).



Foto 7: Vista do campo úmido com a ocorrência de solo hidromórfico indiscriminado **(Hi)**.



Foto 8: Detalhe da área brejosa, em campo úmido, com solo hidromórfico indiscriminado **(Hi)**.



Foto 9: Solo Hidromórfico Indiscriminado **(Hi)** em área de vereda, na cabeceira do córrego Rasgado.



Foto 10: Vista do campo úmido com afloramento de água no solo hidromórfico **(Hi)**.



Foto 11: Vista superior do solo hidromórfico indiscriminado **(Hi)**, no interior da Mata de Galeria do córrego Rasgado.



Foto 12: Vista do solo hidromórfico indiscriminado **(Hi)**, no interior da Mata de Galeria do córrego Rasgado.



Foto 13: Vista do cupinzeiro formado sobre o Latossolo Vermelho (LV).



Foto 14: Detalhe do “Bicho Pau” na trilha interna do parque, sobre o Latossolo Vermelho (LV).



Foto 15: Vista da trilha principal do parque, aberta em área de Latossolo Vermelho (LV).



Foto 16: Área degradada por empréstimo, ao Norte da unidade, sobre Latossolo Vermelho (LV).



Foto 17: Área de empréstimo localizada no centro da unidade, sobre Latossolo Vermelho **(LV)**.



Foto 18: Vista do corte na área de empréstimo mostrando o perfil do Latossolo Vermelho **(LV)**.



Foto 19: Detalhe do Latossolo Amarelo (**LA**), no campo sujo do PEBS.



Foto 20: Detalhe do Latossolo Vermelho-Amarelo (**LVA**), na cabeceira do córrego Rasgado, na área de transição do Latossolo Vermelho-Amarelo para o Solo Hidromórfico.

## 2.5. GEOMORFOLOGIA

A compartimentação geomorfológica considerada neste trabalho, elaborada pelos estudos do ZEE-DF (2010), representa uma adaptação e integração de duas propostas consideradas mais adequadas para o Distrito Federal, incluindo Novaes Pinto (1994) e Martins & Baptista (1998).

Para melhor compreensão da proposta de compartimentação geomorfológica, adotada no ZEE-DF, faz-se necessária a apresentação dos estudos originais que são referência para a fusão proposta.

Novaes Pinto (1986, 1994) reconheceu, no Distrito Federal, três macrounidades (domínios geomorfológicos) que englobam 13 unidades. As macrounidades foram denominadas de A= Região de Chapadas, B= Área de Dissecação Intermediária e C= Região Dissecada de Vale.

### Compartimentação geomorfológica do Distrito Federal por Novaes Pinto (1994)

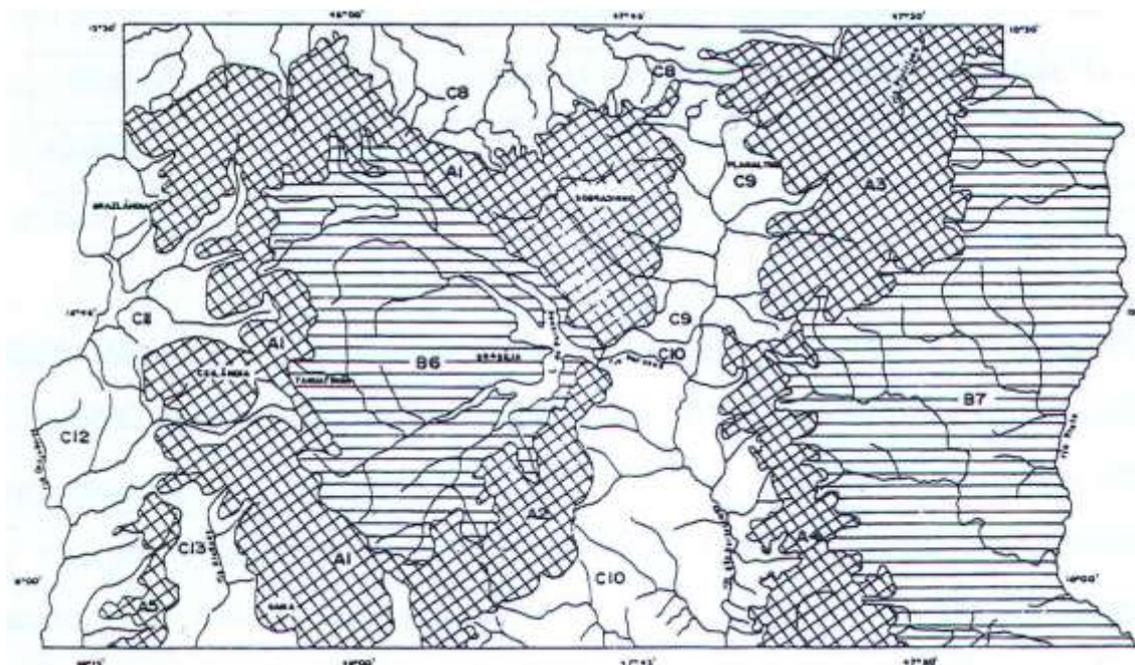


Figura 15: Proposta de compartimentação geomorfológica do Distrito Federal por Novaes Pinto (1994). Porção com hachura quadriculada = Região de Chapada; porção em branco = Região Dissecada de Vale; porção com hachura horizontal = Área de Dissecação Intermediária.

A caracterização das três macrounidades geomorfológicas propostas por Novaes é a seguinte:

Região de Chapada - A macrounidade Região de Chapada ocupa 34% da área do Distrito Federal, sendo caracterizada por topografia plana a plana ondulada, acima da cota 1000 metros, as coberturas são formadas principalmente por couraças vesiculares/pisolíticas e latossolos. O Parque Ecológico Bernardo Sayão está localizado nesta região.

Área de Dissecação Intermediária - Ocupa 31% do Distrito Federal, corresponde às áreas fracamente dissecadas, apresentado em seus interflúvios lateritos, latossolos e colúvios/elúvios delgados com predominância de fragmentos de quartzo.

Região Dissecada de Vale - Compreende 35% do Distrito Federal, é representada pelas depressões ocupadas pelos rios da região.

Martins & Baptista (1998) estudando detalhadamente a evolução geoquímica e geomorfológica dos perfis de intemperismo do Distrito Federal apresentaram uma compartimentação geomorfológica para o Distrito Federal, incluindo os seguintes aspectos para a determinação dos compartimentos: a hipsometria, o padrão de relevo e a declividade.

Os compartimentos são denominados de Planaltos (grosseiramente coincidente com o Domínio da Região de Chapadas de Novaes Pinto, 1994), Planos Intermediários (equivalentes em parte ao domínio da Área de Dissecação Intermediária de Novaes Pinto 1987, 1994) e Planícies (semelhante ao Domínio da Região Dissecada de Vales de Novaes Pinto, 1987, 1994). Além desses, Martins & Baptista (1998) individualizaram os compartimentos de Rebordos (com declividades <20%) e de Escarpas (com declividades >20%).

## Compartimentação geomorfológica do DF por Martins & Baptista (1998)

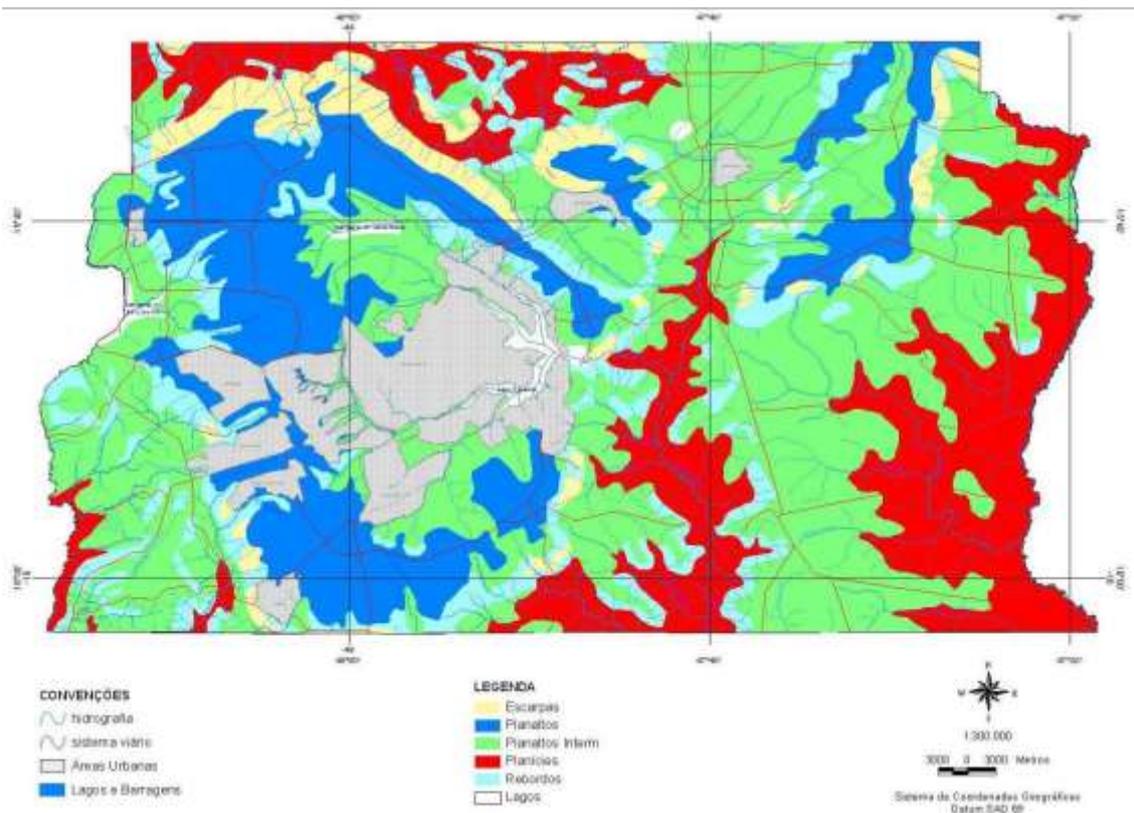


Figura 16: Proposta de compartimentação geomorfológica do Distrito Federal por Martins & Baptista (1998).

Martins (1998) demonstrou que os processos de geração e degradação das couças presentes nos rebordos das chapadas do Distrito Federal são processos ativos, ainda hoje, e estão associados com uma intensa latossolização da região, e cuja morfogênese resulta na denudação lenta e constante dos planaltos, provocando o rebaixamento progressivo de toda a região. Dessa forma, caracterizou a região do Distrito Federal como um planalto dissecado. Esses resultados estão de acordo com trabalhos prévios regionais (Mauro *et al.*, 1982) e locais Novaes Pinto (1986, 1987, 1994) que interpretaram as superfícies observadas, no Distrito Federal, como residuais de uma superfície antiga degradada e modificada através de um processo eminentemente de latossolização.

## Compartimentação Geomorfológica do Distrito Federal

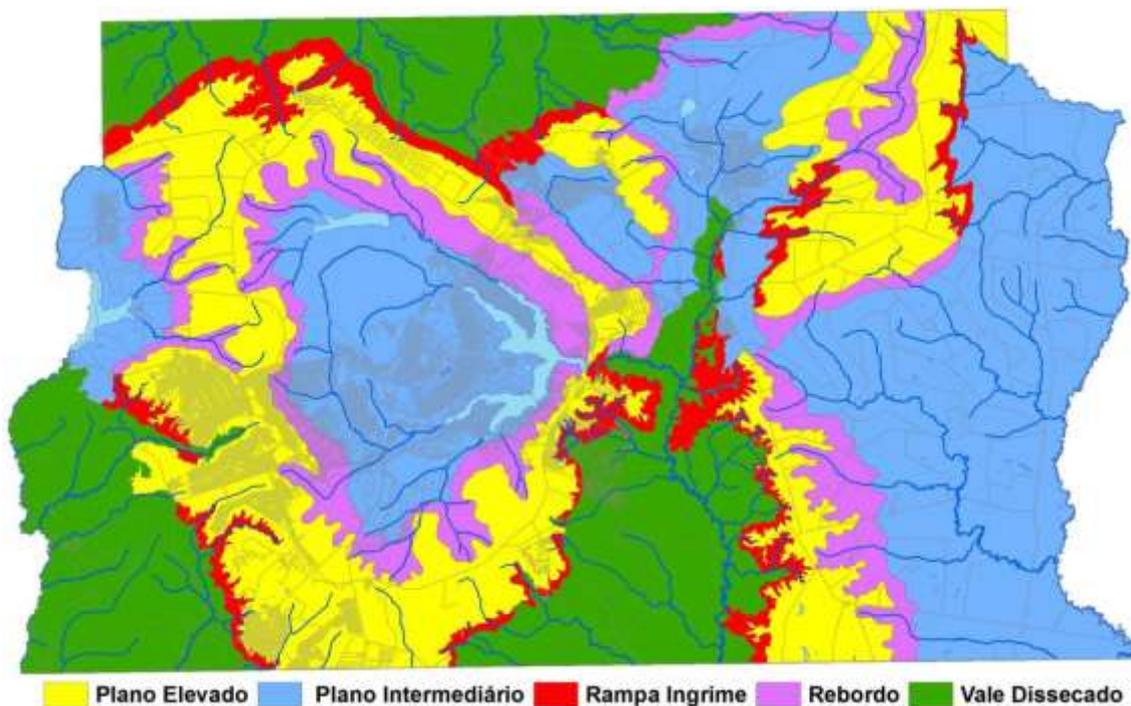


Figura 17: Representação da compartimentação geomorfológica no Distrito Federal.  
Fonte: GDF, 2010 (ZEE-DF - Subproduto 3.1)

Em resumo, a proposta de compartimentação geomorfológica para o Distrito Federal, elaborada pelo ZEE-DF, é derivada da integração e adaptação das propostas de Novaes Pinto (1994) e Martins & Baptista (1998). Na proposta utilizada por esse trabalho se consideram os seguintes compartimentos: Plano Elevado, Plano Intermediário, Vale Dissecado, Rebordo e Rampa Íngreme.

As principais características de cada compartimento são:

- Plano Elevado, com padrão de relevo plano a suave ondulado, baixa densidade de drenagens, predominância de Latossolos, declividades inferiores a 10% e cotas superiores a 1.100m. A pedogênese supera a erosão e transporte no balanço morfodinâmico.
- Plano Intermediário exibe padrão de relevo plano a suave ondulado, baixa densidade de drenagem, ampla predominância de Latossolos, declividades inferiores a 12% e cotas entre 950 e 1.050m. A pedogênese supera a erosão e transporte no balanço morfodinâmico.

- Vale Dissecado apresenta padrão de relevo ondulado a forte ondulado, elevada densidade de drenagem, ampla predominância de Cambissolos, declividades superiores a 20% e cotas inferiores a 800. A erosão supera a pedogênese na morfogênese.

- Rebordo mostra padrão de relevo ondulado, moderada densidade de drenagem, predominância de Cambissolos, declividades entre 10 e 20% e cotas entre 950 e 1.100m. A erosão supera a pedogênese no balanço morfodinâmico.

- Rampa Íngreme tem padrão de relevo forte ondulado a escarpado, alta densidade de drenagem, ampla predominância de Latossolos, declividades superiores a 25% e cotas entre 800 e 1.100m. A erosão e transporte superam fortemente a pedogênese no balanço morfodinâmico. São os compartimentos mais críticos para erosão.

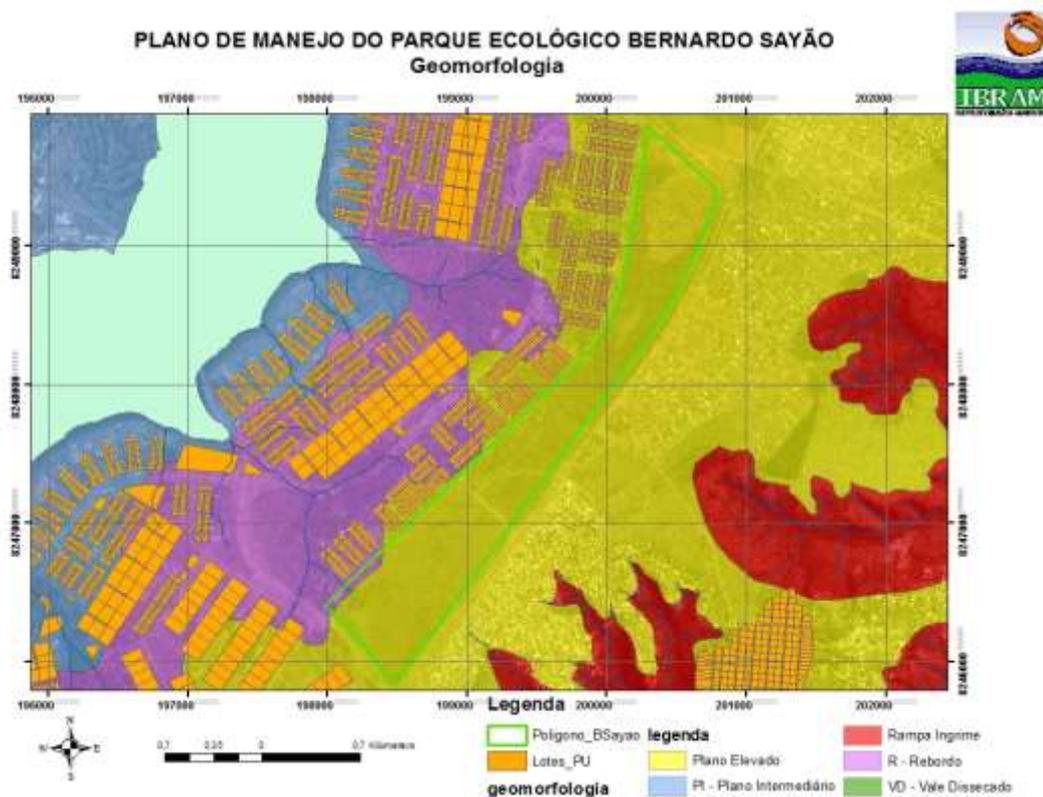


Figura 18: Detalhe da representação da compartimentação geomorfológica no Distrito Federal, destacando a área do Parque Ecológico Bernardo Sayão no Plano Elevado.  
 Fonte: GDF, 2010 (ZEE-DF - Subproduto 3.1)

A região onde está localizado o Parque Ecológico Bernardo Sayão, caracterizada como Plano Elevado, representa exatamente a área de chapada sujeita aos processos de degradação mencionados por Martins: *“associados com uma intensa latossolização da região, e cuja morfogênese resulta na denudação lenta e constante dos planaltos, provocando o rebaixamento progressivo de toda a região”*.

Os latossolos presentes na área do Parque Ecológico, caso sejam expostos por meio da retirada da vegetação nativa, podem ser erodidos em direção às áreas de rebordo e de planos intermediários, provocando a aceleração do processo de assoreamento do Lago Paranoá.

### Bacia do Lago Paranoá - Carta Hipsométrica

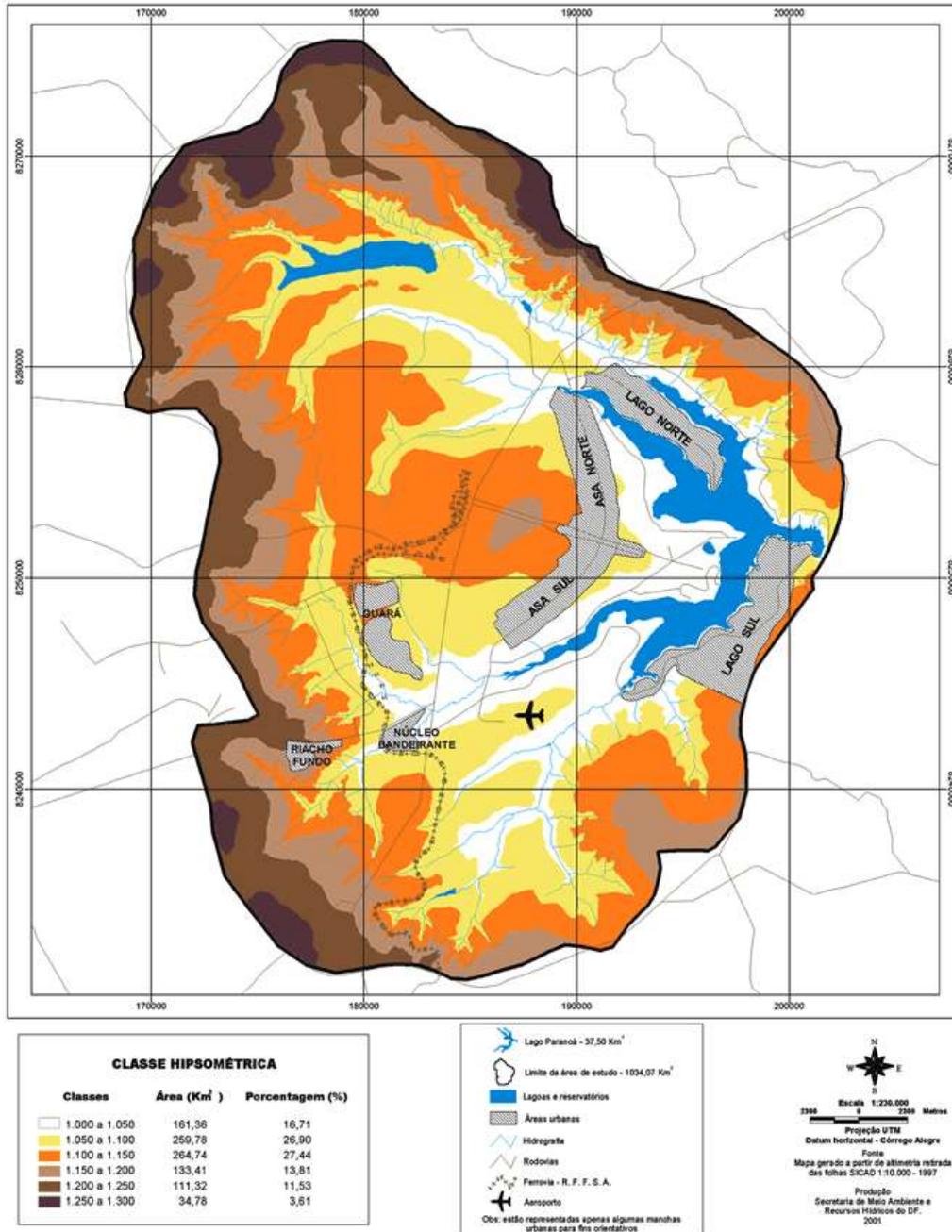


Figura 19: Carta Hipsométrica. Fonte: SEMARH-DF. “Olhares sobre o Lago Paranoá”. 2001.

O Parque Ecológico Bernardo Sayão está localizado, segundo a Carta Hipsométrica da Bacia do Lago Paranoá, na classe de 1.100 a 1.150 metros de altitude em relação ao nível do mar.



Figura 20: Curvas de nível do Distrito Federal de 5 em 5 metros, 2010. Fonte: SICAD – Mapeamento Aerofotogramétrico do Distrito Federal. Escala: 1:10.000.

De acordo com as curvas de nível do SICAD, a variação de altitude no interior da poligonal do Parque Ecológico Bernardo Sayão vai de 1075 metros, no talvegue do córrego Rasgado, até os 1.115 metros, na parte Nordeste da unidade, nas margens da DF-001.

A área do parque, como foi mencionada anteriormente, no Capítulo de Solos, é relativamente plana e possui uma inclinação longitudinal de apenas 1,16%. Transversalmente, as inclinações variam de 3,33%, na parte Sul, a 1,42% no centro e na porção Norte.

A Carta de Declividade da Bacia do Lago Paranoá inclui a área do Parque Ecológico Bernardo Sayão nas classes de declividade de 0 a 2%, ao Norte, e de 2 a 5%, ao Sul, corroborando os dados constantes no mapeamento aerofotogramétrico do DF.

Apesar dos valores de percentuais de declividade serem baixos, a parte Sul do Parque encontra-se na faixa mais suscetível à erosão com declividade de 3,33% em direção ao talvegue do córrego Rasgado, drenando em rampa acentuada em direção ao Lago Paranoá.

### Bacia do Lago Paranoá - Carta de Declividade

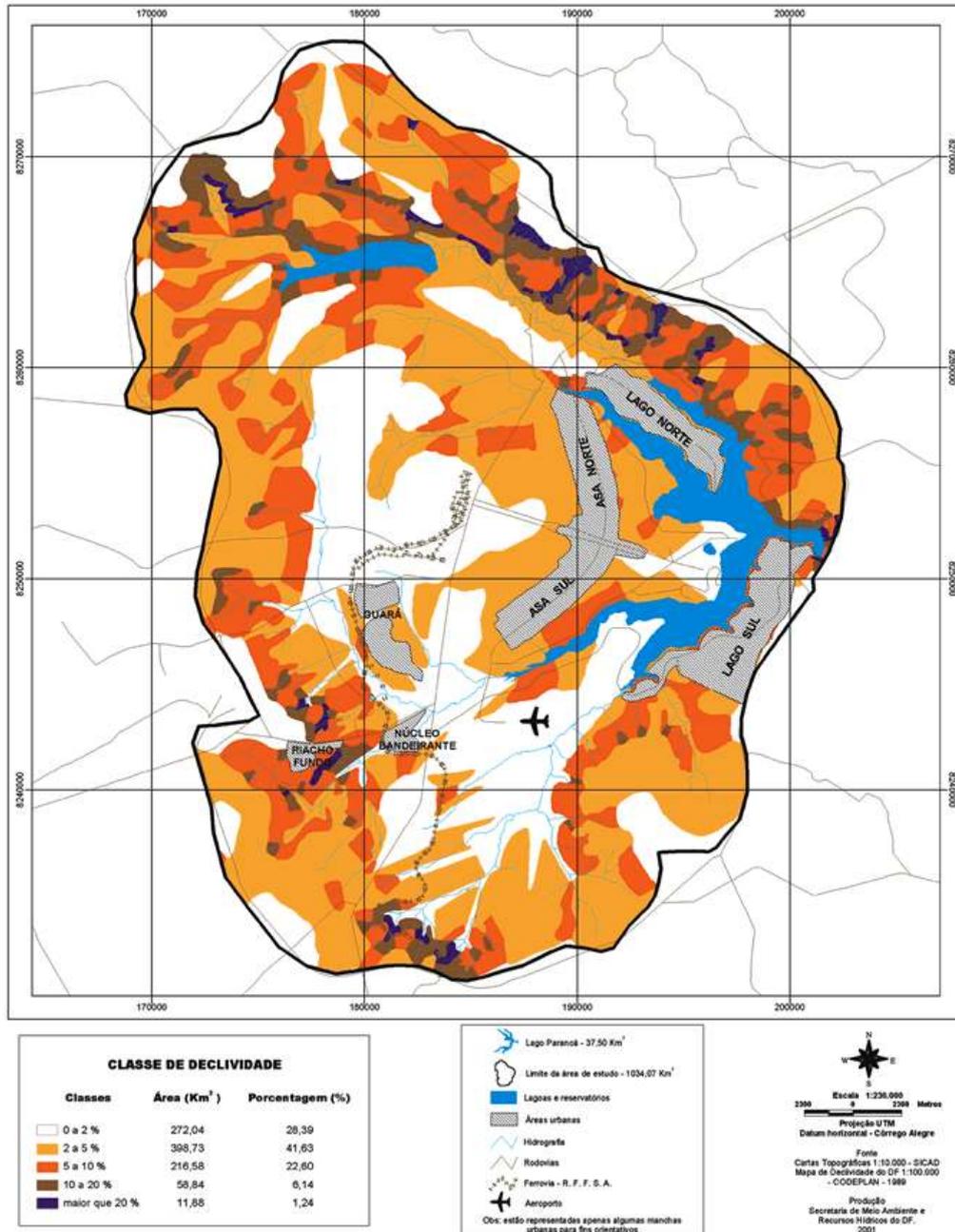


Figura 21: Carta de declividade. Fonte: SEMARH-DF. “Olhares sobre o Lago Paranoá”. 2001.

As informações sobre a declividade, associadas aos tipos de solo, observadas suas características de erodibilidade, tolerância à erosão e considerada a declividade

da vertente, foram utilizadas nos cruzamentos de dados que geraram o mapa de sensibilidade do solo à erosão, denominado, no ZEE-DF, de Mapa de Risco de Perda de Solo por Erosão.

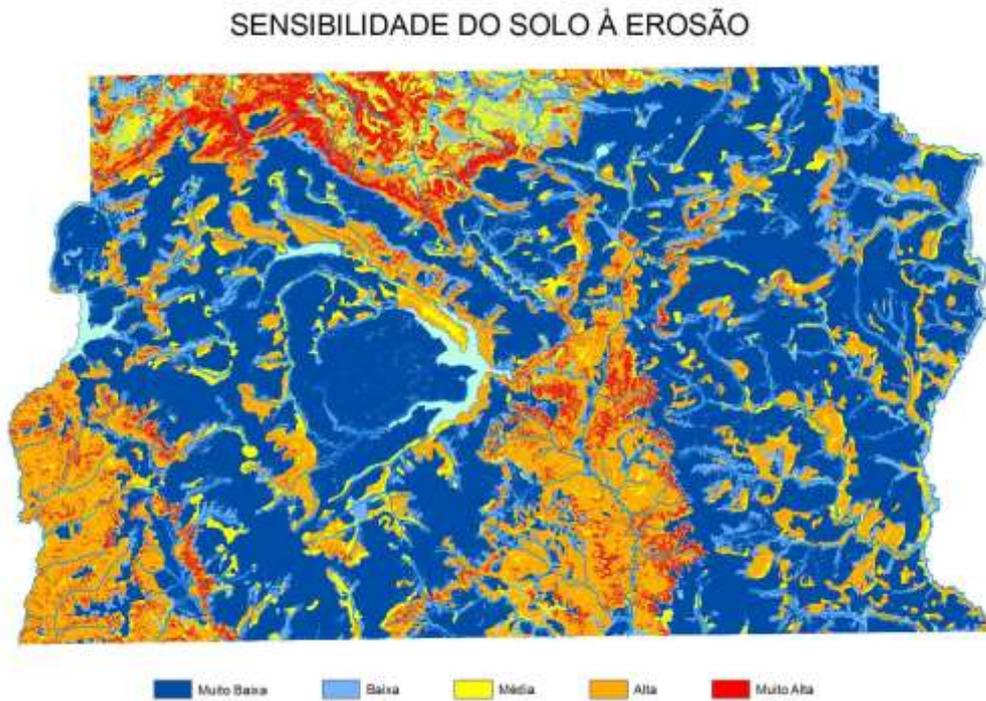


Figura 22: Sensibilidade do solo à erosão. Fonte: ZEE-DF – Base de dados da Greentec, 2011.

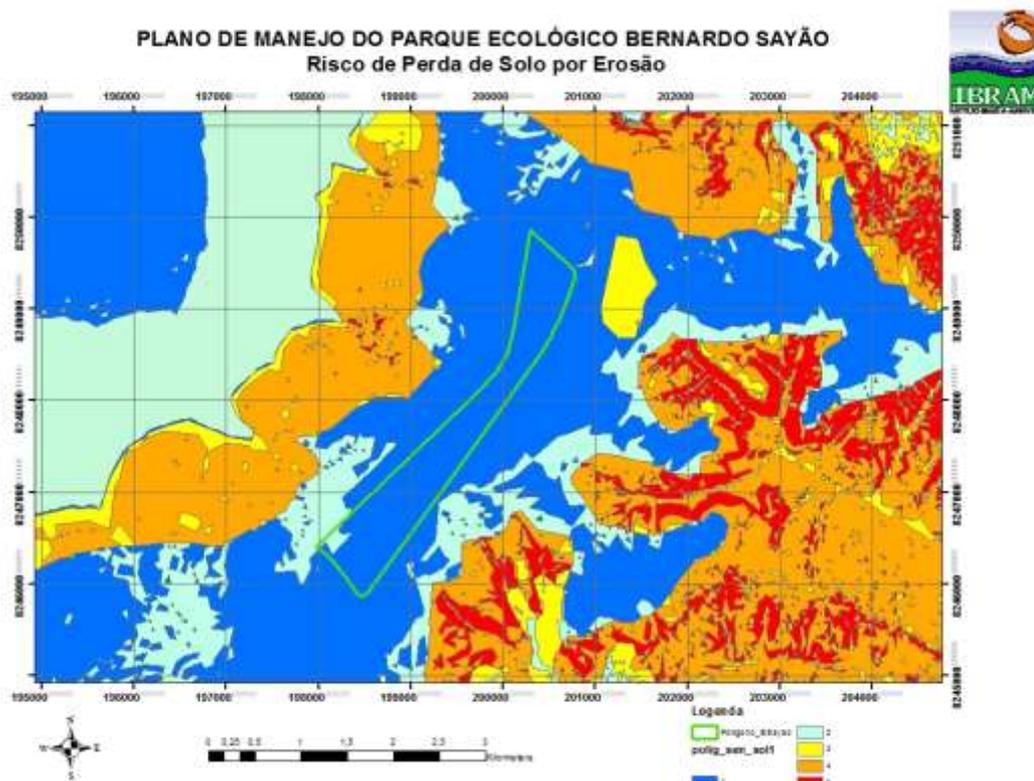


Figura 23: Detalhe do Mapa de Sensibilidade incluindo o PEBS. Fonte: ZEE-DF, 2011.

O Parque Ecológico Bernardo Sayão está localizado numa área considerada, na sua maior parte, como de Muito Baixo Risco de perda de solo por erosão. Entretanto, na sua parte Sul, onde estão localizados as nascentes e o início do talvegue do córrego Rasgado, a sensibilidade do solo à erosão aumenta para o patamar de Baixo Risco, neste caso, em função da maior declividade.

Abaixo da área de chapada, entrando no compartimento geomorfológico do Rebordo, onde está localizado o Setor de Habitações Individuais Sul – SHIS QI 27, a declividade aumenta e o risco de perda de solos por erosão aumenta para Alto Risco, ao longo do curso do córrego Rasgado, que segue entre chácaras de disputa fundiária com a Terracap.



Foto 21: Vista do ponto de quebra do relevo, onde o campo úmido das nascentes do córrego Rasgado se transforma em Mata de Galeria, acompanhando o talvegue do córrego que desce em declive, em direção ao Lago Paranoá.



Foto 22: Vista a partir da cabeceira do córrego Rasgado evidenciando a variação de altitude entre o início do talvegue e o Lago Paranoá, com diferença de aproximadamente 100 metros.



Foto 23: Vista do ponto de entrada na Mata de Galeria no mergulho do relevo, em função do início do talvegue do córrego Rasgado.

## 2.6. CLIMA

O clima predominante da região do Distrito Federal, segundo a classificação de *KÖPPEN* é “tropical de Savana”, com a concentração da precipitação pluviométrica no Verão. A estação chuvosa começa em outubro e termina em abril, representando 84% do total anual. O trimestre mais chuvoso é de novembro a janeiro, sendo janeiro o mês de maior precipitação do ano. A estação seca vai de maio a setembro, sendo que, no trimestre mais seco (junho/julho/agosto), a precipitação representa somente 2% do total anual. Em termos de totais anuais, a precipitação média interanual, no Distrito Federal, varia entre 1.200 mm a 1.700 mm.

**Gráfico Climático**

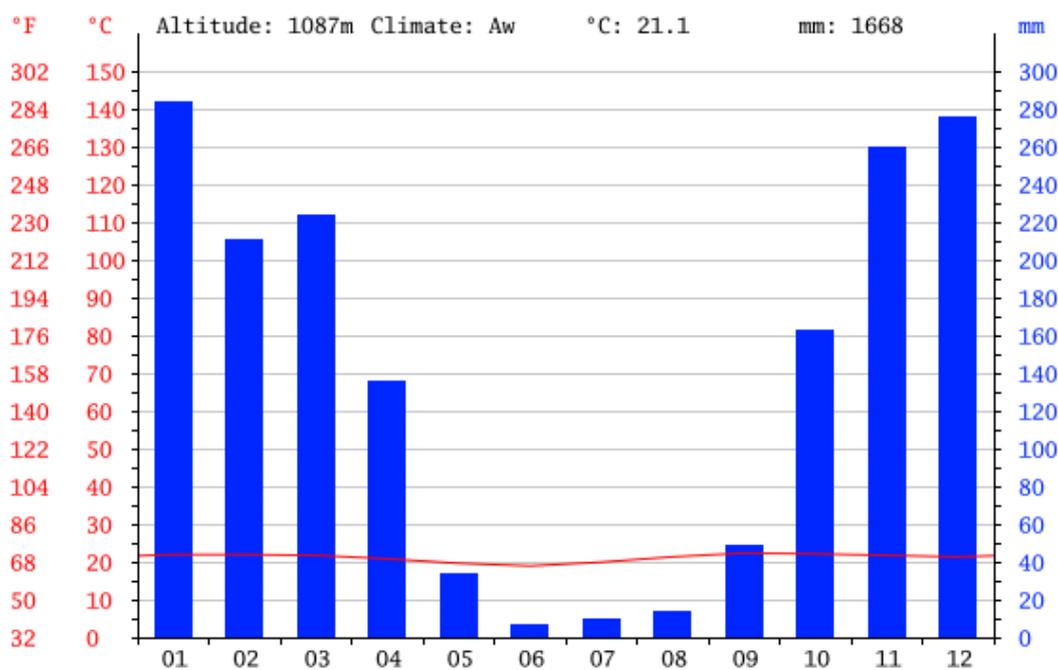


Figura 24 Gráfico Climático. Fonte: Climate-Data.Org

O acumulado de sete (7) mm refere-se à precipitação do mês de junho, que é o mês mais seco. A maioria da precipitação cai em janeiro, com uma média de 284 mm.

No clima tropical de savana, a temperatura média anual varia de 18° a 22° C, sendo os meses de setembro e outubro os mais quentes, com médias superiores a 22° C. Considera-se o mês de julho o mais frio, com temperaturas médias que variam entre 16° e 18° C. As temperaturas absolutas mínimas de até 2° C e máximas de 33° C são registradas, respectivamente, no Inverno e no início do Verão.

A temperatura média em Brasília é de 21.1°C. A média anual de pluviosidade é de 1.668 mm.

### Gráfico de Temperatura

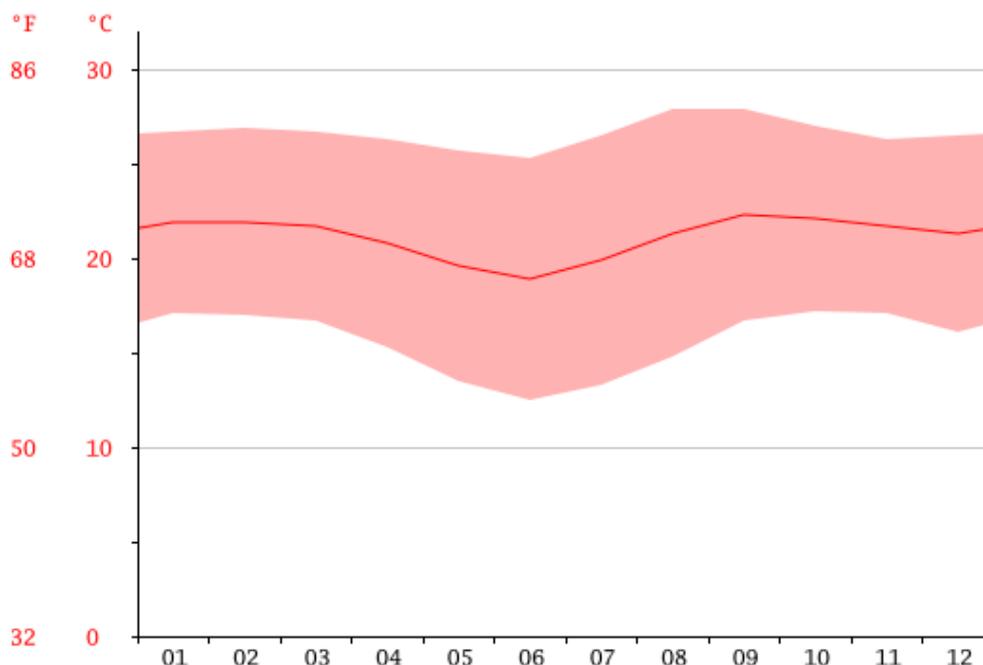


Figura 25. Gráfico de Temperatura. Fonte: Climate-Data.Org

Em Brasília, setembro é o mês mais quente do ano com uma temperatura média de 22.3 °C. Com uma temperatura média de 18.9 °C, junho é o mês com as mais baixas temperaturas ao longo do ano.

A umidade relativa do ar cai de valores superiores a 70%, no início da seca, para menos de 20%, no final do período. Coincidindo com o período mais quente, nos meses de agosto e setembro, a umidade pode chegar a 12%, secura típica de deserto. Nesse período, as doenças alérgicas e as bronco-pulmonares afligem os brasilienses.

Embora o clima do DF seja classificado como tropical, a percepção térmica das pessoas depende da combinação dos diferentes elementos climáticos, tais como: temperatura, umidade relativa, pressão do vapor, ventilação e radiação solar. A baixa umidade do ar, no período seco, combinada com exposição ao Sol, provoca sensação de grande desconforto. A hidratação é imperativa nesse período. Este desconforto só é atenuado pela hidratação e pela exposição aos ventos.

De acordo com a altitude, os tipos climáticos do Distrito Federal podem ser classificados em:

- **Tropical** – cuja temperatura média do mês mais frio é superior a 18° C, ocorrente nos locais com cotas altimétricas abaixo de 1.000 m, nas bacias hidrográficas do São Bartolomeu, do Preto, do Descoberto e do Maranhão;

- **Tropical de Altitude I** – cuja temperatura média do mês mais frio é inferior a 18° C e superior a 22° C, no mês mais quente, correspondendo à unidade geomorfológica do Pediplano de Brasília, que abrange as altitudes entre 1.000 e 1.200 m. O Parque Ecológico Bernardo Sayão está localizado na chapada de Brasília e possui esse tipo climático.

- **Tropical de Altitude II** – cuja temperatura média do mês mais frio é inferior a 18° C e inferior a 22° C, no mês mais quente, abrangendo as áreas com cotas altimétricas acima de 1.200 m, que correspondem à unidade geomorfológica Pediplano Contagem-Rodeador.

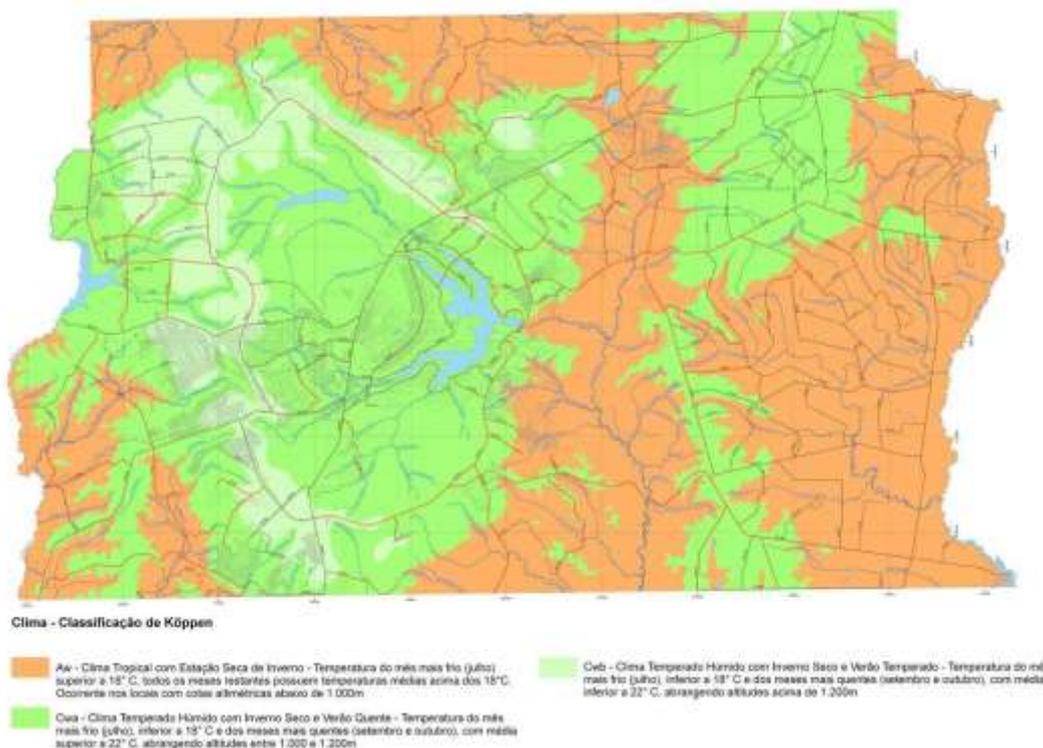


Figura 26 - Classificação climática segundo os critérios de Köppen para o Distrito Federal.

Fonte: CODEPLAN, 1984.

## **O regime sazonal**

O regime sazonal do clima do DF é controlado por massas de ar provenientes da zona tropical, com ventos dominantes da componente Nordeste a Leste, responsáveis pelo tempo seco no Inverno. No Verão, geralmente os ventos vêm do quadrante Norte de pequenas altitudes, que propiciam condições de estabilidade e tempo bom. Mudanças bruscas, nessas condições, ocorrem geralmente com a chegada de sistemas de circulação ou correntes perturbadas provenientes de Oeste e Nordeste, no final da Primavera e no início do Verão, cujos ventos provocam chuvas e trovoadas. A influência do sistema de corrente perturbada do Sul, representado pelas invasões do anticlone polar, causa chuvas frontais com duração média de um a três dias.

Normalmente, após a passagem da frente fria e sobre o domínio do anticlone polar, o tempo se caracteriza por céu limpo, com baixa umidade específica do ar e declínio de temperatura, até a penetração das massas de ar tropical com ventos moderadamente quentes.

No período de Inverno, caracterizado por estabilidade, ocorre a inversão térmica por radiação, na camada inferior da atmosfera, responsável pela ocorrência de bruma seca, muitas vezes formando cenas espetaculares no céu de Brasília. É o período do famoso por do sol que encanta os moradores e os visitantes de Brasília.

A inversão térmica pode agravar bastante a qualidade do ar em situações onde houver poluição atmosférica e partículas em suspensão, pois os poluentes ficam comprimidos e retidos pela bruma seca, dificultando sua dispersão.

### **Isoietas do Distrito Federal**

Os índices pluviométricos do Distrito Federal apresentam uma relação direta com a variação de altitude dos seus quadrantes. As maiores ocorrências de chuvas se dão no Sudoeste e no Noroeste, com 1.600 a 1.700 mm por ano, valor bem superior aos 1.200 mm verificados no Leste, na bacia do Rio Preto.

Curiosamente, sobre o Lago Paranoá, localiza-se uma área com os mais baixos índices pluviométricos, de 1.250 a 1.300 mm/ano.

Segundo os dados hidro meteorológicos da Estação da Barragem do Paranoá, operada pela CAESB, localizada a 15°47'00" de Latitude e 47°43'43" de Longitude, a

média histórica dos totais pluviométricos, considerando os anos de 1979 a 2000, foi de 1.295 mm.

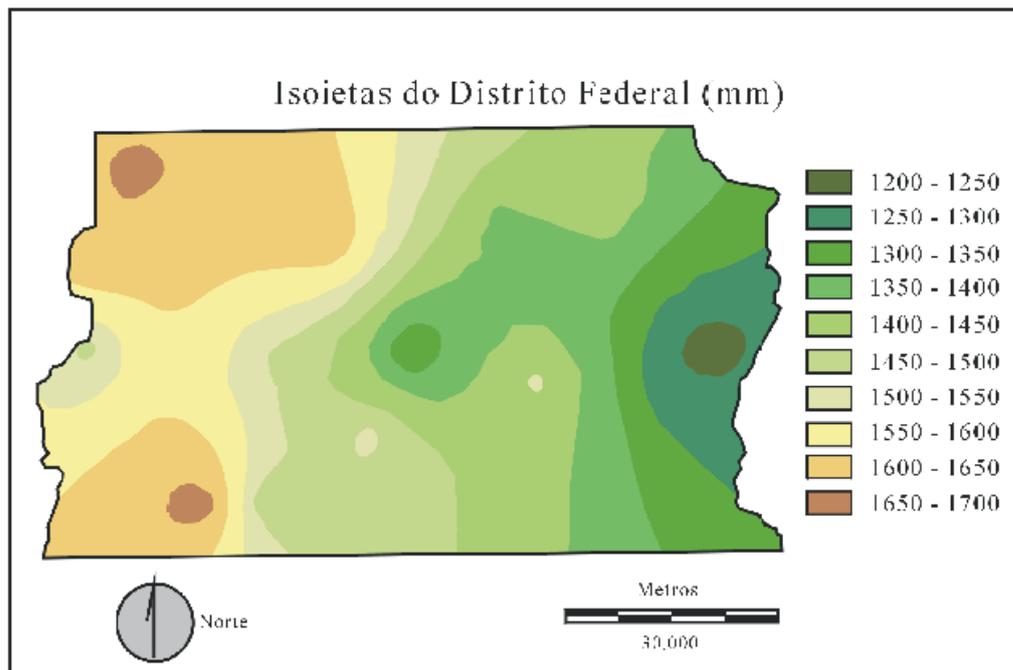


Figura 27. Isoietas do Distrito Federal. Fonte: BAPTISTA, 1998.

De acordo com as isoietas do DF, a área do Parque Ecológico Bernardo Sayão está localizada na faixa de precipitação média entre 1.350 e 1.400 mm, ou seja, abaixo da média pluviométrica do DF que, no período de 1963 – 1990, apresentou o valor de 1.553 mm.

Tabela 2 – Média pluviométrica do período 1963-1990. Fonte: INMET

**Município:** Brasília - DF

**Latitude:** 15,78 S **Longitude:** 47,93 W **Altitude:** 1159 m **Período:** 1963-1990

Mês	T (°C)	P (mm)	ETP	ARM (mm)	ETR (mm)	DEF (mm)	EXC (mm)
Jan	21,6	241	91	100	91	0	150
Fev	21,8	215	85	100	85	0	130
Mar	22,0	189	93	100	93	0	96
Abr	21,4	124	81	100	81	0	43
Mai	20,2	39	71	73	66	5	0
Jun	19,1	9	58	44	37	21	0
Jul	19,1	12	60	28	29	31	0
Ago	21,2	13	78	14	26	52	0
Set	22,5	52	90	10	57	34	0
Out	22,1	172	93	89	93	0	0
Nov	21,7	238	89	100	89	0	138
Dez	21,5	249	92	100	92	0	157
<b>TOTAIS</b>	<b>254,2</b>	<b>1.553</b>	<b>982</b>	<b>858</b>	<b>839</b>	<b>142</b>	<b>714</b>
<b>MÉDIAS</b>	<b>21,2</b>	<b>129</b>	<b>82</b>	<b>71</b>	<b>70</b>	<b>12</b>	<b>59</b>

Tabela 3 - Totais Pluviométricos Anuais

<b>Ano</b>	<b>Dias de Chuva</b>	<b>Total (mm)</b>
1979	117	1.365,6
1980	115	1.181,3
1981	125	1.624,1
1982	122	1.485,8
1983	146	2.081,3
1984	120	1.102,4
1985	103	1.125,6
1986	87	886,0
1987	105	1.118,1
1988	98	1.253,5
1989	117	1.413,6
1990	84	911,5
1991	124	1.443,5
1992	149	1.572,2
1993	81	905,9
1994	108	1.294,4
1995	112	1.353,4
1996	111	1.073,2
1997	122	1.312,9
1998	105	1.230,5
1999	105	1.329,3
2000	-	1.443,2
<b>Média histórica</b>	112,2	1.295,8

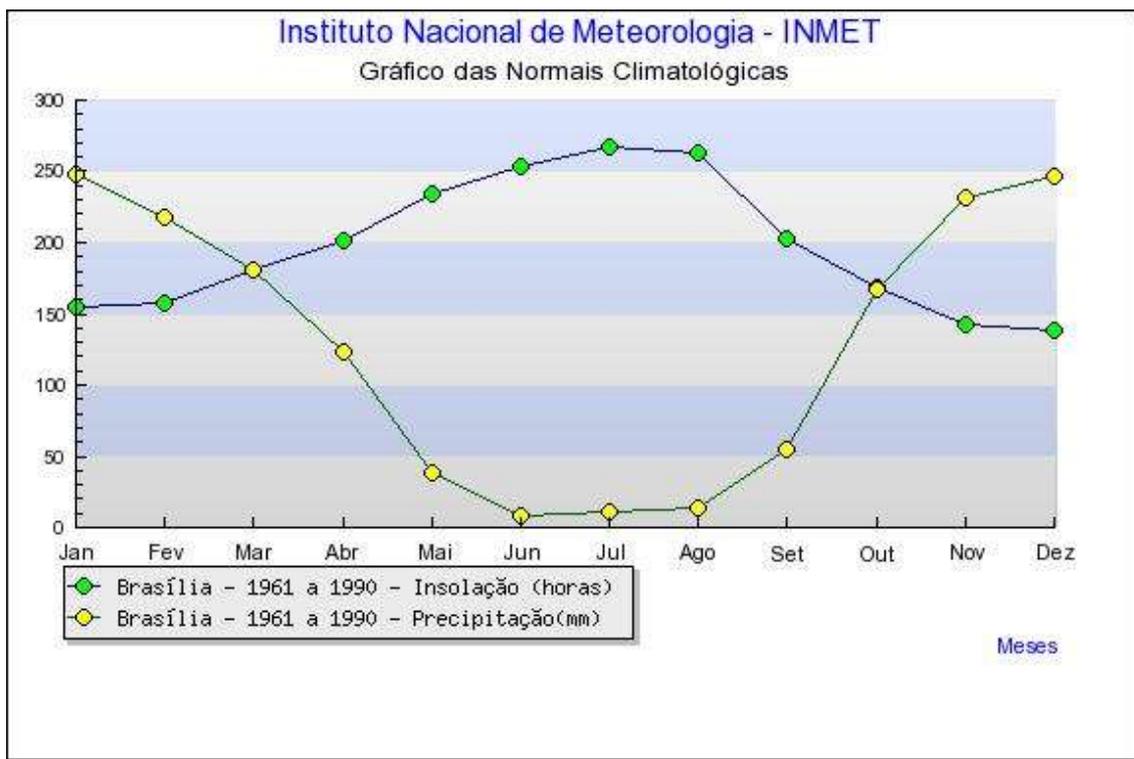


Figura 28. Insolação e Precipitação no DF. Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia - INMET

O gráfico da insolação no Distrito Federal revela o enorme potencial que existe para utilização da energia solar, tanto para o aquecimento de água quanto para geração de energia fotovoltaica. Dos meses de março a outubro, a insolação é bastante elevada, atingindo seu ápice entre julho e agosto, registrando os mais altos valores do número de horas de insolação (> 260 horas).

Quanto à precipitação, a variação é nítida, configurando períodos de 6 meses de chuvas e seis meses de seca, sendo os meses de junho, julho e agosto os mais secos.

Existe uma variação, ao longo dos anos, na maior ou menor incidência de chuvas em meses específicos. Observa-se a mudança dos dados registrados para o período de 1961 a 1990, em relação aos dados referentes ao ano 2000, quando os meses de maio e agosto inverteram as tendências de precipitação.

Os dados da Estação Hidrometeorológica da Barragem do Paranoá, nas proximidades do Parque Ecológico Bernardo Sayão, referentes à precipitação mensal durante o ano 2000, ilustram a grande variação dos totais pluviométricos registrados.

Tabela 4 - Totais Pluviométricos Mensais do Ano 2000 (mm)

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
143,7	254,5	236,6	99,2	0,6	0,0	0,0	42,2	96,3	84,3	285,8	200,0

O aspecto mais característico do clima do DF é a umidade relativa do ar, que sofre uma grande queda entre maio e setembro. Na estação seca, ao contrário do que se possa imaginar, as medidas de umidade relativa do ar, por mês, não chegam a atingir valores extremamente baixos porque a média mensal está condicionada à variação diária das temperaturas que, nesta época do ano, possuem grande amplitude térmica.

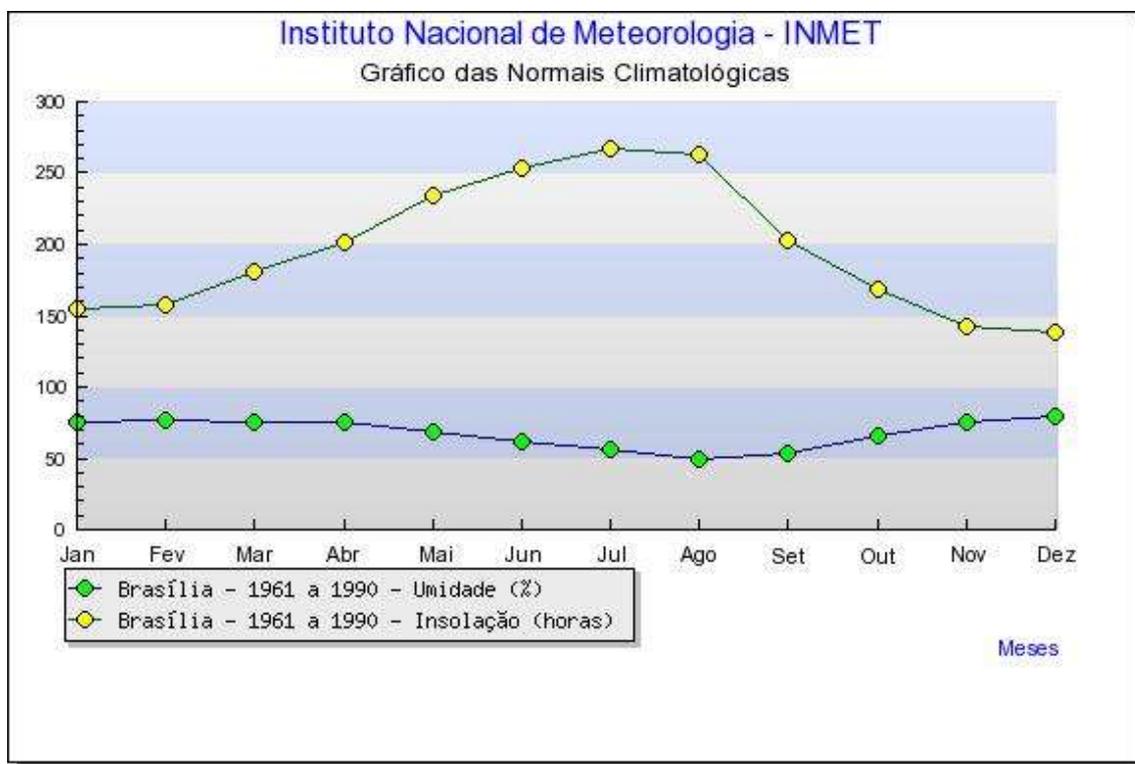


Figura 29. Umidade e Insolação no DF. Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia - INMET

As grandes oscilações diárias da temperatura provocam um ganho de umidade nas primeiras horas do dia e durante a noite, quando os termômetros registram menores temperaturas e, conseqüentemente, maiores índices de umidade relativa do ar. Esse fenômeno é típico dos ambientes desérticos, com noites frias e dias muito quentes.

A diferença de precipitação entre o mês mais seco e o mês mais chuvoso é de 277 mm. Ao longo do ano, as temperaturas médias variam 3.4 °C.

### Velocidade e Direção Predominante dos Ventos

Os dados abaixo são baseados em observações feitas entre 01/2005 - 03/2016, diariamente, das 7 am às 7 pm, hora local. As estatísticas de vento são baseadas em observações reais da estação meteorológica em Brasília Aeroporto.

Tabela 5 - Velocidade e Direção Predominante dos Ventos.

Mês do ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	1-12
Direção dominante do vento	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖
Probabilidade de vento >= 4 Beaufort (%)	15	17	12	9	10	14	20	25	21	15	12	15	15
Velocidade média do vento (kts)	8	8	7	7	7	8	8	9	8	8	7	8	7
Temp. média do ar (°C)	24	25	24	24	23	22	22	24	26	26	24	24	24

Fonte: <https://www.windfinder.com/windstatistics/brasilia>.

Distribuição da direção do vento em (%)  
Ano

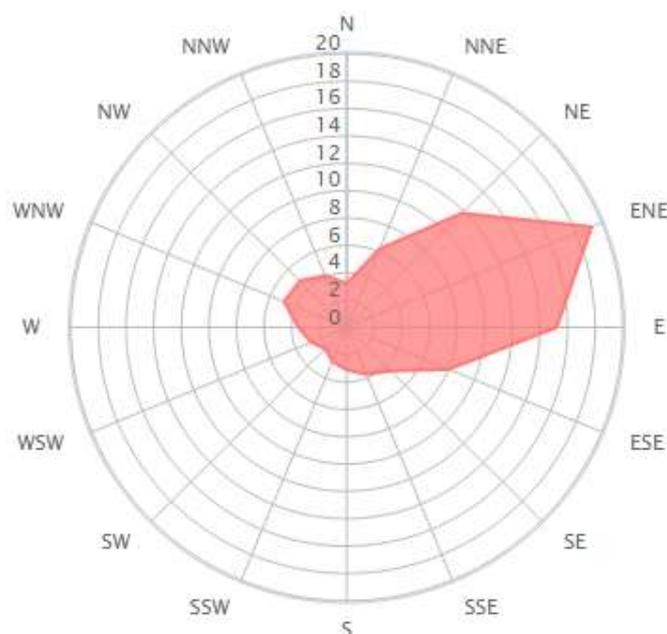


Figura 30. Fonte: <https://www.windfinder.com/windstatistics/brasilia>.

De acordo com os dados coletados, os ventos são mais frequentes durante os meses mais secos, no inverno. A velocidade média dos ventos varia de 7 a 9 kts (nós), mostrando-se bastante estável durante todo o ano. Vale ressaltar que 1 nó é equivalente a: 0,51444 m/s ou 1,852 km/h.

A direção predominante dos ventos está no quadrante entre a direção Nordeste (NE) e a direção Leste (E), com mais de 45% do tempo. Ampliando um pouco mais o quadrante de Leste/Sudeste (ESE), até Norte/Nordeste (NNE), a ocorrência de ventos, nessa faixa de direção, sobe para 57% do tempo.

Os dados sobre a direção predominante dos ventos são importantes para as medidas preventivas do impacto das atividades de tratamento da água captada no Lago Paranoá, que deverá ocorrer em instalações localizadas a Nordeste da unidade de conservação. Os ventos dominantes deverão trazer para a unidade toda sorte de odores e eventuais partículas em suspensão que sejam produzidos na Estação de Tratamento de Água (ETA).

Neste sentido, parece ser recomendável, desde já, a previsão de barreiras de vegetação que contenham os eventuais odores de produtos químicos utilizados no tratamento da água, bem como sirvam de isolamento visual das instalações e edificações da ETA.

### **As mudanças climáticas**

As mudanças climáticas constituem um fenômeno cada vez mais evidenciado no dia a dia das pessoas, impactadas pela progressiva alteração das séries históricas recentes dos regimes de chuvas e das temperaturas típicas das estações. O Relatório VI para o projeto PROBIO sobre as mudanças climáticas e as alterações nos biomas da América até 2100, apresentou estudo de integração de um modelo de vegetação potencial (PVM, desenvolvido no CPTEC-INPE), com projeções futuras de precipitação e temperatura provenientes de quinze modelos globais de circulação Oceano Atmosfera (AOGCMs), elaborados para o Painel Intergovernamental de mudanças climáticas.

Para a América do Sul Tropical, tomando-se uma média destas projeções, constata-se a projeção do aumento da área de savanas (com o cerrado invadindo o Pará) e um substituição de área de caatinga por semi-deserto no núcleo mais árido do Nordeste do Brasil (Nobre *et al.*, 2004; Hutyra *et al.*, 2005).

Os estudos concluem que o aumento de temperatura induz a uma maior evapotranspiração (soma da evaporação da água superficial com a transpiração das plantas), reduzindo a quantidade de água no solo, mesmo que as chuvas não diminuam significativamente. Este fator pode, por si só, desencadear a substituição dos biomas existentes hoje, por outros mais adaptados a climas mais áridos para as plantas (por exemplo, savanas substituindo florestas, caatinga substituindo savanas, semi-deserto substituindo caatinga).

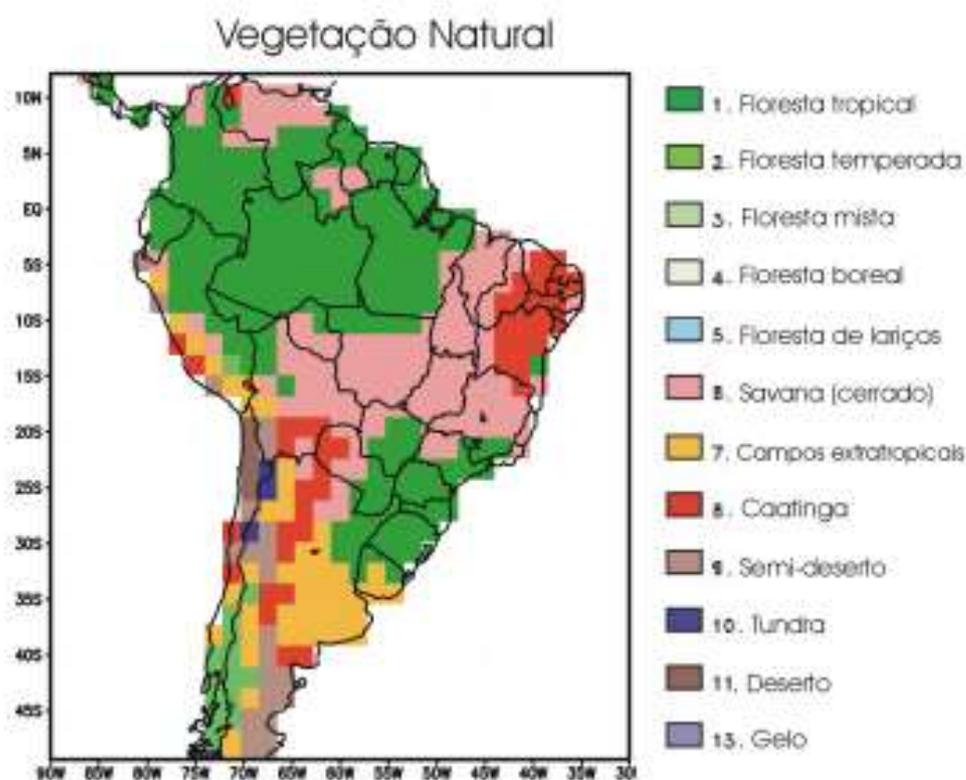


Figura 31. Biomas naturais em equilíbrio com o clima atual. Note que eles representam os biomas potenciais, porém, não a distribuição atual da vegetação, que é resultado das mudanças no uso do solo e na cobertura vegetal.

Os modelos climáticos globais do IPCC/AR4 e os modelos regionais de mudanças climáticas apontam para cenários futuros de aumento de 2 a 4°C da temperatura superficial, na América do Sul. No entanto, ainda não há consenso quanto às projeções futuras no regime de precipitação, em consequência das particularidades da região Amazônica e do Nordeste brasileiro.

Segundo o Relatório VI, essas mudanças climáticas geram impactos nos ecossistemas naturais, especificamente na distribuição dos biomas, causando perdas

de biodiversidade, alterações na agricultura e mudanças nos regimes hídrológicos. Assim, o futuro da distribuição de biomas, na América do Sul, poderá ser afetado pela combinação dos impactos antrópicos, como as modificações no uso e ocupação do solo, e as mudanças climáticas, podendo transformar partes da Amazônia em savanas e desertificar o Nordeste Brasileiro (outro estado de equilíbrio encontrado por Oyama e Nobre, 2003).

A combinação sinérgica dos impactos climáticos regionais decorrentes dos desmatamentos, com aqueles resultantes das mudanças no clima global, tem resultado em temperaturas mais quentes e possivelmente também ambientes mais secos, na região do Cerrado brasileiro. Isto gera maior propensão a incêndios florestais, amplifica a vulnerabilidade dos ecossistemas tropicais. Tais mudanças favorecem as espécies adaptadas a estas novas condições, que são tipicamente semelhantes àquelas de savanas tropicais e subtropicais, que são adaptadas a climas quentes, com longa estação seca e onde o fogo desempenha papel fundamental em sua ecologia (Nobre *et al*, 2005).

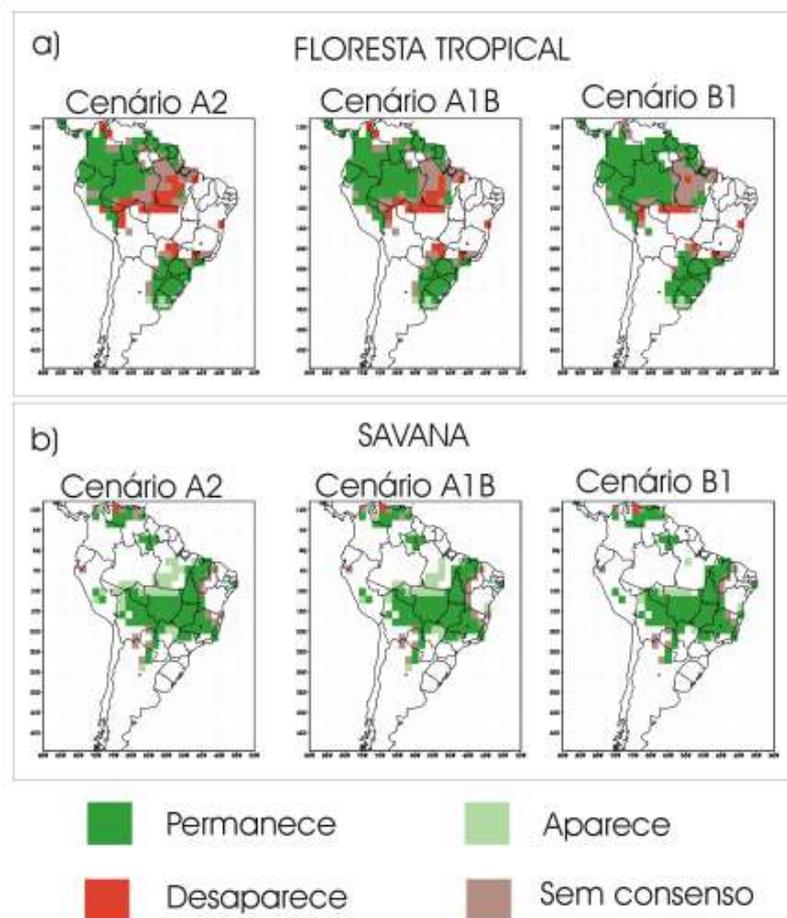


Figura 32: Condição da (a) floresta tropical e da (b) savana para o período 2070-2099 para mais do 75% dos modelos, comparados com a vegetação potencial natural atual (Figura 31), nos cenários A2, A1B e B1.

Nos cenários referentes às áreas ocupadas por savanas, percebe-se a manutenção das manchas de Cerrado e o avanço destas savanas adentrando a região Amazônica (Nobre *et al*, 2005).

A preservação do Cerrado remanescente é de fundamental importância para garantir a recarga e a preservação dos recursos hídricos brasileiros. Isto porque o Cerrado funciona como uma caixa d'água que abastece os biomas vizinhos. A perda das nascentes no Bioma Cerrado poderá agravar os efeitos esperados das mudanças climáticas.

Portanto, a conservação de áreas como o Parque Ecológico Bernardo Sayão se reveste da maior importância, tendo em vista a perda progressiva de vegetação nativa do Cerrado, nas suas várias fisionomias, em todo o Bioma.

### III – MEIO BIÓTICO

#### 3.1. DIAGNÓSTICO DAS FITOFISIONOMIAS DO PARQUE ECOLÓGICO BERNARDO SAYÃO

##### INTRODUÇÃO

O Cerrado Brasileiro é reconhecidamente a savana de maior biodiversidade do planeta, cobrindo originalmente uma área de 2 milhões de km<sup>2</sup> na porção central do país (Machado *et al.* 2004; Dias 1992; Ratter *et al.* 1997). Deste total, estima-se que menos de 50% do bioma é ainda composto por remanescentes de vegetação nativa, e apenas cerca de 9% é legalmente protegido por unidades de conservação, federais, estaduais ou municipais (MMA 2009). É considerado um *hotspot* mundial por abrigar uma alta riqueza de espécies endêmicas, ameaçadas por diversos fatores como a crescente perda de habitats (Heringer *et al.* 1977; Mittermeier e Myers 2000; Ratter *et al.* 2006).

A típica vegetação do Cerrado ocorre em diferentes tipos de clima e tipologias de solo, revestindo desde solos férteis aos lixiviados aluminizados que ocorrem em toda a Zona Neotropical e, prioritariamente, no Brasil Central (IBGE 2012). Em uma estimativa de riqueza de plantas vasculares descritas no bioma até meados do ano 2000, os pesquisadores contabilizaram cerca de 10.000 espécies catalogadas (Myers *et al.* 2000), aumentando esse quantitativo para cerca de 12.000 registros em 2008 (Mendonça *et al.* 2008). Já no estrato herbáceo, mais de 4.700 espécies são conhecidas (Filgueiras 2006).

Em escala espacial mais ampla, o Cerrado conta com uma paisagem heterogênea, formada por diversos habitats complexos que contribuem para a alta riqueza de espécies no bioma (Stein *et al.*, 2014). Visando a entender como tal riqueza se distribui sobre os padrões na paisagem, e ainda organizar tal conhecimento para auxiliar em diversas ações de gestão, como o monitoramento e recuperação dos habitats, diversas classificações da vegetação foram propostas na literatura científica. Essas classificações compreendem comparações de padrão de vegetação desde a escala global, como as que classificam as savanas existentes em todos os continentes, até classificações locais (Veloso e Goes-Filho 1982; RADAM 1986; Veloso *et al.* 2012; IBGE 2012).

Conforme especificidades e necessidades de classificação da vegetação em escala mais refinada, pesquisadores brasileiros criaram sistemas próprios

considerando as características intrínsecas da flora e ambientes locais (Rodrigues 1961; Ratter 1992; Ribeiro e Walter 1998). Dentre as propostas de classificações regionais, destaca-se o trabalho de Ribeiro e Walter (1998), voltado para a caracterização e distinção da vegetação do Cerrado (IBGE 2012). A proposta permite uma hierarquização do mapeamento da vegetação de uma determinada área ou região em diversos níveis, sem perder o elo entre o levantamento em nível de detalhe ou semi-detalhe e o levantamento em nível regional (IBGE 2012). Além disso, é uma classificação que pode ser compatibilizada com as classes adotada pelo IBGE, e vem sendo amplamente utilizada no meio acadêmico.

A vegetação do Cerrado pode ser macro-dividida em três formações vegetais, sendo elas: florestal, savânica e campestre, definidas conforme a estrutura e a forma de crescimento dominante da vegetação (Eiten, 1994; Ribeiro e Walter, 1998). Nas formações florestais, há o predomínio de espécies arbóreas com dossel contínuo. Nos ambientes savânicos, árvores e arbustos são difundidos em meio a um estrato gramíneo, sem a formação de um dossel contínuo. Já os campos referem-se às áreas cobertas por espécies predominantemente herbáceas e algumas arbustivas (Ribeiro e Walter 2008). Outras subdivisões são propostas a partir dessa macro-divisão considerando outros aspectos, como os fatores edáficos, altitude, porcentagem de cobertura vegetal e a composição florística.

### **3.1.1. MÉTODOS**

#### **Breve caracterização da área**

O Parque Ecológico Bernardo Sayão (PEBS) é uma área protegida sob administração da esfera Distrital, gerida pelo Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – Brasília Ambiental. Abriga um fragmento heterogêneo de vegetação de aproximadamente 205 ha de área. É inserido na Área de Proteção Ambiental do Lago Paranoá, em Zona de Conservação de Vida Silvestre, e em Zona Urbana de Uso Controlado I, conforme zoneamento do PDOT (2012).

Localizado em área predominantemente plana, o Parque encontra-se próximo ao divisor de águas (tergo) entre as sub-bacias hidrográficas do rio Paranoá e do rio São Bartolomeu. Representa uma importante área de recarga hídrica, uma vez que é circundado por malha habitacional, e abriga remanescentes de vegetação que propiciam os processos de infiltração natural de águas pluviais.

## **Da classificação**

Neste diagnóstico, as formações fitofisionômicas presentes no Parque Ecológico Bernardo Sayão foram mapeadas adotando os critérios e classes propostos por Ribeiro e Walter (2008), por meio da técnica de interpretação de imagens aéreas de alta resolução, em escala de detalhamento (1:1.000). Dez (10) saídas de campo foram realizadas a fim de refinar as informações obtidas por meio da paisagem e validar os resultados obtidos pela classificação visual das imagens aéreas. Estes resultados poderão ser úteis nas rotinas de monitoramento espacial e temporal da vegetação na unidade, na formulação de políticas de recuperação das áreas degradadas, no controle e prevenção de incêndios, no auxílio do planejamento do uso público do parque, bem como nas demais atividades de cunho científico e educacional a serem realizados na área.

Por se tratar de um parque inserido em malha urbana, o histórico de ocupação/perturbação atuaram diretamente nas condições da atual vegetação na área. Sabe-se que a distribuição e a composição da vegetação do Cerrado são condicionadas a diversos fatores naturais e antrópicos, como a tipologia físico-química de solo, disponibilidade de água e de nutrientes, da geomorfologia e topografia, da profundidade do lençol freático e, ainda, da frequência de queimadas, do histórico de ocupação e manejo da terra, entre outros (Eiten 1994; Ribeiro e Walter 2008; Loebmann 2009). Assim, os fragmentos foram classificados conforme a condição atual da vegetação (disposição, estrato predominante, altura média, tipologia edáfica, cobertura foliar, etc.), considerando as degradações ocorridas historicamente nos fragmentos (incêndios, movimentação de terra, deposição de entulho, etc.). Essa análise histórica foi condicionada aos anos em que há disponibilidade da série temporal de imagens aéreas para a região do parque estudado.

### **3.1.2. RESULTADOS**

Dentre as fitofisionomias detectadas nos limites do parque, estão:

1. Cerrado Sentido Restrito
  - 1.1. Cerrado Típico
  - 1.2. Cerrado Ralo
2. Cerrado Sentido Amplo
  - 2.1. Campo Sujo Seco

## 2.2. Campo Sujo Úmido com murundus

### 3. Vereda

### 4. Mata de Galeria



Figura 33: Quadro esquemático das fitofisionomias proposto por Ribeiro e Walter (2008)

O parque é predominantemente coberto por Cerrado Sentido Restrito, com a presença de formações mais densas caracterizando um Cerrado Típico, e outras mais ralas, semelhante aos Cerrados Ralos. Estas mudanças no gradiente da densidade da vegetação são, possivelmente, relacionadas ao histórico de degradações de cada porção da área (Durigan e Ratter 2006; Marimon *et al.* 2006; Pinheiro e Durigan 2009) e aos componentes edáficos que se encontram nos limites da unidade. O Parque também abriga porções isoladas de Campo Sujo Seco e Campo Sujo Úmido com Murundus, uma pequena Vereda e, ainda, uma Mata de Galeria que abriga uma nascente e um trecho do córrego do Rasgado (Mapa 1).

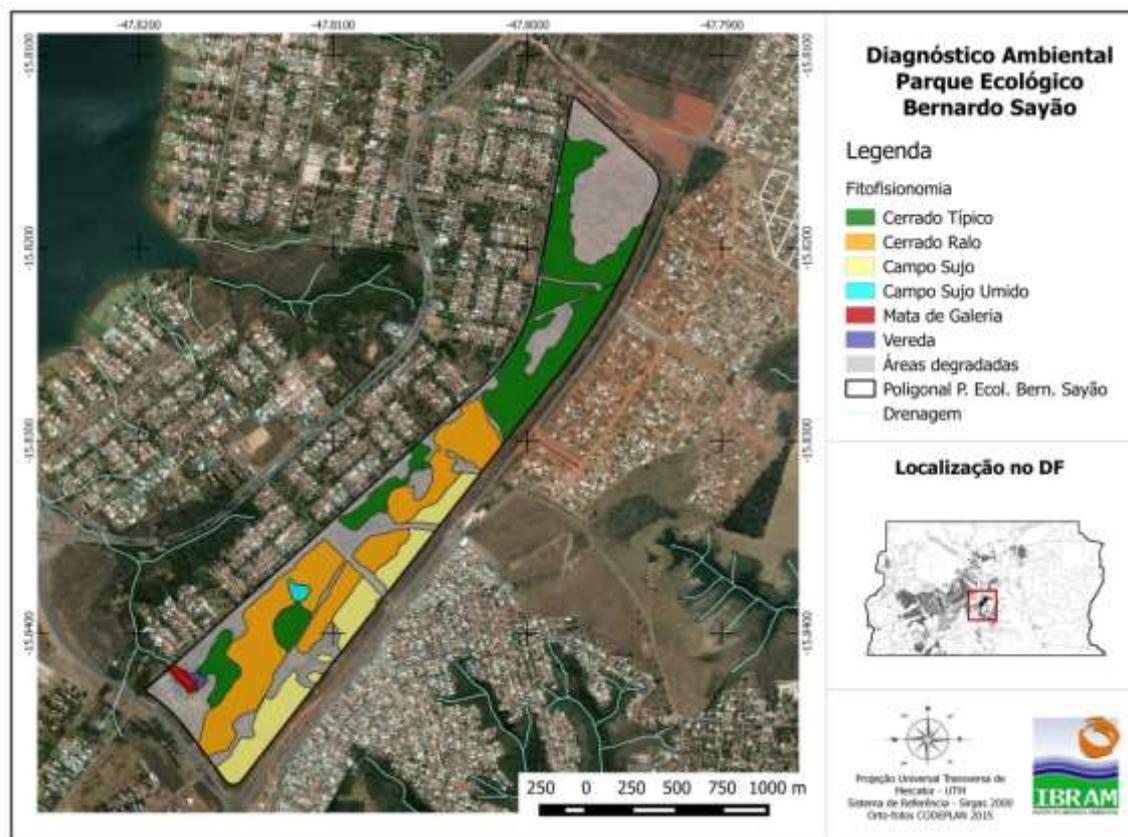


Figura 34: Mapeamento da disposição das formações fitofisionômicas no PEBS.

Abaixo segue a descrição teórica de cada formação fisionômica (Ribeiro e Walter, 2008), bem como o situacional da vegetação no Parque:

### **Cerrado Sentido Restrito**

O Cerrado Sentido Restrito abrange as formações savânicas típicas do bioma (Cerrado denso, típico, ralo e rupestre), caracterizado pela presença de árvores baixas, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas e, geralmente, com resquícios de queimadas. Os troncos dos indivíduos lenhosos possuem, em geral, casca com cortiça, fendida ou sulcada, e gemas apicais protegidas por densa pilosidade. Os arbustos e subarbustos são dispostos difusamente, com algumas espécies providas de xilopódios, que permitem rebrota após a queima ou corte (Ribeiro e Walter 2008).

Os solos sob a vegetação de Cerrado Sentido Restrito são formados, usualmente, pelas classes Latossolo Vermelho e Latossolo Vermelho-Amarelo, mas podem ocorrer, em casos menos comuns, em Cambissolos, Neossolos quartzênicos,

Neossolos litólicos, Plintossolos pétricos ou ainda Gleissolos. Apresentam boas características físicas, pobres em nutrientes essenciais, principalmente fósforo e nitrogênio, altas taxas de alumínio, com teor de matéria orgânica variando de médio a baixo (Ribeiro e Walter 2008).

Diversos fatores influem na densidade arbórea, estrutura e composição florística nos Cerrados Sentido Restrito como: as condições edáficas, pH, saturação de alumínio, fertilidade, condições hídricas, profundidade do solo, ações antrópicas. Dessas variações, derivam as subcategorias propostas pelos autores (Ribeiro e Walter 2008), das quais são presentes no Parque Bernardo Sayão, O “Cerrado Típico” e o “Cerrado Ralo”.

### **Cerrado Típico**

O Cerrado Típico é característico por apresentar, predominantemente, o estrato arbóreo- arbustivo, com cobertura de árvores entre 20% a 50%, de altura média de 3m a 6m (Ribeiro e Walter, 2008). A maior parte do parque é atualmente ocupada por Cerrado Típico (cerca de 51 ha de área) em diversos estágios sucessionais, devido às diferentes antropizações ocorridas nos setores da Unidade (Mapa 2). A fitofisionomia ocorre especialmente no módulo II, onde haverá a maior parte da implantação da estrutura de uso e visitação do Parque. Esta formação é predominantemente localizada em Latossolo vermelho e vermelho-amarelo, em solos mais profundos, visto a produção de serrapilheira, em terreno predominantemente plano. Foram detectados indivíduos arbóreos consolidados e de grande porte, como *Aspidosperma macrocarpon*, *Kielmeyera coriácea*, *Curatella americana*, *Erythroxylum sp.* e *Bowdichia virgilioides*.



Fotos 24 A e B: Fragmentos de Cerrado Típico detectados na porção norte do PEBS.



Fotos 25: Em A, uma Sucupira preta (*Pterodon emarginatus*) e outras espécies consolidadas localizadas no fragmento norte de Cerrado Típico no PEBS; em B e C trechos de Cerrado típico em regeneração com espécies predominantemente arbóreas/arbustivas nativas.

## Cerrado Ralo

O Cerrado Ralo é um subtipo de vegetação mista (arbóreo/arbustivo/herbáceo) com densidade arbórea de 5% a 20% e altura média de 2m a 3m. Representa a forma mais baixa e menos densa do Cerrado Sentido Restrito, sendo o estrato arbustivo-herbáceo o mais evidente, especialmente pela cobertura graminosa evidente (Ribeiro e Walter 2008). Esta formação ocupa a segunda maior área da unidade, com cerca de 50 ha de área. No parque, esta formação incide, principalmente, sobre Latossolo vermelho-amarelo, em terreno plano a levemente ondulado, e faz limite com áreas de Cerrado Típico, áreas hidromórficas (Murundu e Vereda) e Campo Sujo (Mapa 3).

No cerrado Ralo do PEBS foram detectadas as espécies: *Vellozia cf squamata*, *Bauhinia holophylla*, *Manihot violácea*, *Croton campestris*, *Kielmeyera abdita*, *Trichogonia salviifolia* e *Ichthyothere connata*.



Fotos 26 A e B: Diferentes fragmentos de Cerrado ralo no PEBS.



Fotos 27: Cerrado ralo na estação chuvosa (A), e nos períodos de seca (B e C) PEBS.

## **Cerrado Sentido Amplo**

### **Campo Sujo**

As formações campestres compreendem as formações menos densas, em termos de estrutura de vegetação, do chamado Cerrado Sentido Amplo. O Campo Sujo é um tipo fisionômico exclusivamente arbustivo-herbáceo, com arbustos e subarbustos esparsos, cuja composição de espécies florísticas pode se assemelhar ao observado no Cerrado Sentido Restrito, mas predominantemente constituído por indivíduos jovens ou menos desenvolvidos. Esta fisionomia é característica de locais

com solos rasos, como Neossolos litólicos, cambissolos, ou plintossolos pétricos, eventualmente com pequenos afloramentos rochosos, ou em solos profundos e de baixa fertilidade (álícos ou distróficos), como latossolos de textura média e neossolos quartzênicos (Ribeiro e Walter, 2008)

No parque Bernardo Sayão, o campo sujo é predominantemente inserido em latossolo vermelho-amarelo. São espécies comuns nessa formação, e detectadas no PEBS: *Baccharis dracunculifolia*, *Dimerostemma lippoides*, *Adenocalymma pedunculatum*, *Riencourtia oblongifolia* e *Ichthyothere connata*. Além dessas, a mancha n° 6 dessa formação (mapa 4), abriga um campo de Canelas-de-ema (*Vellozia cf squamata*) em monodominância, delimitado conforme mapa 5).



Foto 28: Em A, detalhe do substrato da formação e em B um trecho de Campo Sujo, com o extrato herbáceo evidente e presença de arvoretas jovens e arbustos.



Fotos 29: Campos sujos no PEBS. Em A, detalhe do substrato da formação (predominantemente latosolo vermelho-amarelo), em B e C, diferentes trechos de Campo sujo no PEBS.

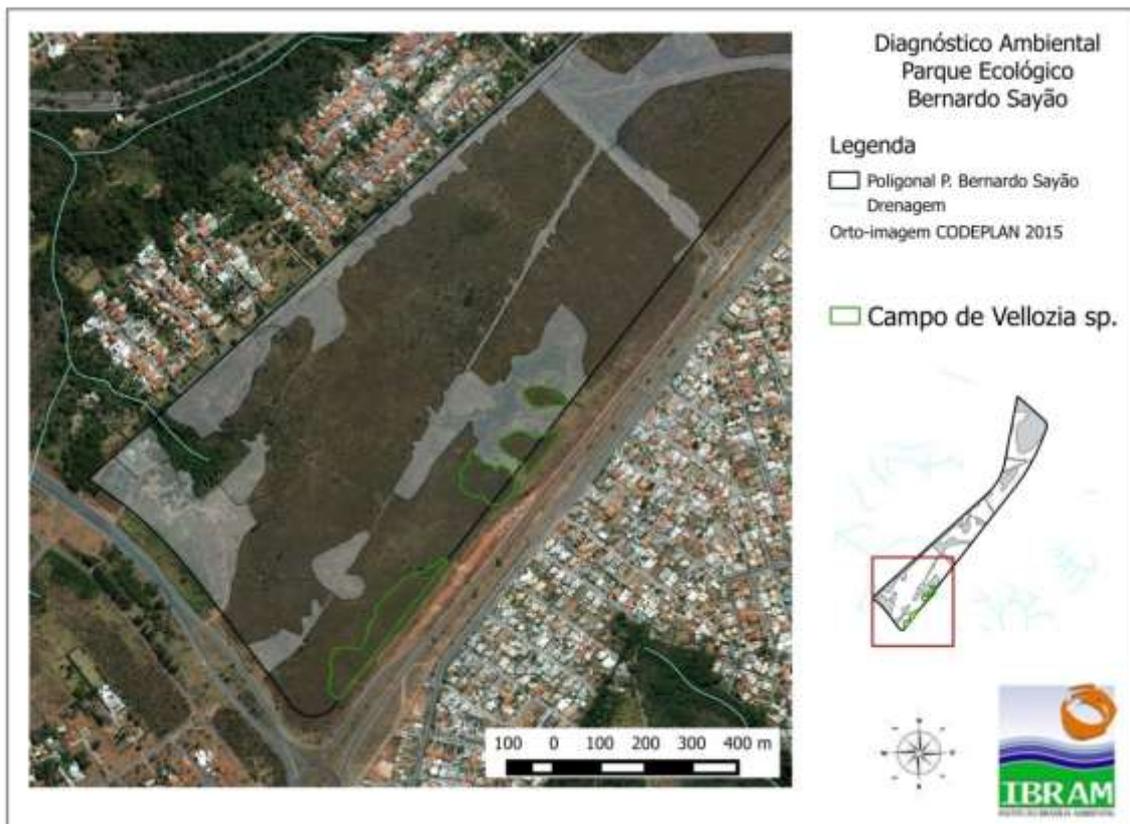


Figura 35: Mapa de localização do campo de *Vellozia* sp. em monodominância



Fotos 30: Em A e B, detalhes de um fragmento de campo sujo, com ocorrência da espécie *Vellozia* sp em monodominância. Em C, uma visão ampla dos Campos de *Vellozia* sp. no PEBS.

### **Campo Sujo Úmido com murundus**

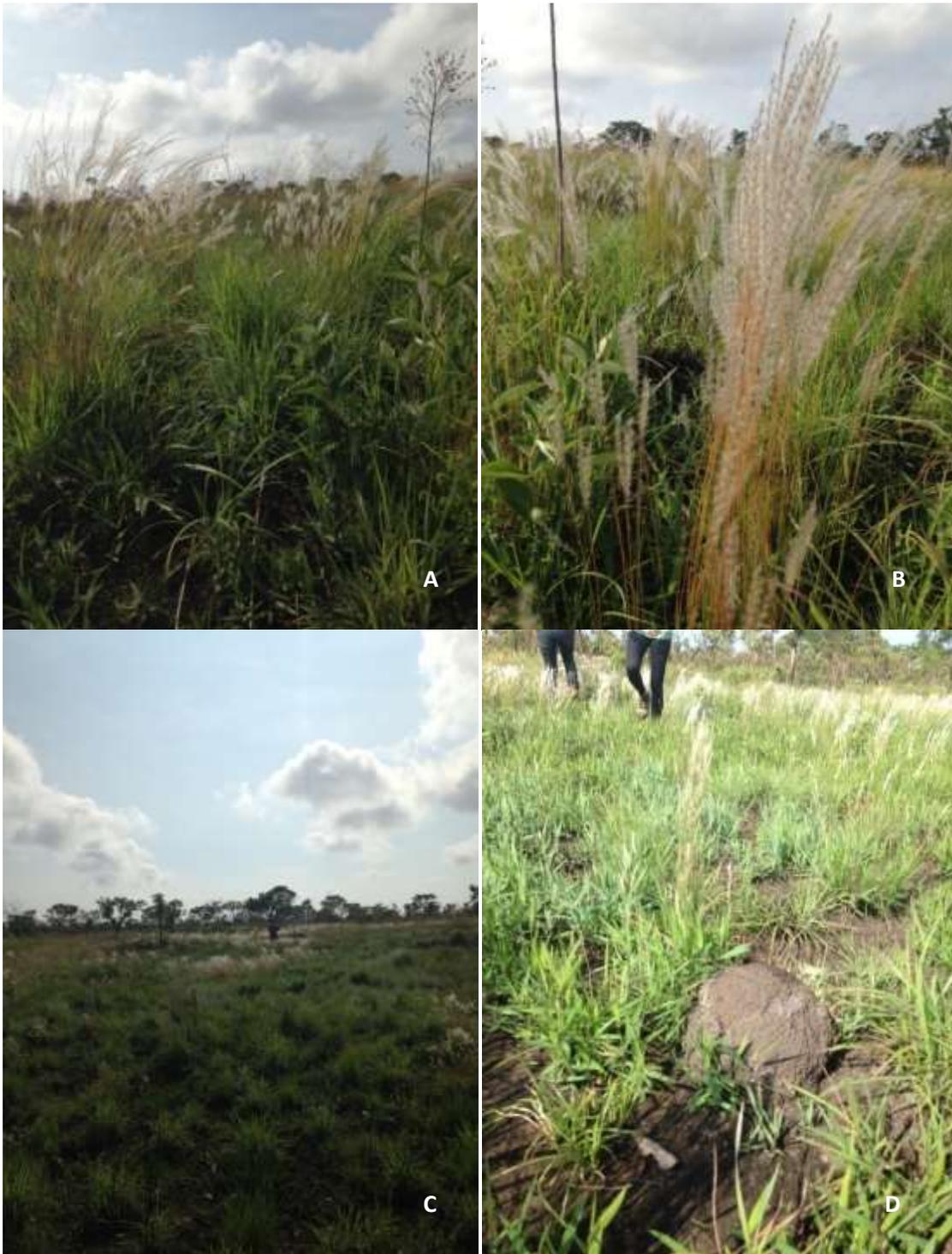
Esta fitofisionomia pode ser observada em áreas inundáveis planas do Brasil Central, na qual morrotes de terra (murundus) com ou sem arbustos ou arvoretas lenhosas, se distribuem sobre um campo gramíneo (Oliveira-Filho 1992). Os Campos Sujos úmidos com murundus ocorrem em áreas sazonalmente inundáveis e, portanto, funcionam como ilhas úmidas de refúgio, que atraem diversas espécies da fauna do Cerrado (ex. artrópodes e herpetofauna) (Ribeiro e Walter 2008).

O Parque Bernardo Sayão abriga fragmentos de Campo Sujo Seco, com estrato herbáceo nativo evidente e diverso, e indivíduos arbustivos jovens dispostos esparsamente nessa matriz graminosa, localizados principalmente no módulo I. Há também uma pequena mancha de Campo Sujo Úmido com murundus, onde ocorre uma depressão no terreno, sendo solo característico de área hidromórfica (Mapa 1).

É considerado um ambiente sensível e, portanto, legalmente protegido pela Instrução IBRAM nº 39, de 21/02/2014, que dispõe sobre a preservação dos campos de murundus, também conhecidos como covais e dá outras providências. Foram detectadas as espécies *Allagoptera campestris*, *Lagenocarpus rigidus*, *Eleocharis* sp., *Trimezia juncifolia* e *Cuphea linarioides*.



Fotos 31: Em A e B, os Campos sujo úmido com murundus, presentes no PEBS.



Fotos 32: Em A e B, detalhes das espécies nativas de gramíneas detectadas no Campo Sujo úmido do PEBS. Em C, uma visão panorâmica da distribuição do estrato herbáceo na mancha da fitofisionomia. Em D, o detalhe do cumpinzeiro, evidenciando a presença de solo escuro e hidromórfico.

## Vereda

A vereda é um importante ecossistema do Cerrado, cuja principal característica é ser inserido em ambiente alagado, com a presença da palmeira Buriti (*Mauritia flexuosa*), em meio a agrupamentos de espécies arbustivas e herbáceas. São circundadas por campos típicos, geralmente úmidos, e os buritis não formam dossel como ocorre no Buritizal. As veredas exercem papel fundamental no sistema hidrológico, na manutenção da fauna do Cerrado, atuando como refúgio, abrigo, fonte de alimento e local de reprodução para diversas espécies (Ribeiro e Walter 2008).

As veredas são encontradas em Gleissolos Háplicos ou Melânicos, saturados a maior parte do Ano (Brandão *et al.* 1991). São comuns às áreas próximas de nascentes (olhos d'água), e nas bordas das cabeceiras de Matas de Galeria, como é o caso da vereda inserida no Parque aqui tratado. A pequena vereda está localizada próxima à cabeceira da nascente do córrego do rasgado, em área de conflito fundiário.

Nela, há a presença de Buritis juvenis e jovens de cerca de 10 m de altura, inseridos em um exuberante estrato arbustivo-herbáceo. Espécies herbáceas como *Manihot violácea*, *Syngonanthus nitens*, *Drosera communis*, *Cayaponia espelina*, *Achyrocline satureioides*, foram detectadas nessa formação. O solo possui características de hidromórfico, úmido o ano inteiro, o que mantém a vegetação herbácea verde e evidente até na temporada de seca. Além da grande beleza cênica da formação em si, a vereda do PEBS permite uma vista panorâmica da região central de Brasília, do Lago Paranoá e da Ponte JK. O fragmento já foi alvo de intervenções antrópicas, principalmente nas suas bordas, mas se encontra em regeneração natural.

O ambiente é considerado sensível, de grande importância ambiental e, portanto, protegido por leis específicas e por leis que tratam da conservação das Áreas de Preservação Permanente – APP, ao longo dos cursos hídricos (BRASIL 1989; CONAMA 2002).



Foto 33: Vista da vereda na cabeceira do córrego Rasgado.

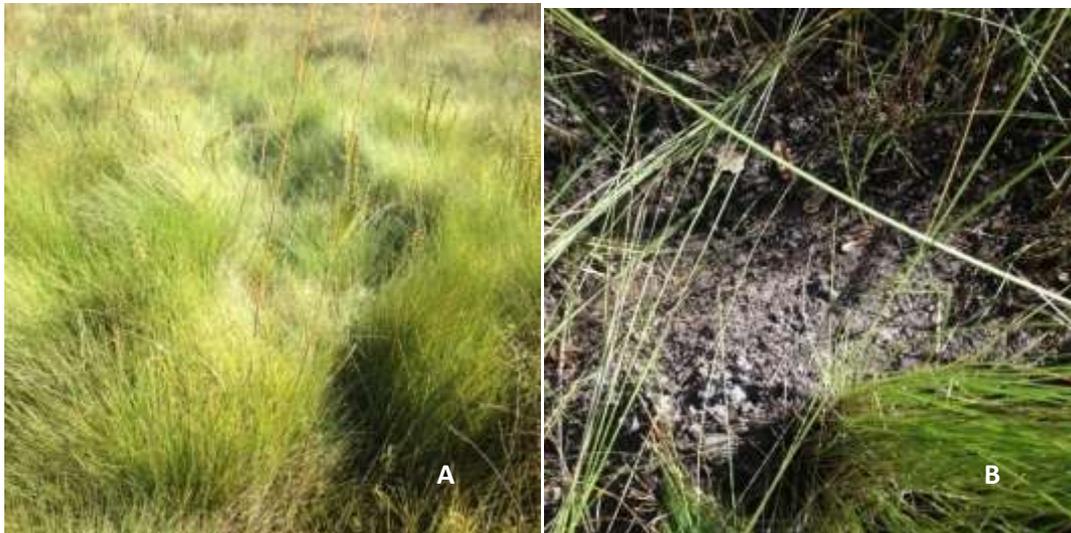


Foto 34: Em A, detalhe do estrato herbáceo da formação fitofisionômica. Em B, detalhe do solo escuro e com características hidromórficas, detectado na Vereda do PEBS.



Foto 35: Em A, Buritis da Vereda do PEBS. Em B, detalhe do estrato herbáceo da Vereda.



Fotos 36: Orquidacea terrestre na mancha de Vereda do PEBS.

### **Mata de Galeria**

Segundo Ribeiro e Walter (2008), entende-se por Mata de Galeria a vegetação florestal que acompanha os rios de pequeno porte e córregos dos planaltos do Brasil Central, formando corredores (galerias) sobre o curso d'água. São normalmente localizados nos fundos de vales ou nas cabeceiras de drenagem, onde os cursos de água ainda não escavaram um canal definitivo.

É uma fisionomia que não apresenta caducifolia durante a estação seca, devido à proximidade dos cursos d'água e ao microclima propiciado pelo ecossistema arbóreo. A altura média do estrato arbóreo é de 20m a 30m, apresentando uma superposição das copas que fornecem cobertura arbórea de 70% a 95%. Na

paisagem, é comumente circundada por faixas de vegetação não florestal, em ambas as margens, ocorrendo transição brusca com formações savânicas e campestres. A transição é quase imperceptível quando ocorre em contato com Matas ciliares, Matas Secas ou mesmo Cerradões, mas é possível diferenciá-las pela composição florística de cada uma (Ribeiro e Walter, 2008).

Os solos são geralmente cambissolos, plintossolos, argissolos, gleissolos ou neossolos, podendo inclusive ocorrer sobre latossolos semelhantes aos das áreas de Cerrado (sentido amplo) adjacentes. De acordo com as características topográficas e de profundidade de lençol freático, a Mata de Galeria pode ser separada em dois subtipos: Mata de galeria não-inundável e Mata de galeria inundável (Ribeiro e Walter, 2008).

Devido à presença de água, são consideradas refúgios de fauna, atraindo, especialmente, espécies de aves e da herpetofauna. Por sua grande importância ambiental e estratégica, são também protegidas por leis específicas que tratam da conservação das Áreas de Preservação Permanente – APP, ao longo dos cursos hídricos.

O PEBS abriga um pequeno fragmento de mata de galeria não-inundável, que protege a cabeceira e um trecho do córrego do Rasgado. Encontra-se bastante modificada uma vez ser localizada na porção da poligonal que há conflito fundiário. A formação florestal faz fronteira com uma pequena Vereda e com áreas antropizadas. Nessa formação, foram encontradas as espécies *Vochysia pyramidalis*, *Olyra taquara*, *Myrcia splendens*, *Virola sebifera*, *Vismia guianensis* e *Maprounea guianensis*.



Fotos 37: Em A, Buritis próximos ao Corrego do Rasgado; em B, detalhe do solo escuro e hidromórfico, e acúmulo de serrapilheira, no trecho de Mata do PEBS. Em C e D, visão interna e externa da única formação florestal presente no PEBS.

### **Descrição temporal e espacial dos trechos vegetados**

Como mencionado anteriormente, por se tratar de um parque inserido em malha urbana, o histórico de ocupação/ perturbação atuaram diretamente nas condições da vegetação na área. Sabe-se que a distribuição e a composição da vegetação do Cerrado é condicionada a diversos fatores naturais e antrópicos, como a tipologia físico-química de solo, disponibilidade de água e de nutrientes, da geomorfologia e topografia, da profundidade do lençol freático, e ainda, da frequência de queimadas, do histórico de ocupação e manejo da terra, entre outros (Eiten 1994; Ribeiro e Walter 2008; Loebmann 2009).

Assim, os fragmentos foram classificados conforme a condição atual da vegetação (disposição, estrato predominante, altura média, tipologia edáfica, cobertura foliar, etc.), considerando as degradações ocorridas historicamente nos fragmentos (incêndios, movimentação de terra, deposição de entulho, etc.). Essa análise histórica foi condicionada aos anos em que há disponibilidade da série temporal de imagens aéreas para a região do parque estudado.

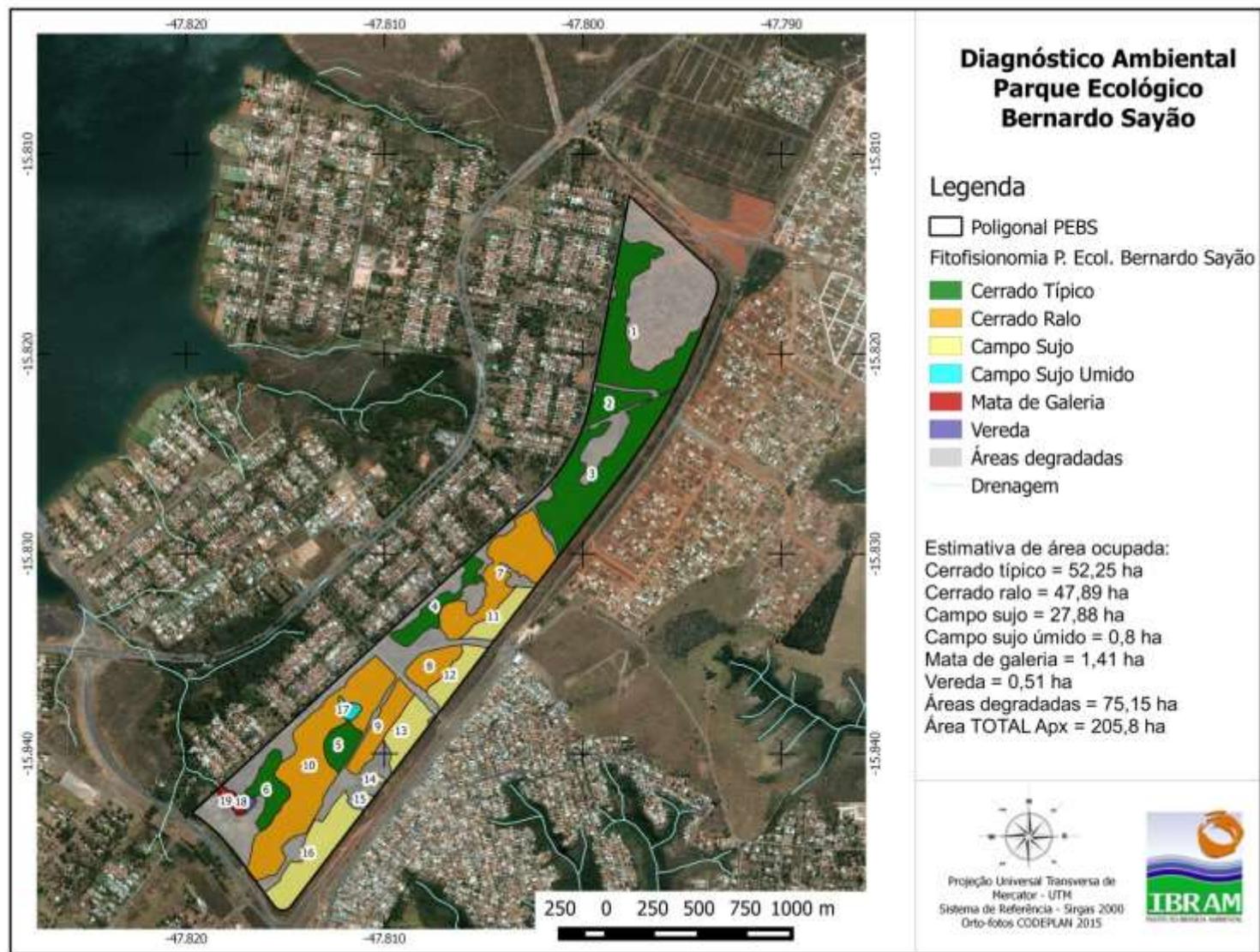


Figura 36: Mapa de fitofisionomias, suas descrições (Tabela 6) e quantitativo de área em cada formação.

Tabela 6: Descrição dos trechos vegetados no PEBS, presentes na tabela de atributo do dado espacial.

Id	nome	altMedia	antropizado	Descricao	Estrato	Secundaria	Area (ha)	Área(ha) degradada por estrato	
1	Cerrado Típico	7.00	Não	Fragmento preservado com antropizações isoladas e baixa incidência de fogo.	Arbóreo/arbustivo	Não	16.41	52.25	
2	Cerrado Típico	5.00	Sim	Fragmento com histórico de incidência de fogo (1991, 2014, 2015).	Arbóreo/arbustivo/herbáceo	Não	3.86		
3	Cerrado Típico	6.00	Sim	Histórico de antropização anterior à 1986 e em 1997 (imagem terrageo), e incidência de fogo (1997,2008,2011,2015).	Arbóreo/arbustivo/herbáceo	Sim	18.48		
4	Cerrado Típico	5.00	Sim	Antropizações históricas-deposição de entulhos, presença de spp exóticas e incidência de fogo (1997, 2015).	Arbóreo/arbustivo/herbáceo	Sim	5.04		
5	Cerrado Típico	5.00	Sim	Antropizações históricas - Deposição de entulho e invasão de espécies exóticas.	Arbóreo/arbustivo/herbáceo	Sim	3.59		
6	Cerrado Típico	5.00	Sim	Antropizações históricas - Retirada de terra, deposição de entulho e invasão de espécies exóticas.	Arbóreo/arbustivo/herbáceo	Sim	4.87		
7	Cerrado Ralo	4.00	Sim	Fragmento com histórico de incidências de fogo (1997, 2008, 2011, 2013, 2014, 2015).	Arbóreo/arbustivo/herbáceo	Sim	15.08	51.13	
8	Cerrado Ralo	3.00	Sim	Fragmento em regeneração - incidência de fogo (2005, 2015).	Arbóreo/arbustivo/herbáceo	Sim	4.29		
9	Cerrado Ralo	2.00	Sim	Gramíneas predominantemente nativas e arbustos adensados.	Arbustivo/herbáceo	Sim	5.48		
10	Cerrado Ralo	3.00	Sim	Gramíneas predominantemente nativas e arbustos adensados.	Arbustivo/herbáceo	Sim	26.28		
11	Campo Sujo	4.00	Sim	Campo de gramíneas e arbustos nativos com histórico de incidência de fogo (1991, 2011, 2013, 2015).	Arbustivo/herbáceo	Desconhecido	3.89	24.50	
12	Campo Sujo	3.00	Sim	Presença de gramíneas nativas e vegetação em regeneração.	Arbustivo/herbáceo	Desconhecido	4.13		
13	Campo Sujo	3.00	Sim	Gramíneas predominantementr nativas e arbustos esparsos.	Arbustiva/herbácea	Desconhecido	5.37		
14	Campo Sujo	4.00	Sim	Ocorrência de Vellozia sp. em monodominância.	Arbustiva/herbácea	Desconhecido	0.35		
15	Campo Sujo	4.00	Sim	Ocorrência de Vellozia sp. em monodominância.	Arbustiva/herbácea	Desconhecido	0.39		
16	Campo Sujo	4.00	Sim	Gramíneas predominantementr nativas e arbustos esparsos	Arbustiva/herbácea	Desconhecido	10.36		
17	Campo Sujo Umido	1.00	Sim	Mancha de campo úmido, presença de morrotes e predomínio de espécies herbáceas nativas.	Herbáceo	Desconhecido	0.97	0.97	
18	Vereda	-	Sim	Mancha de campo úmido com presença de Buritis e spp de gramíneas nativa.	Herbáceo	Desconhecido	0.57	0.57	
19	Mata de Galeria	7	Sim	Mata ciliar antropizada.	Arbóreo/herbáceo	Desconhecido	1.1989	1.1989	
							<b>Átea TOTAL (ha)</b>	<b>130.6311</b>	

## 3.2. DIAGNÓSTICO DA FLORA

### 3.2.1. INTRODUÇÃO

O Cerrado está entre os biomas de maior diversidade florística do Planeta, estima-se que este bioma contenha 1/3 de toda a biodiversidade brasileira (Myers, 2000). A intensa fragmentação dos habitats naturais e o alto grau de endemismo das espécies (cerca de 44%) resultou na inclusão do Cerrado na lista dos *hotspots* mundiais, que são áreas consideradas prioritárias nas estratégias de conservação (Mittermeier *et al.*, 1999).

Uma das formas mais reconhecidas e utilizadas para garantir a proteção das espécies e de ecossistemas são as chamadas Unidades de conservação, que são espaços territoriais com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo poder público, com objetivo de conservar a biodiversidade e outros atributos naturais, com limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (SNUC, 2000).

Unidades de conservação da natureza ao redor do mundo têm sido criadas, na maioria das vezes, com base em valores como belezas naturais, valor biológico, potencial para recreação e turismo, proteção de mananciais, proteção de valores históricos, dentre outros (Durigan *et al.*, 2009).

A importância ecológica e ambiental da área foi reconhecida com a criação do Parque, porém, só em 2016, com o início do seu Plano de Manejo (IBRAM, em elaboração), foram iniciados os primeiros estudos e coletas para se conhecer sua flora.

A partir da realização de coletas para a elaboração do Diagnóstico de Flora, foi surpreendente a riqueza de espécies encontrada, em especial a do extrato herbáceo-arbustivo.

O objetivo geral deste trabalho é contribuir com o conhecimento da Flora do Parque Ecológico Bernardo Sayão, fornecendo informações para subsidiar a gestão da área.

Como objetivos específicos, temos:

- Caracterização das fitofisionomias presentes;
- Elaboração da lista de espécies;

- Identificação do grau de ameaça das espécies do PEBS, segundo os critérios da IUCN;
- Recomendar as ações de manejo necessárias à conservação da vegetação
- Recomendações de ações de manejo necessárias para o controle de espécies vegetais exóticas e/ou invasoras;
- Indicação dos tipos de pressão que vêm sendo exercidos sobre as formações vegetais (coleta, fogo), indicando os locais na base cartográfica, sempre que possível, e discutindo as possíveis consequências a médio e longo prazo;
- Avaliação do impacto de espécies exóticas sobre a vegetação;

Os resultados deste trabalho serão importantes para auxiliar nas tomadas de decisão na elaboração do Zoneamento Ambiental e das diretrizes do Plano de Manejo, além de agregarem conhecimento sobre a flora do Cerrado e sobre o ecossistema local.

### **3.2.2. A VEGETAÇÃO DO BIOMA CERRADO**

Os principais fatores considerados responsáveis pelos padrões e processos das comunidades de savanas, são: a estacionalidade climática, a disponibilidade hídrica, características edáficas como a profundidade, textura e disponibilidades de nutrientes no solo, fogo e em menor escala a herbivoria (Henriques, *in* Scariot *et al.*, 2006).

A grande variedade desses fatores no Cerrado faz com que este apresente um mosaico vegetacional com várias fitofisionomias, que englobam formações florestais, formações savânicas e formações campestres (Eiten, 1994). Acompanhando a variação fitofisionômica, a vegetação do Cerrado apresenta uma alta riqueza florística, com cerca de 6.600 espécies em sua flora. Cerca de 40% das espécies arbóreas são endêmicas, mas também ocorrem espécies arbóreas compartilhadas com outros Biomas, assim como espécies típicas de cerrado *stricto sensu* que podem ser encontradas em outros ecossistemas (Mittermeier *et al.*, 1999).

Em comparação com outros biomas como o Amazônico e o Atlântico a diversidade genética das espécies vegetais é elevada, pois temos um grande número de gêneros com poucas espécies, dessa forma o parentesco é menor do que nas

regiões florestais onde poucos gêneros possuem muitas espécies, portanto há uma maior quantidade de táxons, e potencialmente, princípios ativos (Guarim Neto, 2003).

A estacionalidade do clima exerce grande influência sobre as florestas estacionais semidecíduais e decíduais. Já o lençol freático, próximo à superfície do solo compensa os efeitos da estacionalidade para as Matas de Galeria permitindo a ocorrência de floresta tropical com vinculações florísticas às demais formações tropicais úmidas brasileiras (Henriques *in* Scariot *et al.*, 2006).

Os tipos fitofisionômicos gerais desse bioma (Figura 1) são as formações florestais (mata ciliar, mata de galeria, mata seca e cerradão), as formações savânicas (cerrado *stricto sensu*, parque de cerrado, também conhecido como campos de murundus, palmeiral e vereda) e as campestres (campo sujo, campo rupestre e campo limpo) – figura 33. Os mesmos autores afirmam ainda que o Cerrado é subdividido, principalmente, em cerrado denso, cerrado típico e cerrado ralo (Ribeiro e Walter, 1998).

### 3.2.3. METODOLOGIA

O Diagnóstico da área foi feito através de levantamentos de dados secundários e levantamentos de campo.

A parte de campo foi realizada por intermédio de técnicas de Levantamentos Ecológicos Rápidos (Fonseca 2001; Filgueiras *et al.* 1994)., empregando-se o processo de caminhamento, e tem como objetivo a análise qualitativa da vegetação e outros atributos. Essa é uma metodologia rápida para obtenção de informações biológicas e ecológicas para a tomada de decisões (Fonseca 2001; Filgueiras *et al.* 1994). Esses estudos permitem avaliar de forma rápida o valor biológico de áreas, além de permitir múltiplos níveis de informação (imagens de satélite e campo).

Os levantamentos de vegetação foram realizados entre dezembro de 2015 e março de 2016, abrangendo todas as fitofisionomias presentes.

Foram feitas cerca de 20 expedições ao Parque Ecológico Bernardo Sayão e aos herbários (JBB e RECOR-IBGE), envolvendo a Equipe técnica do IBRAM, nomeada para este trabalho, e especialistas na área da Botânica.

O levantamento das árvores do Parque foi realizado por especialista em Dendrologia do Cerrado. As informações foram complementadas com dados de Frota *et al.* (2014).

O levantamento das espécies herbáceo-arbustivas foi mais complexo, com a coleta das plantas e herborização do material. Para tal, contamos com a técnica do

Jardim Botânico de Brasília Roberta Chacon, cujo auxílio foi fundamental para os resultados atingidos. A identificação dos exemplares se processou através de consultas a especialistas e por meio de morfologia comparada, usando bibliografia especializada.

Foram confeccionadas listas de espécies da flora, com o maior número possível de espécies identificadas, para se conhecer um pouco da biodiversidade do local.

Na área, há trechos com diferentes características, que incluem a mata de galeria, os cerrados, campos e áreas degradadas. O objetivo foi avaliar a cobertura vegetal da área, separando as fitofisionomias e outros usos da terra, identificando os locais com maior pressão antrópica e com características ecológicas e ambientais valiosas. Além da caracterização em campo, informações geográficas foram obtidas a partir das imagens Google Earth e Sistema de Informação Geográfica (SIG) Arc View Gis.

### **3.3.4. RESULTADOS**

#### **FITOFISIONOMIAS**

Existem, no Parque, remanescentes de vegetação bem conservados, de várias fitofisionomias, especialmente das formações campestres e savânicas. A vegetação nativa do Parque pode ser classificada em: campo sujo, campo sujo úmido com murundus, vereda, cerrado ralo, cerrado típico, e mata de galeria (Figura 36).



Fotos 38. Aspectos fitofisionômicos da vegetação do PEBS: A. Campo e murundus; B. Campo limpo; C. Cerrado ralo; D. Cerrado sentido restrito; E. Vereda com Mata de galeria ao fundo; F. Mata de galeria.

A partir da realização de coletas para a elaboração do Diagnóstico de Flora, foi surpreendente a riqueza de espécies encontrada, em especial a do extrato herbáceo-arbustivo. As fitofisionomias savânicas e campestres são as maisrepresentativas, no Parque, ocupando mais de 80% de sua área, com presença e alta frequência de grande número de espécies de Poaceae.

Além das formações savânicas e campestres, a área do Parque contém as nascentes do córrego Rasgado, abarcando também um pequeno trecho de mata de galeria.

## LEVANTAMENTO FLORÍSTICO

As espécies coletadas foram identificadas por meio de bibliografia especializada, consulta a especialistas e comparação exsicatas em herbário. O levantamento da flora herbáceo-arbustiva foi realizado por meio de um inventário qualitativo realizado em duas etapas: levantamento de campo e identificação em herbário.

O levantamento qualitativo foi escolhido no intuito de abranger maiores informações sobre a riqueza florística do Parque. Somada à listagem florística, foram apresentadas informações, tais como: status de conservação (IUCN), hábito, nome dos coletores e ambiente encontrado.

Foram listadas cerca de 400 espécies de plantas de 80 famílias botânicas (em anexo). A grande parte das espécies encontradas tem status de conservação pouco preocupante ou ainda está em avaliação pelos especialistas. São espécies arbóreas, ervas, arbustos, lianas, trepadeiras etc., muitas com potencial de ornamentação ou para a recuperação de áreas degradadas.

Apesar do bom estado de conservação dos remanescentes, também são encontradas manchas de espécies invasoras como capim-gordura (*Melinis minutiflora*), cana-do-reino (*Arundo donax*), capim-braquiária (*Urochloa decumbens*, *U. brizantha* e *U. humidicola*), e leucena (*Leucaena leucocephala*) em diversos pontos do Parque. Árvores exóticas e frutíferas como mangueira (*Mangifera indica*), goiaba (*Psidium guajava*) e jambo são também encontradas. Ações específicas de manejo das espécies exóticas invasoras e recuperação de áreas degradadas deverão ser elaboradas.

Tabela 7 – Plantas exóticas do PEBS.

PARQUE ECOLÓGICO BERNARDO SAYÃO		
Espécies invasoras/opportunistas/ruderais/exóticas		
Nome popular	Nome científico	Família
Brachiaria	<i>Urochloa brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) R.D.Webster	Poaceae
Brachiaria	<i>Urochloa decumbens</i> (Stapf) R.D.Webster	Poaceae
Brachiaria	<i>Urochloa humidicola</i> (Rendle) Morrone & Zuloaga	Poaceae

Cana do reino	<i>Arundo donax</i> L.	Poaceae
Capim gordura	<i>Melinis minutiflora</i> P.Beauv.	Poaceae
Capim rosado	<i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka	Poaceae
Capim andropogon	<i>Andropogon gayanus</i> Kunth	Poaceae
Capim jaraguá	<i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf	Poaceae
Capim pé-de-galinha	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Poaceae
Capim barbicha	<i>Eragrostis tenuifolia</i> (A.Rich.) Hochst. ex Steud.	Poaceae
Bambu	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex J.C.Wendl.	Poaceae
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp.	Myrtaceae
Jambo	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Auston	Myrtaceae
Goiaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae
Leucena	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Fabaceae
Manga	<i>Mangifera</i> sp.	Anacardiaceae
Pinheiro	<i>Pinus</i> sp.	Pinaceae
Margaridão	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray	Asteraceae
Vedélia	<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	Asteraceae
Thunbergia	<i>Thunbergia</i> sp.	Acanthaceae
Ipê de jardim	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Bignoniaceae
Agave	<i>Agave</i> sp.	Asparagaceae
Mamona	<i>Ricinus communis</i> L.	Euphorbiaceae

### 3.2.5. CONCLUSÕES

Os esforços realizados para a confecção da lista de espécies do Parque Ecológico Bernardo Sayão geraram resultados de surpreendente riqueza florística para a área do Parque, reforçando sua importância para a conservação.

Trabalhos como este podem auxiliar na gestão da área na medida em que ampliam o conhecimento da biodiversidade local. Em se tratando do extrato herbáceo-arbustivo, serão resultados importantes para subsidiar futuras ações de recuperação de áreas degradadas, controle de espécies exóticas e também educação ambiental.

A localização privilegiada do Parque, a 15 km da Universidade de Brasília e em área relativamente segura e bem conservada, proporciona a oportunidade de desenvolver inúmeros trabalhos de pesquisa e educação ambiental, no local, constituindo uma área com grande potencial para visita integrada à interpretação ambiental.

Farão parte do Plano de Manejo programas específicos para otimizar a gestão, tais como: Programa de Pesquisas, Programa de Conservação de Flora, Programa de

Recuperação de áreas degradadas, Programa de educação e interpretação ambiental.  
Todos os programas citados têm interface com os resultados deste levantamento.

FLORA DO PARQUE ECOLÓGICO BERNARDO SAYÃO, BRASÍLIA/DF



*Justicia sarothroides*  
ACANTHACEAE



*Gomphrena arborescens*  
AMARANTHACEAE



*Gomphrena arborescens*  
AMARANTHACEAE



*Annona tomentosa*  
ANNONACEAE



*Annona crassiflora*  
ANNONACEAE



*Xylopia aromatica*  
ANNONACEAE



*Xylopia aromatica*  
ANNONACEAE



*Mandevilla myriophylla*  
APOCYNACEAE



*Mandevilla illustris*  
APOCYNACEAE



*Mandevilla illustris*  
APOCYNACEAE



*Mandevilla novocapitalis*  
APOCYNACEAE



*Mandevilla novocapitalis*  
APOCYNACEAE



*Mandevilla pohliana*  
APOCYNACEAE



*Aspidosperma tomentosum*  
APOCYNACEAE



*Aspidosperma tomentosum*  
APOCYNACEAE



*Mandevilla velame*  
APOCYNACEAE



*Allagoptera campestris*  
ARECACEAE



*Allagoptera campestris*  
ARECACEAE



*Butia archeri*  
ARECACEAE



*Mauritia flexuosa*  
ARECACEAE



*Mauritia flexuosa*  
ARECACEAE



*Syagrus comosa*  
ARECACEAE



*Syagrus flexuosa*  
ARECACEAE



*Ichthyothere connata*  
ASTERACEAE



*Chresta curumbensis*  
ASTERACEAE



*Mikania officinalis*  
ASTERACEAE



*Chresta sphaerocephala*  
ASTERACEAE



*Piptocarpha rotundifolia*  
ASTERACEAE



*Adenocalymma pedunculatum*  
BIGNONIACEAE



*Adenocalymma pedunculatum*  
BIGNONIACEAE



*Jacaranda ulei*  
BIGNONIACEAE



*Anemopaegama arvensis*  
BIGNONIACEAE



*Anemopaegama glaucum*  
BIGNONIACEAE



*Amphilophium elongatum*  
BIGNONIACEAE



*Varronia truncata*  
BORAGINACEAE



*Bromeliabalansae*  
BROMELIACEAE



*Protim ovatum*  
BURSERACEAE



*Protim ovatum*  
BURSERACEAE



*Kielmeyera coriacea*  
CALOPHYLLACEAE



*Kielmeyera coriacea*  
CALOPHYLLACEAE



*Kielmeyera variabilis*  
CALOPHYLLACEAE



*Kielmeyera variabilis*  
CALOPHYLLACEAE



*Kielmeyera abdita*  
CALOPHYLLACEAE



*Caryocar brasiliense*  
CARYOCARACEAE



*Caryocar brasiliense*  
CARYOCARACEAE



*Peritassa campestris*  
CELASTRACEAE



*Peritassa campestris*  
CELASTRACEAE



*Parinari obtusifolia*  
CHRYSOBALANACEAE



*Parinari obtusifolia*  
CHRYSOBALANACEAE



*Terminalia argentea*  
COMBRETACEAE



*Connarus suberosus*  
CONNARACEAE



*Connarus suberosus*  
CONNARACEAE



*Bulbostylis paradoxa*  
CYPERACEAE



*Rhynchospora consaguinea*  
CYPERACEAE



*Davilla elliptica*  
DILLENIACEAE



*Davilla elliptica*  
DILLENIACEAE



*Drosera communis*  
DROSERACEAE



*Actinocephalus bongardii*  
ERIOCAULACEAE



*Erythroxyllum campestre*  
ERYTHROXYLACEAE



*Croton campestris*  
EUPHORBIACEAE



*Dalechampia caperonioides*  
EUPHORBIACEAE



*Manihot violacea*  
EUPHORBIACEAE



*Manihot violacea*  
EUPHORBIACEAE



*Manihot* sp.  
EUPHORBIACEAE



*Andira humilis*  
FABACEAE



*Andira paniculata*  
FABACEAE



*Bauhinia* sp.  
FABACEAE



*Bauhinia* cf. *holophylla*  
FABACEAE



*Calliandra dysantha*  
FABACEAE



*Calliandra dysantha*  
FABACEAE



*Chamaecrista cathartica*  
FABACEAE



*Periandra mediterranea*  
FABACEAE



*Mimosa setosa*  
FABACEAE



*Mimosa setosa*  
FABACEAE



*Mimosa gracilis*  
FABACEAE



*Mimosa* sp.  
FABACEAE



*Machaerium opacum*  
FABACEAE



*Pterodon pubescens*  
FABACEAE



*Pterodon pubescens*  
FABACEAE



*Tachigali aurea*  
FABACEAE



*Eriosema glabrum*  
FABACEAE



*Centrosema bracteosum*  
FABACEAE



*Alophiacoerulea*  
IRIDACEAE



*Alophiacoerulea*  
IRIDACEAE



*Lycopodiella* sp.  
LYCOPODIACEAE



*Lycopodiella alopecuroides*  
LYCOPODIACEAE



*Cuphea linarioides*  
LYTHRACEAE



*Cuphea micrantha*  
LYTHRACEAE



*Diplusodon rosmarinifolius*  
LYTHRACEAE



*Lafoensia pacari*  
LYTHRACEAE



*Lafoensia pacari*  
LYTHRACEAE



*Pterandra pyroidea*  
MALPIGHIACEAE



*Byrsonima verbascifolia*  
MALPIGHIACEAE



*Byrsonima verbascifolia*  
MALPIGHIACEAE



*Byrsonima basiloba*  
MALPIGHIACEAE



*Banisteriopsis campestris*  
MALPIGHIACEAE



?  
MALVACEAE



*Melochia villosa*  
MALVACEAE



*Miconia burchellii*  
MELASTOMATACEAE



*Pterolepis glomerata*  
MELASTOMATACEAE



**MYRTACEAE**



*Myrcia linearifolia*  
MYRTACEAE



*Myrcia guianensis*  
MYRTACEAE



*Myrcia variabilis*  
MYRTACEAE



*Eugenia puniceifolia*  
MYRTACEAE



*Psidium firmum*  
MYRTACEAE



*Ouratea hexasperma*  
OCHNACEAE



*Ouratea hexasperma*  
OCHNACEAE



*Agonandra brasiliensis*  
OPILIACEAE



*Cleistes rosea*  
ORCHIDACEAE



*Cleistes rosea*  
ORCHIDACEAE



*Habenaria obtusa*  
ORCHIDACEAE



*Habenaria obtusa*  
ORCHIDACEAE



*Oxalis suborbiculata*  
OXALIDACEAE



*Passiflora nitida*  
PASSIFLORACEAE



*Passiflora foetida*  
PASSIFLORACEAE



*Panicum cervicatum*  
POACEAE



*Andropogon* sp.  
POACEAE



*Axonopus brasiliensis*  
POACEAE



*Panicum olyroides*  
POACEAE



*Oedochloa camporum*  
POACEAE



*Andropogon selloanus*  
POACEAE



*Tricanthecium parvifolium*  
POACEAE



*Axonopus siccus*  
POACEAE



*Caamembeca ulei*  
POLYGALACEAE



*Coccocypselum lanceolatum*  
RUBIACEAE



*Declieuxia fruticosa*  
RUBIACEAE



*Palicourea rigida*  
RUBIACEAE



*Palicourea rigida*  
RUBIACEAE



*Palicourea marcgravii*  
RUBIACEAE



*Esembeckia pumila*  
RUTACEAE



*Esembeckia pumila*  
RUTACEAE



*Serjania erecta*  
SAPINDACEAE



*Serjania erecta*  
SAPINDACEAE



*Smilax goyazana*  
SMILACACEAE



*Solanum lycocarpum*  
SOLANACEAE



*Solanum lycocarpum*  
SOLANACEAE



*Solanum sp.*  
SOLANACEAE



*Turnera lamiifolia*  
TURNERACEAE



*Turnera longiflora*  
TURNERACEAE



*Turnera longiflora*  
TURNERACEAE



*Vellozia squamata*  
VELLOZIACEAE



*Vellozia squamata*  
VELLOZIACEAE



*Stachytarpheta longispicata*  
VERBENACEAE



*Cissus erosa*  
VITACEAE



*Vochysia elliptica*  
VOCHYSIACEAE



*Xyris sp.*  
XYRIDACEAE



*Lepidagathis cyanea*  
ACANTHACEAE



*Lepidagathis cyanea*  
ACANTHACEAE

Fotos 39: Flora do Parque Ecológico Bernardo Sayão.

Créditos aos fotógrafos Pedro Braga Netto, Ana Paula de Moraes Lira Gouvêa e Julia Sonsin.

Tabela 8 - Listagem das espécies da flora do Parque Ecológico Bernardo Sayão (março de 2018)

<b>Família</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Status de conservação - Flora do Brasil</b>	<b>Hábito</b>	<b>Coletor</b>	<b>Ambiente</b>
<b>Acanthaceae</b>	<i>Justicia phyllocalyx</i> (Lindau) Wassh. & C.Ezcurra	(NE) Não avaliada	erva	observação	Cerrado s.s.
<b>Acanthaceae</b>	<i>Justicia sarothroides</i> Lindau	(NE) Não avaliada	erva	observação	Cerrado s.s.
<b>Acanthaceae</b>	<i>Lepidagathis cyanea</i> (Leonard) Kameyama	(NE) Não avaliada	erva	observação	Cerrado s.s.
<b>Acanthaceae</b>	<i>Ruellia hypericoides</i> (Ness) Lindau	(NE) Não avaliada	erva	Chacon et al.	Cerrado s.s.
<b>Amaranthaceae</b>	<i>Gomphrena arborescens</i> L.f.	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Amaranthaceae</b>	<i>Gomphrena</i> sp.		subarbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Anacardiaceae</b>	<i>Anacardium humile</i> A.St.-Hil.	(LC) Menos preocupante	subarbusto	observação	Cerrado s.s., Campo sujo
<b>Anacardiaceae</b>	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Mata de galeria
<b>Annonaceae</b>	<i>Annona crassiflora</i> Mart.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Annonaceae</b>	<i>Annona monticola</i> Mart.	(LC) Menos preocupante	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo úmido
<b>Annonaceae</b>	<i>Annona tomentosa</i> R.E.Fr.	(NE) Não avaliada	subarbusto	Chacon et al.	Cerrado s.s.
<b>Annonaceae</b>	<i>Duguetia furfuracea</i> (A.St.-Hil.) Benth. & Hook.f.	(NE) Não avaliada	arbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Annonaceae</b>	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	(LC) Menos preocupante	árvore	observação	Mata de galeria - borda
<b>Annonaceae</b>	<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Mata de galeria
<b>Apiaceae</b>	<i>Eryngium juncifolium</i> (Urb.) Mathias & Constance	(NE) Não avaliada	erva	observação	Campo sujo com murunduns
<b>Apocynaceae</b>	<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	(LC) Menos preocupante	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Apocynaceae</b>	<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	(LC) Menos preocupante	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Apocynaceae</b>	<i>Blepharodon nitidum</i> (Vell.) J.F.Macbr.	(NE) Não avaliada	trepadeira	Chacon et al.	Cerrado s.s.

<b>Apocynaceae</b>	<i>Hancornia speciosa</i> B.A.Gomes	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Apocynaceae</b>	<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll. Arg.) Woodson	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Apocynaceae</b>	<i>Mandevilla illustris</i> (Vell.) Woodson	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Apocynaceae</b>	<i>Mandevilla myriophylla</i> (Taub.) Woodson	(NE) Não avaliada	erva	observação	Vereda
<b>Apocynaceae</b>	<i>Mandevilla novocapitalis</i> Markgr.	(NE) Não avaliada	erva	observação	Cerrado s.s.
<b>Apocynaceae</b>	<i>Mandevilla pohliana</i> (Stadelm.) A.H.Gentry	(NE) Não avaliada	erva	observação	Cerrado s.s.
<b>Apocynaceae</b>	<i>Mandevilla velame</i> (A.St.-Hil.) Pichon	(NE) Não avaliada	erva	observação	Cerrado s.s.
<b>Apocynaceae</b>	<i>Oxypetalum</i> sp.		trepadeira	Chacon et al.	Cerrado s.s.
<b>Araliaceae</b>	<i>Schefflera macrocarpa</i> (Cham. & Schltldl.) Frodin	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Arecaceae</b>	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Mata de galeria - borda
<b>Arecaceae</b>	<i>Allagoptera campestris</i> (Mart.) Kuntze	(NE) Não avaliada	arbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo com murunduns
<b>Arecaceae</b>	<i>Butia archeri</i> (Glassman) Glassman	(LC) Menos preocupante	subarbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Arecaceae</b>	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	(VU) Vulnerável	árvore	observação	Mata de galeria
<b>Arecaceae</b>	<i>Geonoma</i> sp.		árvore	observação	Mata de galeria - borda
<b>Arecaceae</b>	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Vereda
<b>Arecaceae</b>	<i>Syagrus comosa</i> (Mart.) Mart.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Arecaceae</b>	<i>Syagrus flexuosa</i> (Mart.) Becc.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s., cerrado alterado
<b>Asteraceae</b>	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	(NE) Não avaliada	arbusto	observação	Campo sujo
<b>Asteraceae</b>	<i>Achyrocline alata</i> (Kunth) DC.	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Vereda
<b>Asteraceae</b>	<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Vereda

<b>Asteraceae</b>	<i>Ayapana amygdalina</i> (Lam.) R.M.King & H.Rob.	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Cerrado s.s. alterado
<b>Asteraceae</b>	<i>Campuloclinium megacephalum</i> (Mart) R.M. King & H.Rob	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Asteraceae</b>	<i>Chresta curumbensis</i> (Philipson) H.Rob.	(NE) Não avaliada	erva	observação	Campo sujo
<b>Asteraceae</b>	<i>Chresta sphaerocephala</i> DC.	(LC) Menos preocupante	erva	observação	Cerrado s.s. alterado
<b>Asteraceae</b>	<i>Dimerostemma lippoides</i> (Baker) S.F. Blake	(NE) Não avaliada	erva	Chacon et al.	Cerrado s.s.
<b>Asteraceae</b>	<i>Dimerostemma lippoides</i> (Baker) S.F. Blake	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Asteraceae</b>	<i>Eremanthus glomerulatus</i> Less.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Asteraceae</b>	<i>Ichthyothere connata</i> S.F.Blake	(LC) Menos preocupante	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Asteraceae</b>	<i>Ichthyothere connata</i> S.F.Blake	(LC) Menos preocupante	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Asteraceae</b>	<i>Lessingianthus buddleiifolius</i> (Mart. ex DC.) H.Rob.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Asteraceae</b>	<i>Mikania officinalis</i> Mart.	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Cerrado s.s. alterado
<b>Asteraceae</b>	<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Asteraceae</b>	<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Asteraceae</b>	<i>Pseudobrickellia brasiliensis</i> (Spreng.) R.M.King & H.Rob.	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Asteraceae</b>	<i>Pterocaulon rugosum</i> (Vahl) Malme	(NE) Não avaliada	erva	observação	Campo sujo
<b>Asteraceae</b>	<i>Riencourtia oblongifolia</i> Gardner	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Asteraceae</b>	<i>Trichogonia salviifolia</i> Gardner	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Bignoniaceae</b>	<i>Adenocalymma pedunculatum</i> (Vell.) L.G.Lohmann	(NE) Não avaliada	arbusto escandente	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Bignoniaceae</b>	<i>Amphilophium elongatum</i> (Vahl) L.G.Lohmann	(NE) Não avaliada	trepadeira	observação	Mata de galeria
<b>Bignoniaceae</b>	<i>Anemopaegma arvense</i> (Vell.) Stelfeld ex de Souza	(EN) Em perigo	subarbusto	observação	Cerrado s.s., Campo sujo
<b>Bignoniaceae</b>	<i>Anemopaegma glaucum</i> Mart. ex DC.	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Cerrado s.s.

<b>Bignoniaceae</b>	<i>Fridericia platyphylla</i> (Cham.) L.G.Lohmann	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Cerrado s.s., Campo sujo
<b>Bignoniaceae</b>	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Bignoniaceae</b>	<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.Grose	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Bignoniaceae</b>	<i>Jacaranda rufa</i> Silva Manso	(NE) Não avaliada	arbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Bignoniaceae</b>	<i>Jacaranda ulei</i> Bureau & K.Schum.	(LC) Menos preocupante	subarbusto	observação	Cerrado s.s., Campo sujo
<b>Bignoniaceae</b>	<i>Pterandra pyroidea</i> A.Juss.	(LC) Menos preocupante	subarbusto	observação	Cerrado s.s., Campo sujo
<b>Bignoniaceae</b>	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Bignoniaceae</b>	<i>Zeyheria montana</i> Mart.	(LC) Menos preocupante	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Boraginaceae</b>	<i>Varronia truncata</i> (Fresen) Borhidi	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Boraginaceae</b>	<i>Varronia truncata</i> (Fresen) Borhidi	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Bromeliaceae</b>	<i>Bromelia balansae</i> Mez	(LC) Menos preocupante	erva	muda	Cerrado s.s.
<b>Bromeliaceae</b>	<i>Bromelia</i> sp.		erva	muda	Cerrado s.s.
<b>Burseraceae</b>	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Mata de galeria
<b>Burseraceae</b>	<i>Protium ovatum</i> Engl.	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Calophyllaceae</b>	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	(NE) Não avaliada	arbusto	observação	Mata de galeria
<b>Calophyllaceae</b>	<i>Kielmeyera abdita</i> Saddi	(NE) Não avaliada	subarbusto	Chacon et al.	Cerrado s.s.
<b>Calophyllaceae</b>	<i>Kielmeyera abdita</i> Saddi	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Calophyllaceae</b>	<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Calophyllaceae</b>	<i>Kielmeyera corymbosa</i> Mart. & Zucc.	(NE) Não avaliada	subarbusto	Silva, M.A.; Alvarenga, D.	
<b>Calophyllaceae</b>	<i>Kielmeyera speciosa</i> A.St.-Hil.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Calophyllaceae</b>	<i>Kielmeyera variabilis</i> Mart.	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Caryocaraceae</b>	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	(LC) Menos preocupante	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Celastraceae</b>	<i>Peritassa campestris</i> (Cambess.) A.C.Sm.	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Celastraceae</b>	<i>Plenckia populnea</i> Reissek	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.

<b>Celastraceae</b>	<i>Salacia crassifolia</i> (Mart. ex Schult.) G.Don	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Chloranthaceae</b>	<i>Hedyosmum brasiliense</i> Mart. ex Miq.	(NE) Não avaliada	árvore	Chacon et al.	Mata de galeria
<b>Chrysobalanaceae</b>	<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.	(NE) Não avaliada	arbusto	observação	Mata de galeria
<b>Chrysobalanaceae</b>	<i>Parinari obtusifolia</i> Hook.f.	(NE) Não avaliada	arbusto	observação	Campo sujo
<b>Clusiaceae</b>	<i>Clusia</i> sp.		arbusto	observação	Mata de galeria
<b>Combretaceae</b>	<i>Terminalia argentea</i> Mart.	(LC) Menos preocupante	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Combretaceae</b>	<i>Terminalia fagifolia</i> Mart.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Connaraceae</b>	<i>Connarus</i> sp.		árvore	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Connaraceae</b>	<i>Connarus suberosus</i> Planch.	(NE) Não avaliada	árvore	Chacon et al.	Cerrado s.s.
<b>Convolvulaceae</b>	<i>Ipomoea procumbens</i> Mart. ex Choisy	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Cucurbitaceae</b>	<i>Cayaponia espelina</i> (Silva Manso) Cogn.	(LC) Menos preocupante	trepadeira	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Cucurbitaceae</b>	<i>Cayaponia espelina</i> (Silva Manso) Cogn.	(LC) Menos preocupante	trepadeira	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Vereda
<b>Cucurbitaceae</b>	<i>Cayaponia espelina</i> (Silva Manso) Cogn.	(LC) Menos preocupante	trepadeira	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Cyperaceae</b>	<i>Bulbostylis capillaris</i> (L.) C.B.Clarke	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Cyperaceae</b>	<i>Bulbostylis edwalliana</i> (Boeck) Prata & M.G.López	(NE) Não avaliada	erva	Chacon et al.	Cerrado s.s.
<b>Cyperaceae</b>	<i>Bulbostylis jacobinae</i> (Steud.) Lindm.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo limpo
<b>Cyperaceae</b>	<i>Bulbostylis junciformis</i> (Kunth) C.B.Clarke	(NE) Não avaliada	erva	Chacon et al.	Cerrado s.s.
<b>Cyperaceae</b>	<i>Bulbostylis paradoxa</i> (Spreng.) Lindm.	(NE) Não avaliada	erva	observação	Campo limpo
<b>Cyperaceae</b>	<i>Cyperus</i> sp.		erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Cyperaceae</b>	<i>Eleocharis</i> sp.		erva	observação	Campo sujo com murunduns
<b>Cyperaceae</b>	<i>Lagenocarpus rigidus</i> Nees	(NE) Não avaliada	erva	observação	Campo sujo com murunduns
<b>Cyperaceae</b>	<i>Rhynchospora</i> cf. <i>consaguinea</i> Boeck.		erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.

<b>Cyperaceae</b>	<i>Rhynchospora globosa</i> (Kunth) Roem. & Schult.	(NE) Não avaliada	Erva	Silva, M.A. da	
<b>Cyperaceae</b>	<i>Rhynchospora</i> sp.		erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo com murunduns
<b>Cyperaceae</b>	<i>Rhynchospora speciosa</i> (Kunth) Boeck.	(NE) Não avaliada	erva	observação	Cerrado s.s., Campo sujo
<b>Cyperaceae</b>	<i>Scleria leptostachya</i> Kunth	(NE) Não avaliada	erva	observação	Cerrado s.s.
<b>Dilleniaceae</b>	<i>Curatella americana</i> L.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Dilleniaceae</b>	<i>Davilla elliptica</i> A.St.-Hil.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Droseraceae</b>	<i>Drosera communis</i> A.St.-Hil.	(NE) Não avaliada	erva	observação	Vereda
<b>Ebenaceae</b>	<i>Diospyros burchellii</i> Hiern	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Ebenaceae</b>	<i>Diospyros hispida</i> A.DC.	(LC) Menos preocupante	árvore	observação	Mata de galeria
<b>Eriocaulaceae</b>	<i>Actinocephalus bongardii</i> (A.St.-Hil.) Sano	(NE) Não avaliada	erva	observação	Campo sujo com murunduns
<b>Eriocaulaceae</b>	<i>Paepalanthus giganteus</i> Sano	(NE) Não avaliada	erva	observação	Campo sujo com murunduns
<b>Eriocaulaceae</b>	<i>Syngonanthus nitens</i> Ruhland	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Vereda
<b>Erythroxylaceae</b>	<i>Erythroxylum campestre</i> A.St.-Hil.	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Campo sujo; Cerrado s.s.
<b>Erythroxylaceae</b>	<i>Erythroxylum daphnites</i> Mart.	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Erythroxylaceae</b>	<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Erythroxylaceae</b>	<i>Erythroxylum suberosum</i> A.St.-Hil.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Erythroxylaceae</b>	<i>Erythroxylum tortuosum</i> Mart.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Croton antisiphiliticus</i> Mart.	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Croton campestris</i> A.St.-Hil.	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Croton campestris</i> A.St.-Hil.	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s., Campo sujo
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Croton goyazensis</i> Müll.Arg.	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Dalechampia caperonioides</i> Baill.	(NE) Não avaliada	erva	observação	Cerrado s.s.

<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Manihot gracilis</i> Pohl	(NE) Não avaliada	erva	Chacon et al.	Cerrado s.s.
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Manihot gracilis</i> Pohl	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Manihot gracilis</i> Pohl subsp. <i>gracilis</i>	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Manihot violacea</i> Pohl	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Vereda
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Manihot violacea</i> Pohl	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Manihot violacea</i> Pohl	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Mata de galeria
<b>Fabaceae</b>	<i>Calliandra dysantha</i> Benth.	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Campo sujo; Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Anadenanthera</i> sp.		árvore	observação	Mata de galeria
<b>Fabaceae</b>	<i>Andira humilis</i> Mart. ex Benth.	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Campo sujo; Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Andira paniculata</i> Benth.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Bauhinia holophylla</i> (Bong.) Steud.	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Bionia coriacea</i> (Nees & Mart.) Benth.	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Campo sujo; Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	(NT) Quase ameaçada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Centrosema bracteosum</i> Benth.	(LC) Menos preocupante	subarbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Chamaecrista basifolia</i> (Vogel) Irwin & Barneby	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Fabaceae</b>	<i>Chamaecrista cathartica</i> (Mart.) H.S.Irwin & Barneby	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Chamaecrista desvauxii</i> (Collad.) Killip	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Campo sujo; Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Chamaecrista orbiculata</i> (Benth.) H.S.Irwin & Barneby	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Campo sujo
<b>Fabaceae</b>	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Crotalaria flavicoma</i> Benth.	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.

<b>Fabaceae</b>	<i>Desmodium incanum</i> (Sw.) DC.	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo; Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Dioclea glabra</i> Benth.	(LC) Menos preocupante	trepadeira	Silva, M.A. da	
<b>Fabaceae</b>	<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) J.F.Macbr.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Eriosema</i> sp.		subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Vereda
<b>Fabaceae</b>	<i>Eriosema glabrum</i> Mart. ex Benth.	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Campo sujo; Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Galactia decumbens</i> (Benth.) Chodat & Hassl.	(LC) Menos preocupante	subarbusto	Chacon et al.	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Galactia martii</i> DC.	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Fabaceae</b>	<i>Galactia peduncularis</i> (Benth.) Taub.	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Fabaceae</b>	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Leptolobium dasycarpum</i> Vogel	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s., área degradada
<b>Fabaceae</b>	<i>Machaerium opacum</i> Vogel	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Mimosa debilis</i> Humb., Bonp. & Willd.	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Fabaceae</b>	<i>Mimosa gracilis</i> Benth.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Mimosa imbricata</i> Benth.	(NE) Não avaliada	Subarbusto	Silva, M.A. da	
<b>Fabaceae</b>	<i>Mimosa radula</i> Benth.	(NE) Não avaliada	Subarbusto	Silva, M.A. da; Guimarães, LL	
<b>Fabaceae</b>	<i>Mimosa setosa</i> Benth.	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Periandra mediterranea</i> (Vell.) Taub.	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	(LC) Menos preocupante	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Platypodium elegans</i> Vogel	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Poiretia angustifolia</i> Vogel	(LC) Menos preocupante	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Fabaceae</b>	<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Pterodon pubescens</i> (Benth.) Benth.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	(LC) Menos preocupante	árvore	observação	Cerrado s.s.

<b>Fabaceae</b>	<i>Stylosanthes guianensis</i> (Aubl.) Sw.	(NE) Não avaliada		Chacon et al.	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Tachigali aurea</i> Tul.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Tachigali vulgaris</i> L.G.Silva & H.C.Lima	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Fabaceae</b>	<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Gleicheniaceae</b>	<i>Gleichenia</i> sp.		pteridófita	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Mata de galeria - borda
<b>Hypericaceae</b>	<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Choisy	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Mata de galeria - borda
<b>Icacinaceae</b>	<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Iridaceae</b>	<i>Alophia coerulea</i> (Vell.) Chukr	(NT) Quase ameaçada	erva	Chacon et al.	Cerrado s.s. alterado
<b>Iridaceae</b>	<i>Trimezia juncifolia</i> (Klatt) Benth. & Hook	(NE) Não avaliada	erva	observação	Campo sujo úmido
<b>Iridaceae</b>	<i>Cipura xanthomelas</i> Mart. ex Klatt	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Iridaceae</b>	<i>Sisyrinchium vaginatum</i> Spreng.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Lamiaceae</b>	<i>Aegiphila lhotzkiana</i> Cham.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Lamiaceae</b>	<i>Hyptis linarioides</i> Pohl ex Benth.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Lauraceae</b>	<i>Ocotea spixiana</i> (Nees) Mez	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Loganiaceae</b>	<i>Strychnos pseudoquina</i> A.St.-Hil.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Loranthaceae</b>	<i>Passovia ovata</i> (Pohl ex DC.) Tiegh.	(NE) Não avaliada	hemiparasita	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Loranthaceae</b>	<i>Psittacanthus robustus</i> Mart.	(NE) Não avaliada	hemiparasita	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Lycopodiaceae</b>	<i>Lycopodiella alopecuroides</i> (L.) Cranfill	(NE) Não avaliada	erva	observação	Vereda
<b>Lythraceae</b>	<i>Cuphea linarioides</i> Cham. & Schltdl.	(LC) Menos preocupante	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo úmido
<b>Lythraceae</b>	<i>Cuphea micrantha</i> Kunth	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Lythraceae</b>	<i>Cuphea polymorpha</i> A.St.-Hil.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Vereda
<b>Lythraceae</b>	<i>Cuphea</i> sp.			Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Lythraceae</b>	<i>Cuphea spermacoce</i> A.St.-Hil.	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Lythraceae</b>	<i>Diplusodon capitalensis</i> T.B.Cavalc.	(EN) Em perigo	Subarbusto	Chacon et al.	
<b>Lythraceae</b>	<i>Diplusodon</i> cf. <i>oblongus</i> Pohl		subarbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Lythraceae</b>	<i>Diplusodon rosmarinifolius</i> A.St.-Hil.	(LC) Menos preocupante	subarbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Lythraceae</b>	<i>Diplusodon sessiliflorus</i> Koehne	(NE) Não avaliada	Subarbusto	Chacon et al.	

<b>Lythraceae</b>	<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	(LC) Menos preocupante	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Malpighiaceae</b>	<i>Banisteriopsis argyrophylla</i> (A.Juss.) B.Gates	(NE) Não avaliada	arbusto	Chacon et al.	Cerrado s.s.
<b>Malpighiaceae</b>	<i>Banisteriopsis campestris</i> (A.Juss.) Little	(NE) Não avaliada	trepadeira	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Malpighiaceae</b>	<i>Banisteriopsis oxyclada</i> (A.Juss.) B.Gates	(NE) Não avaliada	subarbusto	Chacon et al.	Cerrado s.s.
<b>Malpighiaceae</b>	<i>Banisteriopsis stellaris</i> (Griseb.) B.Gates	(NE) Não avaliada		Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Malpighiaceae</b>	<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	(LC) Menos preocupante	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Malpighiaceae</b>	<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Mata de galeria - borda
<b>Malpighiaceae</b>	<i>Byrsonima pachyphylla</i> A.Juss.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Malpighiaceae</b>	<i>Byrsonima rigida</i> A.Juss.	(LC) Menos preocupante	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Malpighiaceae</b>	<i>Byrsonima subterranea</i>	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	
<b>Malpighiaceae</b>	<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Malpighiaceae</b>	<i>Heteropterys byrsonimifolia</i> A.Juss.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Malpighiaceae</b>	<i>Heteropterys pteropetala</i> A.Juss.	(NE) Não avaliada	subarbusto	Chacon et al.	Cerrado s.s.
<b>Malpighiaceae</b>	<i>Pterandra pyroidea</i> A.Juss.	(LC) Menos preocupante	subarbusto	observação	Campo sujo; Cerrado s.s.
<b>Malvaceae</b>	<i>Byttneria melastomaefolia</i> A.St.Hil.	(NE) Não avaliada		Chacon et al.	Borda da mata de galeria
<b>Malvaceae</b>	<i>Byttneria scalpellata</i> Pohl	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Malvaceae</b>	<i>Eriotheca pubescens</i> (Mart. & Zucc.) Schott & Endl.	(LC) Menos preocupante	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Malvaceae</b>	<i>Luehea</i> sp.		árvore	observação	Mata de galeria - borda
<b>Malvaceae</b>	<i>Melochia villosa</i> (Mill.) Fawc & Rentl.	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Vereda
<b>Malvaceae</b>	<i>Peltaea macedoi</i> Krapov. & Cristóbal	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Malvaceae</b>	<i>Pseudobombax tomentosum</i> (Mart. & Zucc.) A.Robyns	(LC) Menos preocupante	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Melastomataceae</b>	<i>Miconia chamissois</i> Naudin	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Vereda
<b>Melastomataceae</b>	<i>Macairea radula</i> (Bonpl.) DC.	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Vereda

<b>Melastomataceae</b>	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Melastomataceae</b>	<i>Miconia burchellii</i> Triana	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Melastomataceae</b>	<i>Miconia fallax</i> DC.	(NE) Não avaliada	arbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Melastomataceae</b>	<i>Miconia ferruginata</i> DC.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Melastomataceae</b>	<i>Miconia leucocarpa</i> DC.	(NE) Não avaliada	Arbusto	Silva, M.A. da	
<b>Melastomataceae</b>	<i>Miconia pohliana</i> Cogn.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Melastomataceae</b>	<i>Miconia rubiginosa</i> (Bonpl.) DC.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Melastomataceae</b>	<i>Pterolepis glomerata</i> (Rottb.) Miq.	(LC) Menos preocupante	erva	observação	Cerrado s.s.
<b>Melastomataceae</b>	<i>Tibouchina aegopogon</i> (Naudin) Cogn.	(LC) Menos preocupante	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Melastomataceae</b>	<i>Tococa formicaria</i> Mart.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Mata de galeria
<b>Melastomataceae</b>	<i>Trembleya</i> sp.		arbusto	observação	Campo sujo
<b>Meliaceae</b>	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Mata de galeria
<b>Menispermaceae</b>	<i>Cissampelos ovalifolia</i> DC.	(NE) Não avaliada	trepadeira	observação	
<b>Moraceae</b>	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	(NE) Não avaliada	arbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Myristicaceae</b>	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Mata de galeria
<b>Myrsinaceae</b>	<i>Myrsine guianensis</i> Aubl.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Myrtaceae</b>	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg	(LC) Menos preocupante	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Myrtaceae</b>	<i>Campomanesia</i> cf. <i>pabstiana</i>		subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Myrtaceae</b>	<i>Campomanesia sessiliflora</i> (O.Berg) Mattos	(LC) Menos preocupante	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Myrtaceae</b>	<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.	(NE) Não avaliada	arbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Myrtaceae</b>	<i>Eugenia dysenterica</i> (Mart.) DC.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Myrtaceae</b>	<i>Myrcia capitata</i> O.Berg	(NE) Não avaliada	Arbusto	Silva, M.A. da	
<b>Myrtaceae</b>	<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	(LC) Menos preocupante	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Myrtaceae</b>	<i>Myrcia lanuginosa</i> O.Berg	(NE) Não avaliada	Arbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Myrtaceae</b>	<i>Myrcia lasiantha</i> DC.	(NE) Não avaliada	Arbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Myrtaceae</b>	<i>Myrcia linearifolia</i> Cambess	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Myrtaceae</b>	<i>Myrcia nivea</i> Cambess.	(NE) Não avaliada	Arbusto	observação	Cerrado s.s.

<b>Myrtaceae</b>	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Mata de galeria
<b>Myrtaceae</b>	<i>Myrcia stricta</i> (O.Berg) Kiaersk.	(NE) Não avaliada	subarbusto	Chacon et al.	Cerrado s.s.
<b>Myrtaceae</b>	<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Mata de galeria
<b>Myrtaceae</b>	<i>Myrcia variabilis</i> DC.	(LC) Menos preocupante	Árvore	Silva, M.A. da	
<b>Myrtaceae</b>	<i>Psidium firmum</i> O.Berg	(LC) Menos preocupante	arbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Myrtaceae</b>	<i>Psidium laruotteanum</i> Cambess.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Myrtaceae</b>	<i>Psidium myrsinoides</i> O.Berg	(NE) Não avaliada	árvore	Silva, M.A. da; Alvarenga, D	
<b>Myrtaceae</b>	<i>Psidium pohlianum</i> O.Berg	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Myrtaceae</b>	<i>Psidium</i> sp		árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Nyctaginaceae</b>	<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Nyctaginaceae</b>	<i>Neea theifera</i> Oerst.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Ochnaceae</b>	<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Mata de galeria
<b>Ochnaceae</b>	<i>Ouratea confertiflora</i> (Pohl) Engl.	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Campo sujo
<b>Ochnaceae</b>	<i>Ouratea floribunda</i> (A.St.-Hil.) Engl.	(NE) Não avaliada	Subarbusto	Chacon et al.	
<b>Ochnaceae</b>	<i>Ouratea hexasperma</i> (A.St.-Hil.) Baill.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Ochnaceae</b>	<i>Ouratea riedeliana</i> Engl.	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Campo sujo com murunduns
<b>Ochnaceae</b>	<i>Sauvagesia linearifolia</i> A.St.-Hil.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Vereda
<b>Ochnaceae</b>	<i>Sauvagesia racemosa</i> A.St.-Hil.	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Vereda
<b>Opiliaceae</b>	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Orchidaceae</b>	<i>Cleistes rosea</i> Lindl.	(NE) Não avaliada	erva	observação	Vereda
<b>Orchidaceae</b>	<i>Cyrtopodium eugenii</i> Rcbf.	(NE) Não avaliada	erva	observação	Cerrado s.s.
<b>Orchidaceae</b>	<i>Habenaria heringeri</i> Pabst	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Vereda
<b>Orchidaceae</b>	<i>Habenaria obtusa</i> Lindl.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Oxalidaceae</b>	<i>Oxalis densifolia</i> Mart. & Zucc. ex Zucc.	(NE) Não avaliada	erva	observação	Campo sujo
<b>Oxalidaceae</b>	<i>Oxalis suborbiculata</i> Lourteig	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo com

						murunduns
<b>Oxalidaceae</b>	<i>Oxalis suborbiculata</i> Lourteig	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.		Cerrado s.s.
<b>Passifloraceae</b>	<i>Passiflora foetida</i> L.	(NE) Não avaliada	trepadeira	observação		Campo sujo; Cerrado s.s.
<b>Passifloraceae</b>	<i>Passiflora nitida</i> Kunth	(NE) Não avaliada	trepadeira	observação		Mata de galeria - borda
<b>Phyllanthaceae</b>	<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	(NE) Não avaliada	árvore	observação		Mata de galeria
<b>Piperaceae</b>	<i>Piper aduncum</i> L.	(NE) Não avaliada	erva	observação		Mata de galeria
<b>Poaceae</b>	<i>Agenium leptocladum</i> (Hack.) Clayton	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.		Campo sujo
<b>Poaceae</b>	<i>Andropogon bicornis</i> L.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.		Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Andropogon gayanus</i> Kunth	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.		Campo sujo; Área degradada
<b>Poaceae</b>	<i>Andropogon lateralis</i> Nees	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.		Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Andropogon leucostachyus</i> Kunth	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.		Campo sujo; Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Andropogon macrothrix</i> Trin.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.		Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Andropogon selloanus</i> (Hack.) Hack.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.		Campo sujo; Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Andropogon virgatus</i> Desv.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.		Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Elionurus muticus</i> (Spreng.) Kuntze	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.		Cerrado s.s.; Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Eriochrysis cayennensis</i> P. Beauv.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.		Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Hyparrhenia bracteata</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Stapf	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.		Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.		Campo sujo
<b>Poaceae</b>	<i>Schizachyrium microstachyum</i> (Desv. ex Ham.) Roseng., B.R. Arrill. & Izag.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.		Campo sujo

Poaceae	<i>Schizachyrium sanguineum</i> (Retz.) Alston	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.; Campo sujo; Campo limpo
Poaceae	<i>Schizachyrium tenerum</i> Nees	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.; Campo sujo; Vereda
Poaceae	<i>Trachypogon spicatus</i> (L.f.) Kuntze	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.; Campo sujo
Poaceae	<i>Aristida recurvata</i> Kunth	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
Poaceae	<i>Aristida riparia</i> Trin.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.; Campo sujo; Campo limpo
Poaceae	<i>Aristida setifolia</i> Kunth	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.; Campo limpo; Área degradada
Poaceae	<i>Aristida adscensionis</i> L.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo; Área degradada
Poaceae	<i>Aristida megapotamica</i> Spreng.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
Poaceae	<i>Arundo donax</i> L.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Área degradada
Poaceae	<i>Ctenium chapadense</i> (Trin.) Döll	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.; Campo sujo
Poaceae	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Área degradada
Poaceae	<i>Pappophorum mucronulatum</i> Nees	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Área degradada
Poaceae	<i>Eragrostis polytricha</i> Nees	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
Poaceae	<i>Eragrostis secundiflora</i> J. Presl	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
Poaceae	<i>Eragrostis tenuifolia</i> (A.Rich.) Hochst. ex Steud.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Área degradada

<b>Poaceae</b>	<i>Anthaenantia lanata</i> (Kunth) Benth.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.; Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Arthropogon villosus</i> Nees	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Axonopus aureus</i> P. Beauv	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.; Campo sujo
<b>Poaceae</b>	<i>Axonopus brasiliensis</i> (Spreng.) Kuhlms.	(LC) Menos preocupante	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo com murundus; Campo limpo; Vereda
<b>Poaceae</b>	<i>Axonopus capillaris</i> (Lam.) Chase	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Poaceae</b>	<i>Axonopus marginatus</i> (Trin.) Chase	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Poaceae</b>	<i>Axonopus pressus</i> (Nees ex Steud.) Parodi	(LC) Menos preocupante	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Poaceae</b>	<i>Axonopus siccus</i> (Nees) Kuhlms.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.; Campo sujo; Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Echinolaena inflexa</i> (Poir.) Chase	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.; Campo sujo; Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Ichnanthus inconstans</i> (Trin. ex Nees) Döll	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Mata de Galeria - borda ; Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Melinis minutiflora</i> P.Beauv.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Área degradada
<b>Poaceae</b>	<i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Poaceae</b>	<i>Mesosetum ferrugineum</i> (Trin.) Chase	(LC) Menos preocupante	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Poaceae</b>	<i>Mesosetum loliiforme</i> (Hochst.) Chase	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Poaceae</b>	<i>Oedochloa camporum</i> (Swallen) C. Silva & R.P. Oliveira	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo com murundus; Campo sujo; Cerrado s.s.

<b>Poaceae</b>	<i>Oedochloa procurrens</i> (Nees ex Trin.) C. Silva & R.P. Oliveira	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Otachyrium seminudum</i> Hack. ex Send. & Soderstr.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Panicum cervicatum</i> Chase	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.; Campo sujo
<b>Poaceae</b>	<i>Panicum olyroides</i> Kunth	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.; Campo sujo
<b>Poaceae</b>	<i>Panicum sellowii</i> Nees	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Mata de Galeria - borda ; Vereda
<b>Poaceae</b>	<i>Parodiophyllochloa penicillata</i> (Nees ex Trin.) Zuloaga & Morrone	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Mata de Galeria - borda
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum ammodes</i> Trin.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.; Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum carinatum</i> Humb. & Bonpl. ex Flüggé	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum decumbens</i> Sw.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Mata de Galeria - borda
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum erianthum</i> Nees ex Trin.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.; Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum eucomum</i> Nees ex Trin.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.; Área degradada
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum foliiforme</i> S.Denham	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum gardnerianum</i> Nees	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.; Campo sujo; Campo limpo; Campo com murundus
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum geminiflorum</i> Steud.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo

<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum glaziovii</i> (A.G.Burm.) S.Denham	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum guttatum</i> Trin.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum hyalinum</i> Nees ex Trin.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum imbricatum</i> Filg.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Vereda
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum lineare</i> Trin.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum maculosum</i> Trin.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo limpo; Vereda
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum multicaule</i> Poir.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum notatum</i> Flüggé	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum pectinatum</i> Nees ex Trin.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.; Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum pilosum</i> Sw.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum plicatulum</i> Michx.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum polyphyllum</i> Nees	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo; Campo limpo; Campo com murundus
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum reduncum</i> Nees ex Steud.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum rojasii</i> Hack.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum stellatum</i> Humb. & Bonpl. ex Flüggé	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.; Campo sujo
<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum thrasyoides</i> (Trin.) S.Denham	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Poaceae</b>	<i>Sacciolepis angustissima</i> (Hochst. ex Steud.) Kuhlman	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo limpo
<b>Poaceae</b>	<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelen	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Poaceae</b>	<i>Trichantheium cyanescens</i> (Nees ex Trin.) Zuloaga & Morrone	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.; Campo sujo
<b>Poaceae</b>	<i>Trichantheium parvifolium</i> (Lam.) Zuloaga & Morrone	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo limpo; Vereda
<b>Poaceae</b>	<i>Urochloa brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) R.D.Webster	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Área degradada

<b>Poaceae</b>	<i>Urochloa decumbens</i> (Stapf) R.D.Webster	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.; Área degradada
<b>Poaceae</b>	<i>Urochloa humidicola</i> (Rendle) Morrone & Zuloaga	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Área degradada
<b>Poaceae</b>	<i>Sporobolus aeneus</i> (Trin.) Kunth	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.; Campo sujo
<b>Poaceae</b>	<i>Sporobolus jacquemontii</i> Kunth	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Poaceae</b>	<i>Olyra latifolia</i> L.	(NE) Não avaliada	erva	observação	Mata de galeria
<b>Poaceae</b>	<i>Olyra taquara</i> Swallen	(NE) Não avaliada	erva	observação	Mata de galeria
<b>Poaceae</b>	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex J.C.Wendl.	(NE) Não avaliada	erva	observação	Área degradada
<b>Polygalaceae</b>	<i>Asemeia lindmaniana</i> (Chodat) J.F.B.Pastore & J.R.Abbott	(NE) Não avaliada	erva	Silva, M.A. da	Campo sujo antropizado
<b>Polygalaceae</b>	<i>Caamembeca ulei</i> (Taub.) J.F.B.Pastore	(NE) Não avaliada	erva	observação	Campo sujo; Cerrado s.s.
<b>Polygalaceae</b>	<i>Polygala fendleri</i> Chodat	(LC) Menos preocupante	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Vereda
<b>Polygalaceae</b>	<i>Polygala monosperma</i> A.W.Benn	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Polygalaceae</b>	<i>Polygala paniculata</i> L.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Polygalaceae</b>	<i>Polygala ulei</i> Taub.	(NE) Não avaliada	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Primulaceae</b>	<i>Cybianthus detergens</i> Mart.	(NE) Não avaliada	árvore	Chacon et al.	Cerrado s.s.
<b>Proteaceae</b>	<i>Roupala montana</i> Aubl.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Rhamnaceae</b>	<i>Crumenaria choretroides</i> Mart. Ex Reissek	(LC) Menos preocupante	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo com murunduns
<b>Rubiaceae</b>	<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich.	(NE) Não avaliada	arbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Rubiaceae</b>	<i>Borreria</i> sp.		subarbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Rubiaceae</b>	<i>Chomelia ribesioides</i> Benth. ex A.Gray	(NE) Não avaliada	arbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Rubiaceae</b>	<i>Coccocypselum lanceolatum</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	(NE) Não avaliada	erva	observação	Cerrado s.s.
<b>Rubiaceae</b>	<i>Coccocypselum</i> sp		erva	observação	Vereda

<b>Rubiaceae</b>	<i>Declieuxia fruticosa</i> (Willd. ex Ruiz & Pav.) Kuntze	(LC) Menos preocupante	erva	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Rubiaceae</b>	<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltl.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Mata de galeria
<b>Rubiaceae</b>	<i>Palicourea marcgravii</i> A.St.-Hil.	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Mata de galeria - borda
<b>Rubiaceae</b>	<i>Palicourea officinalis</i> Mart.	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Campo sujo; Cerrado s.s.
<b>Rubiaceae</b>	<i>Palicourea rigida</i> Kunth	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Rubiaceae</b>	<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Mata de galeria
<b>Rubiaceae</b>	<i>Sabicea brasiliensis</i> Wernham	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Campo com murunduns
<b>Rubiaceae</b>	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltl.) K.Schum.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Rutaceae</b>	<i>Esenbeckia pumila</i> Pohl	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Rutaceae</b>	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Mata de galeria - borda
<b>Salicaceae</b>	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	(NE) Não avaliada	arbusto	observação	Cerrado s.s.
<b>Sapindaceae</b>	<i>Serjania erecta</i> Radlk.	(NE) Não avaliada	trepadeira	Chacon et al.	Cerrado s.s. alterado
<b>Sapotaceae</b>	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Sapotaceae</b>	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	(LC) Menos preocupante	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Simaroubaceae</b>	<i>Simarouba versicolor</i> A.St.-Hil.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Mata de galeria - borda
<b>Siparunaceae</b>	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Mata de galeria - borda
<b>Smilacaceae</b>	<i>Smilax goyazana</i> A.DC.	(LC) Menos preocupante	trepadeira	Chacon et al.	Cerrado s.s.
<b>Solanaceae</b>	<i>Cestrum obovatum</i> Sendtn.	(NE) Não avaliada	subarbusto	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Cerrado s.s.
<b>Solanaceae</b>	<i>Solanum lycocarpum</i> A.St.-Hil.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Solanaceae</b>	<i>Solanum sp.</i>		subarbusto	observação	Cerrado s.s. alterado

<b>Styracaceae</b>	<i>Styrax ferrugineus</i> Nees & Mart.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Symplocaceae</b>	<i>Symplocos rhamnifolia</i> A.DC.	(EN) Em perigo	árvore	observação	Campo com murunduns
<b>Symplocaceae</b>	<i>Symplocos</i> sp.		subarbusto	observação	Campo sujo
<b>Thelypteridaceae</b>	<i>Thelypteris longifolia</i> (Desv.) R.M.Tryon	(NE) Não avaliada	pteridófito	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Mata de galeria - borda
<b>Turneraceae</b>	indeterminada			Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Turneraceae</b>	<i>Turnera lamiifolia</i> Cambess.	(NE) Não avaliada	erva	observação	Cerrado s.s.
<b>Turneraceae</b>	<i>Turnera longiflora</i> Cambess.	(NE) Não avaliada	erva	observação	Cerrado s.s.
<b>Turneraceae</b>	<i>Turnera lamiifolia</i> Cammbess.	(NE) Não avaliada		Chacon et al.	Cerrado s.s.
<b>Turneraceae</b>	<i>Turnera oblongifolia</i> Cambess.	(NE) Não avaliada	erva	Chacon et al.	Cerrado s.s.
<b>Urticaceae</b>	<i>Cecropia</i> sp.		árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Velloziaceae</b>	<i>Vellozia</i> cf. <i>squamata</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.		subarbusto	observação	Campo sujo
<b>Verbenaceae</b>	<i>Stachytarpheta longispicata</i> (Pohl) S.Atkins	(NE) Não avaliada	subarbusto	observação	Cerrado s.s.; Campo sujo
<b>Vitaceae</b>	<i>Cissus erosa</i> Rich.	(NE) Não avaliada	trepadeira	Gouvêa, A.P.M.L. et al.	Campo sujo
<b>Vochysiaceae</b>	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Vochysiaceae</b>	<i>Qualea multiflora</i> Mart.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Vochysiaceae</b>	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Vochysiaceae</b>	<i>Vochysia pyramidalis</i> Mart.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Mata de galeria
<b>Vochysiaceae</b>	<i>Vochysia elliptica</i> Mart.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Vochysiaceae</b>	<i>Vochysia rufa</i> Mart.	(NE) Não avaliada	árvore	observação	Cerrado s.s.
<b>Xyridaceae</b>	<i>Xyris schizachne</i> Mart.	(NE) Não avaliada	erva	Chacon et al.	Campo limpo úmido

### 3.3. DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS DEGRADADAS DO PARQUE ECOLÓGICO BERNARDO SAYÃO

#### 3.3.1. INTRODUÇÃO

O estabelecimento e a propagação de espécies exóticas invasoras é, reconhecidamente, uma das maiores ameaças ao equilíbrio ecológico dos habitats naturais (Unep, 2005; Matthews *et al.*, 2005). Por meio de vantagens competitivas como alta capacidade de dispersão, ausência ou baixo risco de predação no local introduzido, ou maior eficiência no uso dos recursos (Chornesky e Randall, 2003), as espécies invasoras podem causar a simplificação de ecossistemas e até a extinção de espécies nativas (Pimentel *et al.*, 2005). As espécies invasoras também podem causar prejuízos econômicos (Simberloff *et al.*, 2005) e até sociais, quando por exemplo, afetam os recursos essenciais das cadeias produtivas (Otero *et al.*, 2013).

No contexto das Unidades de Conservação, criadas para assegurar amostras das paisagens e ecossistemas naturais, garantindo a manutenção dos serviços ecossistêmicos, o problema associado à invasão de espécies exóticas é ainda mais complexo (De Poorter *et al.*, 2007; Charles e Dukes, 2007). É comum a detecção dos impactos apenas em fase tardia, quando os ambientes já se mostram comprometidos, tornando as ações de controle ainda mais dispendiosas e complexas. O controle desses táxons invasores, além de ser contínuo, deve prever técnicas que não comprometam as populações nativas protegidas pela Unidade (Otero *et al.*, 2013; De Poorter *et al.*, 2007).

Conforme o Art. 2º da LC 827, de 22 de julho de 2010, que institui o Sistema Distrital de Unidades de Conservação, entende-se por:

*XVII – recuperação: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original;*

*XIX – restauração: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada ao mais próximo possível da sua condição original;*

Segundo a Embrapa Meio Ambiente, áreas degradadas são aquelas que sofreram, em algum grau, perturbações de natureza física, química ou biológica. Já o

termo “recuperação”, remete à reversão de um ambiente de uma condição degradada para uma condição não degradada, independentemente de seu estado original e de sua destinação futura (Rodrigues & Gandolfi, 2001).

Conforme a natureza e a severidade da degradação, bem como do esforço empenhado para reverter o estado degradado, os seguintes termos técnicos podem ser considerados (Aronson *et al.*, 1995; Rodrigues & Gandolfi, 2001):

**Restauração:** *retorno completo da área degradada às condições existentes, antes da degradação, ou a um estado intermediário estável. Neste caso, a recuperação se opera de forma natural (resiliência), uma vez eliminados os fatores de degradação.*

**Reabilitação:** *retorno da área degradada a um estado intermediário da condição original, havendo a necessidade de uma intervenção antrópica.*

**Redefinição ou redesignação:** *recuperação da área com vistas ao uso/destinação diferente da situação pré-existente, havendo a necessidade de uma forte intervenção antrópica.*

Neste diagnóstico, buscou-se descrever o situacional dos ambientes degradados do Parque Ecológico Bernardo Sayão, e sugerir ações de recuperação que devem ser complementadas e detalhadas no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas do Parque Ecológico Bernardo Sayão, a ser elaborado em ocasião oportuna.

### 3.3.2. MÉTODOS

Neste diagnóstico, foram mapeadas as áreas degradadas presentes no Parque Ecológico Bernardo Sayão, por meio da técnica de interpretação de imagens aéreas de alta resolução, em escala de detalhamento (1:1.000). A delimitação dos fragmentos degradados se deu de forma aproximada, considerando as bordas das perturbações detectadas na imagem de 2015. Essas perturbações foram validadas e caracterizadas em dez (10) visitas ao campo, e conforme análise do histórico de imagens aéreas disponíveis. As imagens aéreas utilizadas nas análises históricas foram consultadas a partir dos aplicativos Terrageo (1965-2015) e GoogleEarth (2002-2015), além das orto-imagens aéreas de alta resolução CODEPLAN (2013-2015).

Em campo, conferiram-se pontos de referência previamente marcados quanto à classificação fitofisionômica proposta, além de aferidas outras informações tais como: a caracterização de cada área degradada e as espécies detectadas.

As áreas degradadas/alteradas no PEBS foram classificadas nas seguintes categorias:

- Ocupação irregular – passivo fundiário;
- Área de empréstimo – remoção do horizonte A edáfico (camada fértil);
- Degradação por maquinário ou deposição de entulhos;
- Deposição de entulhos
- Alta incidência de fogo;
- Acessos e efeito de borda – degradação decorrente da abertura de trilhas e invasão de espécies exóticas pela mudança de ambiente;
- Área externa ao cercamento.
- Área de implantação da Estação de Tratamento de Água - ETA

### **3.3.3. RESULTADOS**

As áreas degradadas no Parque Ecológico Bernardo Sayão foram mapeadas conforme figura 37 e 38, a seguir. Cada fragmento antropizado foi mensurado espacialmente, descrito e classificado em categorias de impacto, conforme tabela 9, a seguir. Tais informações poderão ser utilizadas na gestão da unidade e na elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas da Unidade de Conservação. Estas poderão, também, ser utilizadas no monitoramento dos impactos no tempo, de modo que novos registros sejam identificados, rapidamente, por meio de imagens aéreas de alta resolução.

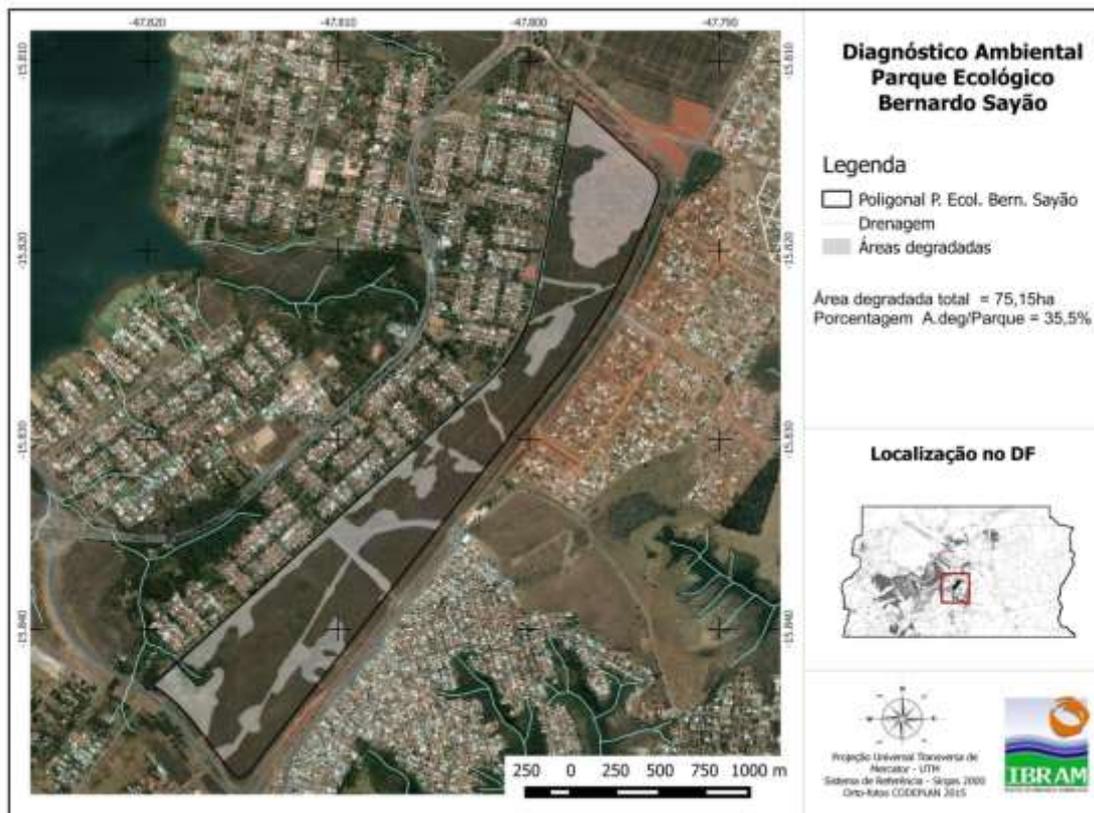


Figura 37. Mapa das áreas degradadas do Parque Ecológico Bernardo Sayão

### 3.3.4. Das recomendações:

- Nas bordas da Unidade de Conservação, onde já houver degradação, recomenda-se manter tais áreas livres de plantios de recuperação, para viabilizar a manutenção dos aceiros de prevenção de incêndios, abertos sazonalmente.
- Utilizar as áreas já antropizadas para a instalação das estruturas do parque, na elaboração do projeto arquitetônico, de modo a evitar a abertura e o desmate de novas áreas naturais para esse fim.
- Promover o controle das espécies exóticas/invasoras, por meio de um planejamento detalhado de controle e manejo individual de cada espécie, prevendo as técnicas mais adequadas para erradicação das mesmas, na condição de cada mancha (terreno com entulho, terreno encharcado, etc.), bem como prevendo a frequência e a melhor sazonalidade para realização do manejo, com vistas a realizar o controle em época anterior à dispersão das espécies (fase pré-frutificação);
- Promover a recuperação das áreas degradadas, utilizando técnicas (Adensamento, enriquecimento, nucleação, semeadura direta, plantio de mudas, controle de plantas competidoras, regeneração natural), conforme o tipo de impacto ocorrido na mancha mapeada.

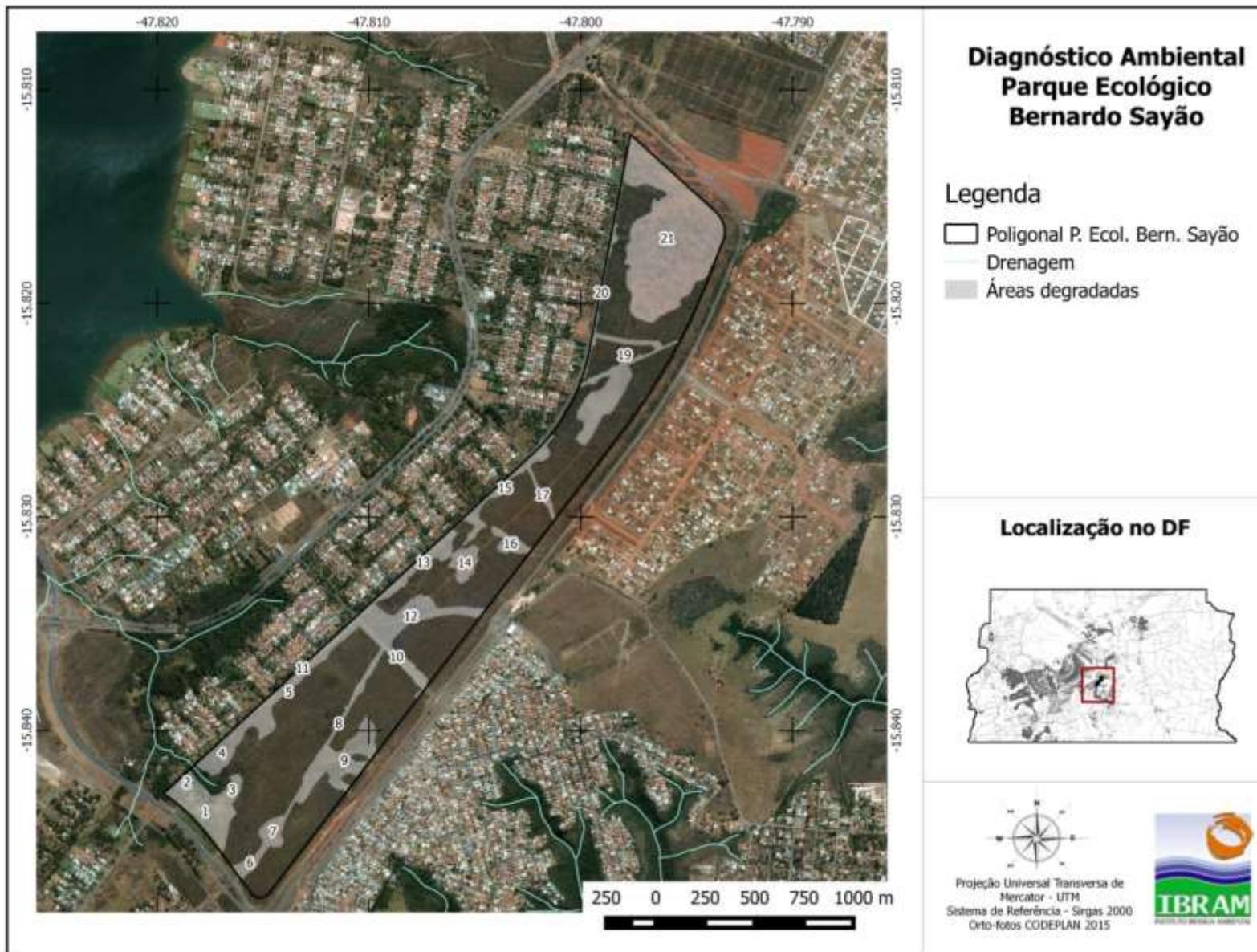


Figura 38: Mapa de detalhe da situação de degradação dos fragmentos do PEBS.

Tabela 9. Descrição, caracterização e sugestão de destinação de cada fragmento antropizado no PEBS.

Id	Nome	Caracterização	Destinação	Área (ha)
1	Conflito fundiário.	Trecho ocupado por particular, objeto de causa sub judice.	Aguarda decisão jurídica.	5.456506
2	Conflito fundiário.	Trecho ocupado por particular, objeto de causa sub judice.	Aguarda decisão jurídica.	0.746953
3	Intervenção por maquinário.	Área encharcada com intervenção por maquinário.	Recuperação com herbáceas nativas.	0.921278
4	Área de empréstimo.	Local de remoção da camada superficial do solo, com alta densidade de spp. exóticas invasoras.	Controle de spp invasoras e recuperação.	2.375137
5	Intervenção por maquinário.	Trecho com alta incidência de spp. exóticas e invasoras.	Controle de spp invasoras e recuperação.	2.936835
6	Deposição de entulhos, intervenção por maquinário.	Trecho com histórico de deposição de resíduos, intervenção por maquinário, e presença de spp exóticas.	Controle de spp invasoras e recuperação.	1.015649
7	Deposição de entulhos, intervenção por maquinário.	Trecho com histórico de deposição de resíduos, intervenção por maquinário, e presença de spp exóticas.	Controle de spp invasoras e recuperação.	1.388599
8	Acesso e efeito de borda, deposição de entulhos.	Trechos de deposição de entulho, com incidência de spp invasoras beneficiadas tb pelo efeito de borda.	Controle de spp invasoras e recuperação.	1.703027
9	Intervenção por maquinário.	Trecho com aparente retirada de cascalho superficial por maquinário.	Controle de spp invasoras e recuperação.	5.713745
10	Acesso e efeito de borda.	Degradações características de efeito de borda, com ocorrência de poucas árvores consolidadas.	Aceiros para controle e prevenção de incêndios.	2.108823
11	Área externa ao cercamento.	Área externa ao cercamento da UC, com coopervia e rotina de roçagem.	-	2.216676
12	Alta incidência de fogo, deposição de entulhos, intervenção por maquinário.	Trecho com degradações severas e alta incidência de spp invasoras.	Controle de spp invasoras, passível p/ edificações.	5.075397
13	Intervenção por maquinário, alta incidência de fogo.	Trecho com árvores nativas, mas alta densidade de herbáceas invasoras.	Controle de spp invasoras, recuperação e aceiro.	2.501825
14	Área de empréstimo.	Trecho com poucas árvores nativas consolidadas e alta densidade de herbáceas invasoras	Passível de utilização para uso público.	1.744581
15	Intervenção por maquinário, deposição de entulho.	Trecho com árvores nativas, mas alta densidade de herbáceas invasoras.	Controle de spp invasoras, recuperação e aceiro.	2.559984
16	Deposição de entulhos, intervenção por maquinário.	Trecho com árvores nativas consolidadas e alta densidade de herbáceas invasoras.	Controle de spp invasoras e regeneração natural.	1.161678
17	Acesso e efeito de borda, deposição de entulhos.	Trecho com presença de herbáceas invasoras, decorrente do impacto da abertura do acesso.	Controle de spp invasoras e acesso para visitante.	0.636737
18	Intervenção por maquinário.	Trecho com poucos indivíduos arbóreos consolidados e alta densidade de herbáceas invasoras.	Passível de utilização para uso público	4.341937
19	Acesso e efeito de borda, deposição de entulhos, intervenção por maquinário.	Trecho em regeneração, com incidência de herbáceas invasoras espaçadas.	Controle de spp invasoras e regeneração natural.	1.645621
20	Acesso e efeito de borda, e área externa ao cercamento.	Trecho limítrofe, sujeito aos efeitos de borda.	Controle de spp invasoras e implantação de aceiro.	0.925846
21	Área de empréstimo, área de implantação da ETA.	Local de remoção da camada superficial do solo, com alta densidade de spp. exóticas invasoras.	Local para deposição de TopSoil para recuperação.	27.9777
TOTAL				75.15453

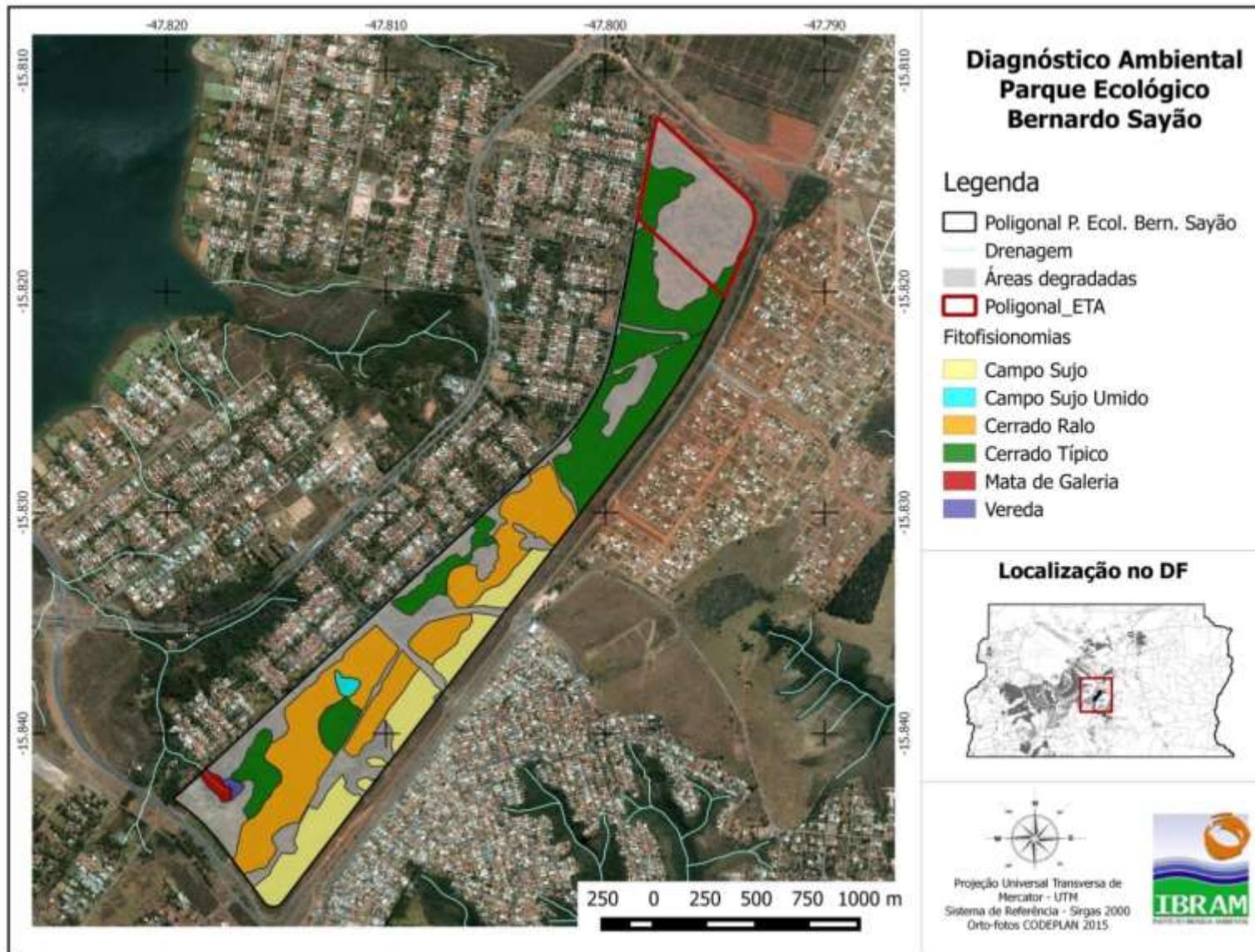
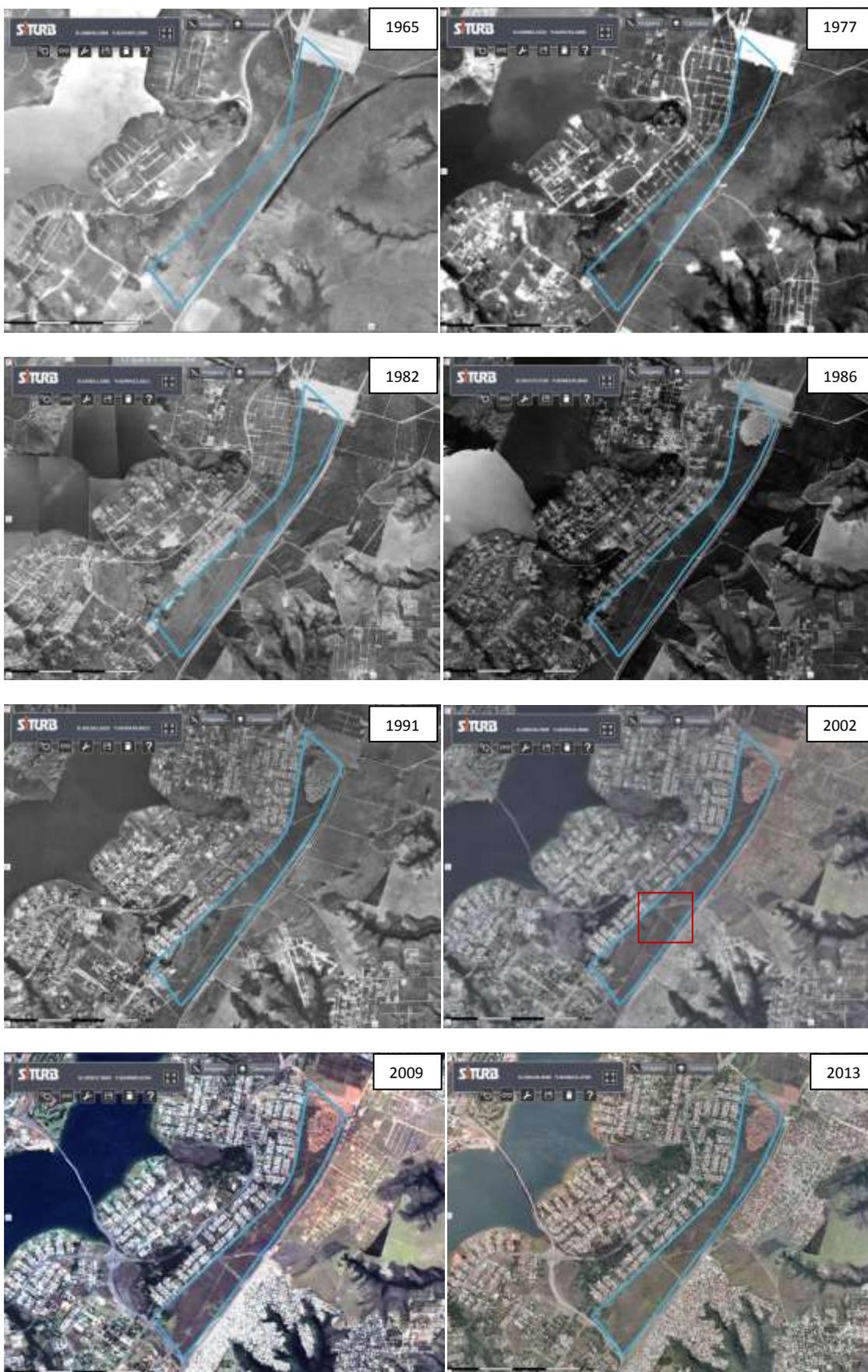
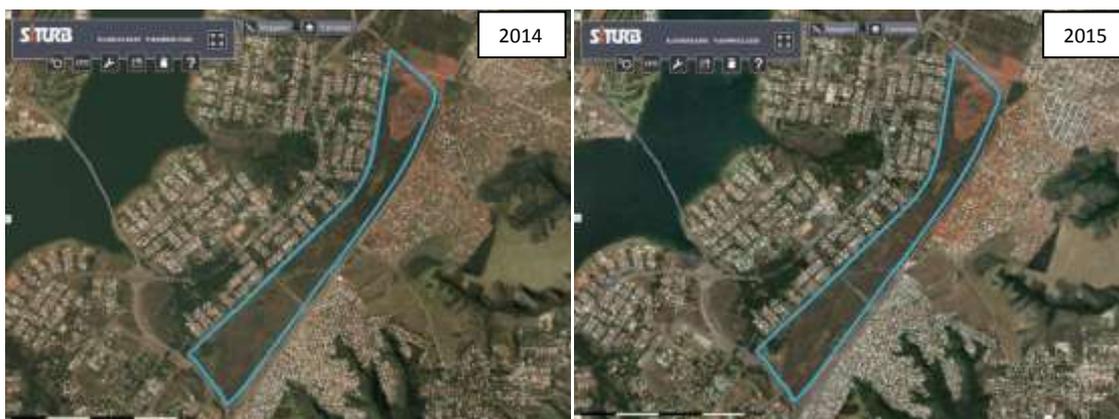


Figura 39: Mapa de fitofisionomias e áreas degradadas do Parque Ecológico Bernardo Sayão.

## HISTÓRICO DE IMAGENS AÉREAS DE ALTA RESOLUÇÃO





Figuras 40: Histórico de imagens aéreas da degradação no Parque Ecológico Bernardo Sayão, com destaque para imagem de 2002, onde já é possível ver a abertura da via H1-104, objeto de conflito.

### 3.4. FAUNA

#### 3.4.1. Diagnóstico de Avifauna para Levantamento Preliminar de Espécies no Parque Bernardo Sayão – Lago Sul - Brasília (DF)

##### 3.4.1.1. Introdução

O Brasil possui uma das maiores diversidades de aves do mundo, com número de espécies estimado em mais de 1.800 (CBRO, 2009). As atividades antrópicas constituem um transtorno ao ambiente e afetam significativamente a avifauna em todos os ecossistemas naturais brasileiros.

O Cerrado é um dos biomas brasileiros mais atingidos pela ação antropogênica, e por consequência, organismos típicos deste macroecossistema vêm sofrendo pressões que determinam alterações em seus comportamentos, e tais organismos podem passar a buscar alimento e abrigo em locais alternativos, como os ambientes urbanos.

Os efeitos da fragmentação de habitat têm sido estudados em várias regiões e com muitos grupos taxonômicos, pois os impactos negativos sobre a biodiversidade são muito expressivos (Saunders *et al.*, 1991; Mac Nally *et al.*, 2000).

Dentro deste cenário, as aves surgem como importante ferramenta para estudos que objetivam a conservação de ambientes, isto por serem excelentes bioindicadores, estando distribuídas por todos os ecossistemas terrestres e nos mais variados nichos. Dada a sua estreita relação com o tipo de ambiente onde vivem e seu

estado de conservação, são um dos primeiros grupos a sentir os efeitos do impacto no ambiente. Além disso, é um grupo relativamente fácil de estudar, devido ao grande número de informações já conhecidas sobre sua sistemática (Dário e Almeida, 2000; Dário *et al.*, 2002).

As aves, devido às suas variadas adaptações, como nos hábitos alimentares (frugívoras, granívoras, insetívoras, nectarívoras, carnívoras, piscívoras, detritívoras ou necrófagas e onívoras), são animais muito importantes para a manutenção do equilíbrio ecológico de uma área ou fragmento, já que atuam como dispersores de sementes (FRANCISCO & GALETTI, 2002), agentes polinizadores (BARBOSA, 1999), reguladores de populações (NATURLINK, 2007).

O Cerrado também é o terceiro bioma brasileiro em termos de diversidade de aves, possuindo em torno de 837 espécies, quantidade inferior às encontradas nas Florestas Amazônica e Atlântica (ANDRADE, 1997). Desse total, cerca de mais de 400 são encontrados somente na região do Distrito Federal, incluindo espécies de mata, de campos cerrados, brejos, campos de altitude, matas ciliares, veredas de buritis, cerrado típico, rios e lagos (CAVALCANTI, 2002).

Juntamente com a Floresta Atlântica, o cerrado é um *hotspot*, por ser um macroecossistema rico em biodiversidade, com muitas espécies endêmicas, e também por estar largamente perturbado, devido à atividade antrópica (SANO *et al.*, 2008). Em resposta às ações humanas, as aves reagem variando entre aquelas que se beneficiam com as alterações do habitat e aumentam suas populações até aquelas que não conseguiram se estabelecer e foram extintas da natureza (MARINI & GARCIA, 2005).

A avifauna do Cerrado é extremamente rica e diversa, abrangendo aproximadamente metade das aves listadas no Brasil. Infelizmente, o nosso País também se apresenta como um dos que atingem os índices mais altos de espécies ameaçadas de extinção, mesmo não considerando a imensa quantidade daquelas para as quais, por carência de conhecimentos científicos, sequer sabemos avaliar os verdadeiros níveis de ameaça (Paiva 1999).

A proteção de fragmentos remanescentes, principalmente de vegetação savânica associada às matas de galeria, tem sido sugerida como uma estratégia prioritária para a manutenção da biodiversidade neste bioma (Lins 1994, Machado 2000, Tubelis e Cavalcanti 2000, Tubelis *et al.* 2004). O estado de Goiás abriga um total de 80 unidades de conservação, abrangendo as de proteção integral (Parques

Nacionais, Estaduais e Municipais) e as de uso sustentável (APAs e RPPNs), somando 1,5 milhões de hectares correspondendo a 4,48% da área do estado (GALINKIN, 2003).

#### **3.4.1.2. Objetivos**

O presente trabalho visa a apresentar um levantamento preliminar das espécies da avifauna silvestre para implementação do Plano de Manejo do Parque Bernardo Sayão, localizado no Lago Sul, Brasília (DF).

#### **3.4.1.3. Justificativas**

As aves, devido às suas variadas adaptações, como nos hábitos alimentares (frugívoras, granívoras, insetívoras, nectarívoras, carnívoras, piscívoras, detritívoras ou necrófagas e onívoras), são animais muito importantes para a manutenção do equilíbrio ecológico de uma área ou fragmento, já que atuam como dispersores de sementes (FRANCISCO & GALETTI, 2002), agentes polinizadores (BARBOSA, 1999), reguladores de populações (NATURLINK, 2007) e ainda são bioindicadores de qualidade na conservação de ecossistemas.

#### **3.4.1.4. Materiais e Métodos**

O método escolhido foi apenas o da observação diurna direta com registro visual ou auditivo das espécies, com utilização de binóculo e guia de Identificação - Avifauna Brasileira - Autor Tomáz Sigrist. Não foram usados os recursos de microfones unidirecionais, câmeras fotográficas, redes-de-neblina ou outro método de captura para não submeter os animais a um estresse desnecessário e também por não ser fator prioritário neste momento dos trabalhos. Porém, algumas espécies de difícil visualização foram identificadas apenas através de suas vocalizações (tinamiformes). Os levantamentos foram realizados em três etapas, sendo a 1ª em 28/09/2015 – período seco, a 2ª em 09/12/2015 – período de início das chuvas, a 3ª em 17/02/2016 – período chuvoso (verão), todos no período da manhã por conta da maior atividade das aves. Nosso esforço amostral foi de aproximadamente 12 horas de observação, utilizando trilhas já existentes no local.

Na listagem final feita pelo IBRAM ainda foram incorporadas informações fornecida pela ONG OBSERVAVES, colhidas em 20/03/2016 e 26/03/2016, enriquecendo este levantamento inicial.

#### 3.4.1.5. Resultados

Foram identificadas 86 espécies de aves distribuídas em 13 ordens e 32 famílias, sendo a ordem passeriformes a mais representativa para a área, com 19 famílias e 46 espécies. Algumas espécies como *Coragyps atratus* (urubu-de-cabeça-preta), *Milvago chimachima* (gavião-carrapateiro), *Buteogallus meridionalis* (gavião-caboclo) e colhereiros (*Platalea ajaja*) foram avistados apenas sobrevoando a área. Durante a 1ª etapa, em 09/12/2015, foi registrada a predação de um espécime de *Tyrannus savana* (tesourinha) por casal de *Falco femoralis* (falcão-de-coleira), sendo que o resultado da caçada foi oferecido ao indivíduo jovem do grupo. Esta situação reforça o fato de que os falconiformes são aves territorialistas e predadores de topo de cadeia, o que nos leva a concluir que o local também funciona como área de reprodução da espécie, sendo um indicativo que todos os níveis tróficos desse local estão equilibrados.

Dentre as aves identificadas, verificamos a presença de 04 espécies endêmicas do Cerrado: bico-de-pimenta (*Saltatricula atricollis*), gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*), tapaculo-de-colarinho (*Melanopareia torquata*) e cigarra-do-campo (*Neothraupis fasciata*). O registro fotográfico dos colhereiros feito pela ONG OBSERVAVES merece uma atenção especial. O fato de essa espécie estar associada a regiões alagadas, com vegetação próxima, reforça a ideia de que essas aves podem utilizar a região para a finalidade de dormitório ou reprodução, portanto, requer um estudo mais prolongado e aprofundado para o caso.

#### 3.4.1.6. Conclusão

Apesar do reduzido tempo para os trabalhos de campo, realizado em quatro etapas, nota-se que a região apresenta uma relevante variedade de espécies da avifauna nativa, o que confere um grau muito importante na consolidação do Parque Bernardo Sayão como mais uma área a ser implementada, no Distrito Federal. Mesmo apresentando os efeitos da degradação por atividades antrópicas, a área apresenta remanescente de vegetação nativa com expressiva riqueza vegetal.

A implantação de corredores ecológicos aparece como estratégia fundamental na conservação dessa área, adequando os passivos ambientais além de proporcionar a integração entre as comunidades e as Unidades de Conservação, compatibilizando a presença da biodiversidade, a valorização da sociobiodiversidade e as práticas de desenvolvimento sustentável, no contexto regional.

Tabela 10 – Levantamento de Avifauna Observada no PEBS.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	OBSERVAVES	REGISTRO EXCLUSIVO OBSERVAVES	STATUS
Accipitriformes	Accipitridae	Gavião-caboclo	<i>Buteogallus meridionalis</i>			Pouco preocupante
		Gavião-peneira	<i>Elanus leucurus</i>		X	Pouco preocupante
Apodiformes	Apodidae	Andorinhão-do-buriti	<i>Tachornis squamata</i>			Pouco preocupante
	Trochilidae	Beija-flor-de-garganta-verde	<i>Amazilia fimbriata</i>	X		Pouco preocupante
		Beija-flor-de-orelha-violeta	<i>Colibri serrirostris</i>		X	Pouco preocupante
		Beija-flor-tesoura	<i>Eupetomena macroura</i>	X		Pouco preocupante
		Besourinho-de-bico-vermelho	<i>Chlorostilbon lucidus</i>			Pouco preocupante
Cathartiformes	Cathartidae	Urubu-de-cabeça-preta	<i>Coragyps atratus</i>			Pouco preocupante
		Urubu-de-cabeça-vermelha	<i>Cathartes aura</i>	X		Pouco preocupante
Charadriiformes	Charadriidae	Quero-quero	<i>Vanellus chilensis</i>	X		Pouco preocupante
Columbiformes	Columbidae	Asa-branca	<i>Patagioenas picazuro</i>			Pouco preocupante
		Pomba-do-bando	<i>Zenaida auriculata</i>	X		Pouco preocupante
		Pomba-galega	<i>Patagioenas cayennensis</i>			Pouco preocupante
		Rolinha-roxa	<i>Columbina talpacotti</i>	X		Pouco preocupante
		Rolinha-fogo-apagou	<i>Columbina squammata</i>			Pouco preocupante
Cuculiformes	Cuculidae	Alma-de-gato	<i>Piaya cayana</i>			Pouco preocupante
		Anu-branco	<i>Guira guira</i>			Pouco preocupante
		Anu-preto	<i>Crotophaga ani</i>			Pouco preocupante
Falconiformes	Falconidae	Carcará	<i>Caracara plancus</i>	X		Pouco preocupante
		Falcão-de-coleira	<i>Falco femoralis</i>	X		Pouco preocupante
		Falcão quiriquirei	<i>Falco sparverius</i>			Pouco preocupante
		Gavião-carijó	<i>Rupornis magnirostris</i>	X		Pouco preocupante
		Gavião-carrapateiro	<i>Milvago chimachima</i>	X		Pouco preocupante
Galbuliformes	Galbulidae	Ariramba-de-cauda-ruiva	<i>Galbula ruficauda</i>		X	Pouco preocupante
Passeriformes	Corvidae	<b>Gralha-do-campo (*)</b>	<b><i>Cyanocorax cristatellus</i></b>			<b>Pouco preocupante</b>
	Fringillidae	Fim-fim	<i>Euphonia chlorotica</i>			Pouco preocupante
	Furnaridae	João-de-barro	<i>Furnarius rufus</i>	X		Pouco preocupante
		João-de-pau	<i>Phacellodromus rufifrons</i>	X		Pouco preocupante
	Icteridae	Melro	<i>Molothrus bonariensis</i>			Pouco preocupante

	Hirundinidae	Andorinha-doméstica-grande	<i>Progne chalybea</i>			Pouco preocupante
		Andorinha-pequena-de-casa	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>			Pouco preocupante
	Melanopareiidae	<b>Tapaculo-de-colarinho (*)</b>	<b><i>Melanopareia torquata</i></b>	<b>X</b>		<b>Pouco preocupante</b>
	Mimidae	Sabiá-do-campo	<i>Mimus saturninus</i>	X		Pouco preocupante
	Motacilidae	Caminheiro	<i>Anthus lutescens</i>			Pouco preocupante
	Parulidae	Pula-pula	<i>Basileuterus culivorus</i>			Pouco preocupante
	Poliopidae	Balança-rabo-de-máscara	<i>Polioptila dumicola</i>			Pouco preocupante
	Passerellidae	Tico-tico	<i>Zonotrichia capensis</i>			Pouco preocupante
		Tico-tico-da-mate-de-bico-amarelo	<i>Arremon flavirostris</i>			Pouco preocupante
		Tico-tico-do-campo	<i>Ammodromus humeralis</i>		X	Pouco preocupante
	Passeridae	Pardal	<i>Passer domesticus</i>			Pouco preocupante
	Rhynchocyclidae	Ferreirinho-relógio	<i>Todirostrum cinereum</i>		X	Pouco preocupante
	Thamnophilidae	Choca-de-asa-vermelha	<i>Thamnophilus torquatus</i>	X	X	Pouco preocupante
	Thraupidae	Baiano	<i>Sporophila nigricollis</i>			Pouco preocupante
		<b>Bico-de-pimenta (*)</b>	<b><i>Saltatricula atricollis</i></b>			<b>Pouco preocupante</b>
		Canário-da-terra-verdadeiro	<i>Sicalis flaveola</i>	X		Pouco preocupante
		<b>Cigarra-do-campo (*)</b>	<b><i>Neothraupis fasciata</i></b>	<b>X</b>		<b>Pouco preocupante</b>
		Patativa-chorona	<i>Sporophila leucoptera</i>	X		Pouco preocupante
		Patativa-verdadeira	<i>Sporophila plumbea</i>	X		Pouco preocupante
		Saí-andorinha	<i>Tersina viridis</i>	X		Pouco preocupante
		Saí-azul	<i>Dacnis cayana</i>			Pouco preocupante
		Saíra-amarela	<i>Tangara cayana</i>	X		Pouco preocupante
		Sebino	<i>Coereba flaveola</i>			Pouco preocupante
		Sanhaço-cinzento	<i>Thraupis sayaca</i>			Pouco preocupante
		Sanhaço-do-coqueiro	<i>Thraupis palmarum</i>			Pouco preocupante
		Tiziu	<i>Volatinia jacarina</i>	X		Pouco preocupante
	Troglodytidae	Corruíra	<i>Troglodytes musculus</i>	X		Pouco preocupante
		Garrinchão-de-barriga-vermelha	<i>Cantorchilus leucotis</i>		X	Pouco preocupante
	Turdidae	Sabiá-barranco	<i>Turdus leucomelas</i>			Pouco preocupante
		Sabiá-laranjeira	<i>Turdus rufiventris</i>			Pouco preocupante
		Sabiá-poca	<i>Turdus amaurochalinus</i>			Pouco preocupante
	Tyrannidae	Tesourinha	<i>Tyrannus savana</i>			Pouco preocupante
		Bem-te-vi	<i>Pitangus sulphuratus</i>			Pouco preocupante

		Bem-te-vi-de-bico-largo	<i>Megarynchus pitangua</i>			Pouco preocupante
		Guaracava-de-topete-uniforme	<i>Elaenia cristata</i>	X		Pouco preocupante
		Primavera	<i>Xolmis cinereum</i>	X	X	Pouco preocupante
		Risadinha	<i>Camptostoma obsoletum</i>		X	Pouco preocupante
		Siriri	<i>Tyrannus melancholicus</i>			Pouco preocupante
		Siriri-cinzento	<i>Suiriri suiriri</i>	X	X	Pouco preocupante
		Tico-tico-rei-vermelho	<i>Lanio cuculatus</i>	X		Pouco preocupante
	Vireonidae	Pitiguari	<i>Cychlaris gujanensis</i>	X		Pouco preocupante
Pelecaniformes	Threskiornithidae	Curicaca	<i>Theristicus caudatus</i>	X		Pouco preocupante
		Coró-coro	<i>Mesembrinibis cayenensis</i>		X	Pouco preocupante
		Colheireiro	<i>Platalea ajaja</i>	X	X	Pouco preocupante
Piciformes	Picidae	Pica-pau-anão-escamado	<i>Picumnus albosquamatus</i>			Pouco preocupante
		Pica-pau-branco	<i>Melanerpes candidus</i>			Pouco preocupante
		Pica-pau-do-campo	<i>Colaptes campestris</i>			Pouco preocupante
		Pica-pau-verde-barrado	<i>Colaptes melanochloros</i>			Pouco preocupante
	Ramphastidae	Tucano	<i>Ramphastos toco</i>			Pouco preocupante
Psittaciformes	Psittacidae	Periquito-de-encontro-amarelo	<i>Brotogeris chiriri</i>	X		Pouco preocupante
		Periquito-estrela	<i>Eupsittula aurea</i>	X		Pouco preocupante
		Periquitão maracanã	<i>Psittacara leucopthalmus</i>	X		Pouco preocupante
		Tuim	<i>Forpus xanthopterygius</i>	X		Pouco preocupante
Strigiformes	Strigidae	Coruja buraqueira	<i>Athene cunicularia</i>			Pouco preocupante
Tinamiformes	Tinamidae	Codorna	<i>Nothura maculosa</i>			Pouco preocupante
		Inhambu-chororó	<i>Crypturellus parvirostris</i>	X		Pouco preocupante
		Perdiz	<i>Rhynchotus rufescens</i>	X		Pouco preocupante

(\*) Espécies endêmicas do Cerrado.

**TOTAL DE ESPÉCIES: 86**



cigarra-do-campo  
(*Neothraupis fasciata*)



Gavião-carijó  
(*Rupornis magnirostris*)



João-de-pau  
(*Phacellodomus rufifrons*)



Patativa  
(*Sporophila plumbea*)



Periquito-rei  
(*Eupsittula aurea*)



Primavera  
(*Xolmis cinereus*)



Saíra-de-chapéu-preto  
(*Nemosia pileata*)



Tico-tico-rei  
(*Lanio cucullatus*)



Pomba-de-bando  
(*Zenaida auriculata*)



Beija-flor-tesoura  
(*Eupetomena macroura*)



Canário-do-campo  
(*Emberizoides herbicola*)



Carrapateiro  
(*Milvago chimachima*)



Colhereiro  
(*Platalea ajaja*)



Gavião-peneira  
(*Elanus leucurus*)



Periquitão-maracanã  
(*Psittacara leucophthalmus*)



Tucanuçu  
(*Ramphastos toco*)



Guaracava-de-barriga-amarela  
(*Elaenia flavogaster*)



Falcão-de-coleira  
(*Falco femoralis*)



Anu-branco  
(*Guira guira*)

Fotos 40 : Aves do Parque Ecológico Bernardo Sayão.

## 3.4.2. Diagnóstico da Mastofauna do Parque Ecológico Bernardo Sayão

### 3.4.2.1. INTRODUÇÃO

O bioma Cerrado corresponde a 23% do território brasileiro sendo o segundo maior do país. Caracteriza-se pela presença de invernos secos e verões chuvosos, tendo uma média anual de precipitação de 1.500 mm. As chuvas concentram-se entre outubro e março (Ribeiro *et al.*, 2001).

O Cerrado possui uma alta riqueza das comunidades animais, justificada pela alta heterogeneidade, diversidade vegetal e precipitação pluviométrica (Dueser & Brown, 1980; August, 1983). Muitas das espécies são fiéis a determinadas características do habitat e podem ser fortemente influenciadas por alterações ambientais, como queimadas, fragmentação, substituição da vegetação nativa por monoculturas, entre outras perturbações (Borchert & Hansen, 1983; Malcolm, 1997; Vieira, 1999).

A riqueza da fauna do Cerrado é muito expressiva, representando 30% da documentada no Brasil. O Cerrado é o terceiro bioma brasileiro em número de espécies e partilha a maioria dos seus elementos com os biomas adjacentes como Floresta Amazônica e Mata Atlântica, que apresentam forte influência na comunidade de mamíferos do Cerrado. O grau de endemismo no Cerrado é relativamente baixo, principalmente para mamíferos e aves, porém é considerado alto para os répteis e para a vegetação (Marinho-Filho, *et al.*, 2002).

Estão listadas aproximadamente 199 espécies de mamíferos pertencentes a 30 famílias e nove ordens (MMA, 2016) para o Cerrado. Essa diversidade coloca o bioma como o terceiro mais rico em espécies em todo país. A mastofauna é essencialmente composta por animais de pequeno porte: 85% das espécies possuem massa corporal inferior a 5 Kg e apenas cinco espécies possuem mais que 50 kg (Marinho-Filho, *et al.*, 2002). O grupo dos quirópteros representam 42% da mastofauna, compondo o grupo mais rico de espécies, dentre os mamíferos, seguido pelos roedores e marsupiais (Redford & Fonseca, 1986). Esses animais são importantes não apenas pelo elevado número de espécies, mas para a dinâmica dos ecossistemas pelo papel que desempenham como dispersores de sementes e polinizadores (Gorchov *et al.* 1993). Estima-se que 80% das árvores de florestas tropicais dependem da dispersão de sementes por vertebrados e sem os agentes bióticos de dispersão e polinização, muitos fragmentos tendem a mudar sua estrutura e composição (Peres, 2000).

Marinho-Filho *et al.* (2002) analisou a utilização de habitats pelos mamíferos no Cerrado e identificou a predominância de espécies generalistas em relação às especialistas, exceto para primatas, que são especialistas de florestas, e roedores, que podem ser especialistas de florestas ou de áreas abertas. Xenarthra foi o único táxon com espécies predominantemente de áreas abertas. Em contraste com a dieta que na maioria da mastofauna consiste em especialistas alimentares. A dieta dos mamíferos pode ser classificada em diferentes categorias. Os insetívoros são os mais frequentes (27% das espécies, sendo principalmente Chiroptera e Xenarthra), seguidos de onívoros (18% das espécies, incluindo Didelphimorphia e Rodentia) e frugívoros (9% das espécies, principalmente Chiroptera). As frutas representam um importante recurso alimentar para os mamíferos do Cerrado, sendo consumidas por 55% das espécies, desde pequenos roedores a grandes carnívoros (Marinho-Filho *et al.*, 2002).

Existem 18 espécies endêmicas para o Cerrado, sendo que cinco dessas foram registradas para apenas uma localidade, como *Juscelinomys candango*, para o Distrito Federal. A maioria (56%) das espécies endêmicas é exclusiva de áreas abertas, por exemplo, *Oxymyterus roberti*. Do restante, 22% são endêmicas de formações florestais e 22% utilizam as duas áreas (florestais e abertas) (Marinho-Filho *et al.*, 2002).

#### **3.4.2.2. OBJETIVO**

O objetivo do presente diagnóstico é identificar as espécies de mamíferos de ocorrência no Bernardo Sayão para subsidiar o Plano de Manejo que está sendo proposto. Identificar as espécies com valor especial de conservação (endêmicas, exóticas, raras, migratórias, bioindicadoras, ameaçadas de extinção dentre outros), relacionar os tipos de pressão exercida sobre a fauna local, avaliar o impacto das espécies exóticas, identificar áreas prioritárias para proteção e recomendar os estudos e pesquisas faunísticas necessárias para o manejo da Unidade de Conservação.

#### **3.4.2.3. METODOLOGIA**

Para o presente diagnóstico, foi considerada a lista de espécie de pequenos mamíferos, utilizada pela Fundação Jardim Botânico de Brasília, que compõe um dos fragmentos mais relevantes para a região, APA Gama Cabeça de Veado, como espécies de provável ocorrência para o Bernardo Sayão. Para os médios e grandes mamíferos, não foi considerada a lista de dados secundários, pois se entende que o local do estudo em questão dificilmente abrigaria animais com exigência ecológica de

grandes territórios. No entanto, considera-se a possibilidade de uso do fragmento pela fauna de médio e grande porte como ponto de passagem entre as APAs do Lago Paranoá, do Gama e Cabeça de Veado e do Rio São Bartolomeu.

Foram amostradas três fitofisionomias (Figura 35) e (Tabela 12), parque de cerrado (Foto 41 e 42), cerrado denso (Foto 43 e 44) e mata ciliar (Foto 45). Em cada fitofisionomia, foram dispostas trinta (30) armadilhas do tipo Sherman e 3 armadilhas Tomahamk, iscadas com pasta de amendoim, banana, fubá e sardinha, de modo a contemplar diferentes hábitos alimentares. As armadilhas foram revisadas todo dia pela manhã (Figura 46). Os animais capturados foram identificados por espécie e soltos no mesmo local de captura.



Figura 41: Imagem dos pontos amostrais.



Foto 41: Campo de Murundus onde as armadilhas Sherman foram instaladas.



Foto 42: Detalhe da armadilha do tipo Sherman no parque de cerrado.



Foto 43: Cerrado denso onde as armadilhas do tipo Sherman foram instaladas.



Foto 44: Detalhe da armadilha Sherman no cerrado denso.



Foto 45: Mata ciliar onde as armadilhas do tipo Sherman foram instaladas.



Foto 46: Revisão das armadilhas.

Tabela 11: Coordenadas Geográficas dos pontos onde ocorreu o levantamento dos dados primários dos pequenos mamíferos não voadores.

Ambiente	Coordenada geográfica (graus minutos decimais)
Parque de cerrado	15 50254 47 48689
Cerrado denso	15 49295 47 47916
Mata ciliar	15 50562 47 49040

#### 3.4.2.4. RESULTADOS

O diagnóstico da mastofauna foi elaborado a partir dos estudos de levantamento faunístico, sendo levada em consideração a pesquisa dos dados secundários e primários. As espécies registradas foram classificadas de acordo com o *status* de conservação (vulneráveis e ameaçadas), importância ecológica e preferência de habitat. Para a valorização do grau de importância das espécies, utilizaram-se, principalmente, três critérios: espécies endêmicas, ameaçadas e de importância econômica.

Por meio do levantamento de dados secundários, foram registradas 52 espécies, de quatro famílias, distribuídas em quatro ordens (Tabela 13 e 14).

O levantamento primário ocorreu entre os dias 07 a 11 de abril de 2016, totalizando um esforço de 360 armadilhas/noite, com um sucesso de 8,8% de captura. Foram identificadas apenas três espécies de mamíferos silvestres, o rato-do-mato (*Necomys lasiurus*) (Foto 238), o gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*) e o mico-estrela (*Callithrix penicillata*) (Tabela 14). A presença do mico-estrela foi observada no cerrado denso e na mata ciliar. A fitofisionomia que apresentou as duas espécies capturadas, rato-do-mato e gambá-e-orelha-branca, foi o cerrado denso. Na mata ciliar, ocorreu apenas o gambá-de-orelha-branca, e no parque de cerrado, nenhuma espécie foi registrada (Tabela 15). Enquanto no cerrado denso obtiveram-se duas capturas e apresentou-se a maior riqueza com duas espécies, na mata ciliar ocorreram seis capturas de indivíduos da mesma espécie, gambá-de-orelha-branca. Esse gambá, comumente, é encontrado em forros de casas de Brasília, como em áreas do Lago Sul e Lago Norte.

Em fragmentos de vegetação nativa, inseridos em áreas urbanas, pode-se registrar a presença de alguns roedores exóticos, como a ratazana *Rattus rattos* e o camundongo *Mus musculus*, no entanto, nenhuma espécie exótica foi identificada. Contudo, é necessário o monitoramento de médio a longo prazo, para identificar as espécies que residem no Bernardo Sayão. Também foram identificadas, por meio de rastros, duas espécies domésticas, o gato doméstico (*Felis catus*) e o cão doméstico (*Canis familiares*) (Foto 48), a presença delas no interior do parque pode comprometer a saúde dos animais silvestres, além de afugenta-los e até mesmo preda-los. É necessário que o controle populacional desses animais seja realizado com eficiência, no entorno das Unidades de Conservação do Distrito Federal.

No levantamento secundário, estão descritas 27 espécies de pequenos mamíferos não voadores de provável ocorrência, sendo que duas são endêmicas do Cerrado: *Thalpomys lasiotis* e *Thalpomys cerradensis*. Também foram listadas especialistas a tipo de habitat, como *Thylamysvelutinus*, uma espécie considerada rara, associada às formações savânicas e o *Oxymycterus delator* associado às áreas de campo úmido. Entre as especialistas de habitats florestais, estão a grande maioria dos marsupiais e gêneros da família Cricetidae (Scariot, *et al.*, 2005). No entanto, apenas uma espécie de roedor e uma de marsupial foi identificada no levantamento primário, *Necromys lasiurus* e *Didelphis albiventris*, respectivamente.

O rato-do-mato (*Necromys lasiurus*) é uma espécie generalista e representa mais de 30% dos indivíduos capturados, na maioria das áreas amostradas no bioma Cerrado (Marinho-Filho *et al.*, 1994). Habitam diferentes fitofisionomias e são bem-sucedidos em ambientes com pouca alteração ambiental, como em ambientes rurais. No entanto, deve-se considerar que Figueiredo, 2010, relata que um dos tipos de hantavírus tem como reservatório essa espécie de roedor. Os hantavírus possuem íntima associação com seus roedores-reservatórios, sendo, comumente, espécie-específica. No continente americano, encontram-se mais de 20 hantavírus em diferentes espécies de roedores-reservatórios. A infecção humana é adquirida pela inalação de excretas de roedores infectados com hantavírus, e tem como possível relação, o aumento de roedores-reservatórios, nas regiões urbanas, devido ao desmatamento. Estes vírus podem causar duas doenças graves, transmitidas por roedores aos seres humanos: Febre Hemorrágica com Síndrome Renal (FHSR) ou Síndrome Pulmonar Cardiovascular por hantavírus (SPCVH), que é caracterizada por insuficiência respiratória, febre, extravasamento vascular pulmonar, choque e alta mortalidade, sendo um problema para a saúde pública.

O gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*) é uma espécie generalista, que tolera ambientes urbanos, de hábitos noturnos, e pode reproduzir até três vezes no ano, tendo em média doze filhotes por ninhada. Alimentam-se de frutos, grãos, insetos, ovos e pequenos vertebrados.

Foi encontrada descrição para 25 espécies de quirópteros de provável ocorrência no Bernardo Sayão das quais, nove são exclusivamente predadoras, normalmente se alimentando de insetos e anfíbios. O grupo dos quirópteros é muito importante para o equilíbrio ecossistêmico, uma vez que podem atuar no controle das populações de insetos e contribuir na formação de florestas com a dispersão das sementes e polinização. A única espécie endêmica de morcego registrada é a *Lonchophylla dekeyseri*. Embora ela esteja na lista de espécie de provável ocorrência, dificilmente ocorrerá nos limites do Bernardo Sayão, visto que todos os registros para o DF estão restritos a áreas rurais, onde existem cavernas e cavidades naturais (Bredt & Uieda, 1996, Marinho-Filho *et al.*, 1997). Outra espécie que chama a atenção é o *Desmodus rotundus*, uma espécie hematófaga. Porém, também está associada a ambientes rurais, habitando geralmente, tocas ou cavernas muito úmidas, características físicas não apresentadas pela unidade de estudo em questão.

Tabela 12: Lista de espécies de pequenos mamíferos não voadores de provável ocorrência para o Bernardo Sayão de acordo com a lista de espécies descritas para o Jardim Botânico de Brasília.

Táxon	Nome Popular	Preferência de habitat	Status de Conservação	Levantamento Primário
<b>ORDEM DIDELPHIMORPHIA</b>				
<b>FAMILIA DIDELPHIDAE</b>				
<i>Caluromys lanatus</i> (Olfers, 1818)	cuica-lanosa	F	NL	
<i>Didelphis albiventris</i> (Lund, 1840)	<b>gambá, saruê</b>	<b>C/F</b>	<b>NL</b>	<b>X</b>
<i>Gracilinanus agilis</i> (Burmeister, 1854)	cuica, catita	F	NL	
<i>Monodelphis americana</i> (Muller, 1776)	cuica-de-três-listras	C/F	NL	
<i>Thylamys velutinus</i> (Wagner, 1842)	catita	C	NL	
<b>ORDEM RODENTIA</b>				
<b>FAMILIA CRICETIDAE</b>				
<i>Calomys tener</i> (Winge, 1837)	rato-calunga	C	NL	
<i>Calomys expulsus</i> (Lund, 1841)	rato-calunga	C	NL	
<i>Hylaeamys megacephallus</i> (Fisher, 1814)	rato	F	NL	
<i>Necromys (Bolomys) lasiurus</i> (Lund, 1841)	<b>rato</b>	<b>C</b>	<b>NL</b>	<b>X</b>
<i>Thalpomys lasiotis</i> (Thomas, 1916)	rato-do-chão	C	EC	
<i>Thalpomys cerradensis</i> (HersHKovitz, 1990)	Rato-do-chão	C	EC	

Táxon	Nome Popular	Preferência de habitat	Status de Conservação	Levantamento Primário
<i>Cerradomys (Oryzomys) scotii</i> (Langguth e Bonvicino, 2002)	rato-do-mato	C/F	NL	
<i>Oxymycterus roberti</i> (Thomas, 1901)	rato-do-brejo	C	NL	
<i>Oxymycterus delator</i> (Thomas, 1903)	Rato-do-brejo	F	NL	
<i>Oecomys bicolor</i> (Thomas, 1860)	rato-da-árvore	F	NL	
<i>Oecomys CF cleberi</i> (Locks, 1981)	Rato-da-árvore	F	NL	
<i>Oecomys concolor</i> (Wagner, 1845)	rato-da-árvore	F	NL	
<i>Oligoryzomys fornesi</i> (Massoia, 1973)	camundongo-do-mato	C/F	NL	
<i>Oligoryzomys CF microtis</i> (J.A. Allen, 1916)	camundongo-do-mato	C/F	NL	
<i>Nectomys squamipes</i> (Brants, 1827)	rato-da-água	F	NL	
<i>Rhipidomys macrurus</i> (Gervais, 1855)	rato-da-árvore	F	NL	
<i>Rhipidomys mastacalis</i> (Lund, 1840)	rato-da-árvore	F	NL	
<i>Rattus novergicus</i> (Berkenhout, 1769)	ratazana	T	NL	
<i>Proechimys roberti</i> (Thomas, 1901)	rato-de-espinho	F	NL	
<i>Thricomys apereoides</i> (Lund, 1841)	rabudos, punarés	C	NL	
<i>Cavia aperea</i> . (Erxleben, 1777)	preá	C	NL	
<b>ORDEM PRIMATES</b>				
<b>FAMÍLIA CEBIDAE</b>				
<i>Callithrix penicillata</i>	<b>mico estrela</b>	<b>F</b>	<b>NL</b>	<b>X</b>

Legenda: Status de Conservação = (EC) Endêmica do Cerrado; (NL) Pouco preocupante; (VU) Vulnerável. Preferência de habitat = (F) florestal; (C) área abertas de cerrado; (A) associadas a ambientes aquáticos como veredas e áreas brejosas.

Tabela 13: Lista de espécies de pequenos mamíferos voadores de provável ocorrência para o Bernardo Sayão de acordo com a lista de espécies descritas para o Jardim Botânica de Brasília.

Táxon	Nome Popular	Importância Ecológica	Status de Conservação
<b>ORDEM CHIROPTERA</b>			
<b>FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE</b>			
<i>Sturnira lilium</i> (E. Geoffroy, 1810)	morcego	D	NL
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	morcego	D	NL
<i>Artibeus cinereus</i> (Gervais, 1855)	morcego	D	NL
<i>Artibeus jamaicensis</i> (Leach, 1821)	morcego	D	NL
<i>Platyrrhinus lineatus</i> (E. Geoffroy, 1810)	morcego	D	NL
<i>Pygoderma bilabiatum</i> (Wagner, 1843)	morcego	D	NL
<i>Chiroderma villosum</i> (Peters, 1860)	morcego	D	NL
<i>Chiroderma doriae</i> (Thomas, 1891)	morcego	D	NL
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	morcego	D,P	NL
<i>Anoura caudifer</i> (E. Geoffroy, 1818)	morcego	D,P	NL
<i>Lonchophylla dekeyseri</i> (Taddei, Vizotto &	morcego	D,P	EC

<b>Táxon</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Importância Ecológica</b>	<b>Status de Conservação</b>
Sazima, 1983)			
<i>Carollia perspiciata</i> (Linnaeus, 1758)	morcego	D	NL
<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy, 1810)	morcego vampiro		NL
<i>Phyllostomus hastatus</i> (Pallas, 1767)	morcego	D,PR	NL
<i>Phyllostomus discolor</i> (Wagner, 1843)	morcego	D,PR	NL
<i>Micronycteris (Neonycteris) pusilla</i> (Samborn, 1949)	morcego	D,PR	NL
<i>Macrophyllum macrophyllum</i> (Schinz, 1821)	morcego	D,PR	NL
<i>Eptesicus furinalis (brasiliensis)</i> (d'Orbigny, 1847)	morcego	PR	NL
<i>Lasiurus borealis (blossevillii)</i> (Muller, 1776)	morcego	PR	NL
<i>Myotis keaysi</i> (J. A. Allen)	morcego	PR	NL
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	morcego	PR	NL
<i>Myotis riparius</i> (Handley, 1960)	morcego	PR	NL
<i>Molossops (Cynomops) planirostris</i> (Peters, 1866)	morcego	PR	NL
<i>Molossops temminckii</i> (Burmeister, 1854)	morcego	PR	NL
<i>Nyctinomops laticaudatus</i> (E. Geoffroy, 1805)	morcego	PR	NL

Legenda: Importância Ecológica: (D) espécie potencialmente dispersora; (P) espécies potencialmente polinizadoras; (PR) espécie potencialmente predadora. Status de Conservação: (EC) endêmica do Cerrado; (NL) Pouco preocupante; (VU) Vulnerável.

Tabela 14: Lista dos animais capturados no levantamento primário no Bernardo Sayão, entre os dias 7 a 11 de abril de 2016.

<b>Data</b>	<b>Ambiente</b>	<b>Espécie</b>	<b>Nome popular</b>
08/03/2016	cerrado denso	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-da-orelha-branca
08/03/2016	mata ciliar	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-da-orelha-branca
08/03/2016	mata ciliar	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-da-orelha-branca
09/03/2016	mata ciliar	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-da-orelha-branca
09/03/2016	mata ciliar	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-da-orelha-branca
10/03/2016	mata ciliar	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-da-orelha-branca
10/03/2016	cerrado denso	<i>Necomys lasiurus</i>	rato-do-mato
11/03/2016	mata ciliar	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-da-orelha-branca



Foto 47: Triagem do roedor *Necromys lasiurus*.



Foto 48: Rastros de cachorro-doméstico (*Canis familiares*).

Apesar dos médios e grandes mamíferos não terem sido contemplados no levantamento secundário, entende-se que o fragmento pode ser utilizado por esses animais. Portanto, considera-se que o Bernardo Sayão é um importante corredor ecológico entre os fragmentos da APA Gama e Cabeça de Veado, APA do Lago Paranoá e a APA do Rio São Bartolomeu. Entende-se que as trajetórias apresentadas na Figura 36 são as que apresentam os melhores atributos ecológicos para serem utilizadas como ponto de passagem pelas espécies de mamíferos de médio e grande porte, até as manchas de vegetação nativa das APAs. Portanto, o Bernardo Sayão deve ser preservado para propiciar habitat ou servir de área de trânsito para a fauna residente nos remanescentes limítrofes, de modo a garantir o fluxo gênico da fauna.

Normalmente, esses animais apresentam uma ampla área de vida e percorrem grandes distâncias por dia, sendo, portanto, possível a utilização do Bernardo Sayão como corredor ecológico. Dentro dessa ótica, seria necessário, também, agregar a esse Plano de Manejo o monitoramento da fauna atropelada e medidas de mitigação para diminuir e/ou eliminar o atropelamento da fauna silvestre nas rodovias que os trajetos apresentados interceptam (DF 027, DF 001 e DF 035).

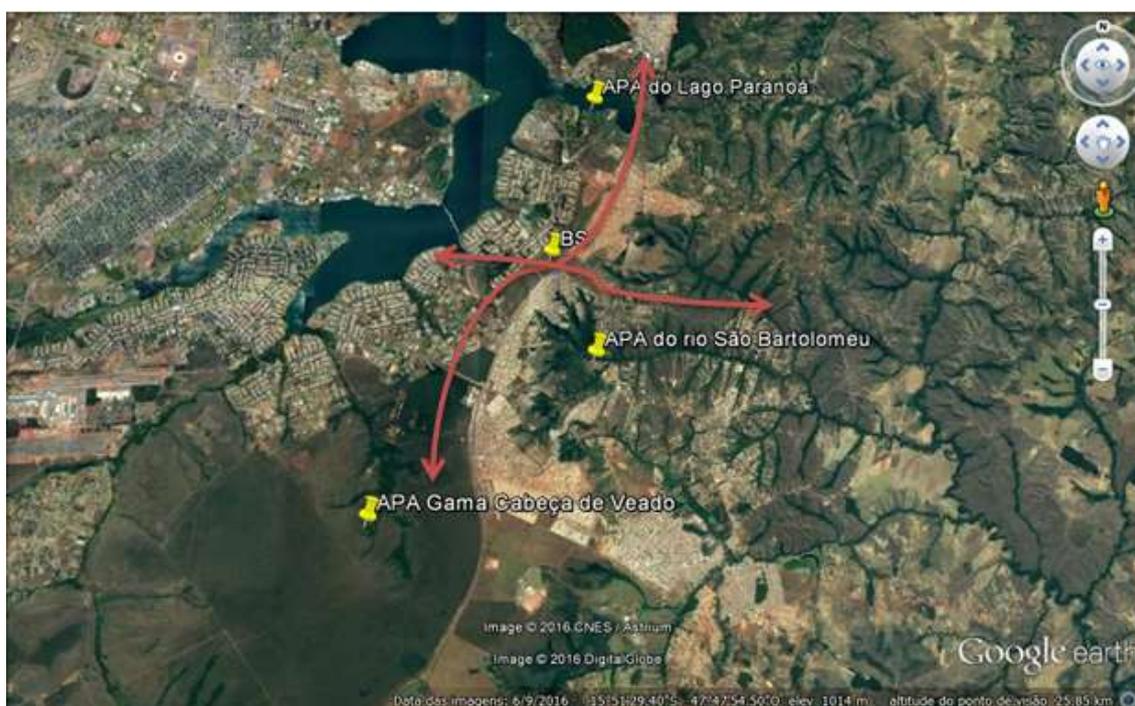


Figura 42: Imagem ilustrativa do Bernardo Sayão como conector ambiental entre as APAs Gama e Cabeça de Veado, do Rio São Bartolomeu e do Lago Paranoá.

Outro ponto importante a ser considerado para os mamíferos de médio e grande porte é a pista asfaltada que corta o fragmento do Bernardo Sayão. No momento, não se sabe qual o real impacto dessa pista para a mastofauna, mas

entende-se que devem ser tomadas as medidas necessárias para mitigar o atropelamento da fauna, como redutores de velocidade, nas extremidades, placas educativas e a apara da vegetação em todo seu perímetro.

Apesar do número expressivo de espécies de potencial ocorrência para a área de estudo, o Bernardo Sayão está inserido em meio a uma matriz antrópica, onde as atividades desenvolvidas no seu entorno são dispersoras da mastofauna, normalmente por se tratarem de animais especialistas e pouco resilientes às alterações ambientais. Ao mesmo tempo, essas unidades exercem forte atração para vários grupos de animais, sendo os últimos refúgios naturais frente ao crescimento da malha urbana, favorecendo a existência de cadeias alimentares por vezes complexas e extensas. Atualmente, boa parte da biodiversidade encontra-se concentrada em fragmentos isolados de ambientes naturais. Sendo assim, os pequenos fragmentos representam a maior porcentagem dos refúgios naturais, mostrando a extrema importância da preservação destes fragmentos para a conservação das espécies (Santos, 2007).



Foto 49: Onça-parda (*Puma concolor*) observada em 2005, em residência na SHIS QI 28, conjunto 17, Brasília/DF.

Em setembro de 2005 (Foto 49), uma onça-parda (*Puma concolor*) foi registrada na quadra 28 do Lago Sul e em setembro de 2016, uma onça-parda (*Puma concolor*) foi resgatada pelos órgãos competentes na quadra 26 do Lago Sul (Fotos 50 e 51). Essas ocorrências reforçam a hipótese do Bernardo Sayão ser utilizado como corredor pelas espécies de médio e grande mamíferos (Figura 43). Após o resgate, a onça parda foi translocada para a APA Gama e Cabeça de Veado.



Foto 50: Onça parda (*Puma concolor*) Foto: Marco Holanda



Foto 51: Onça parda sendo removida da quadra residencial. Foto: Marco Holanda

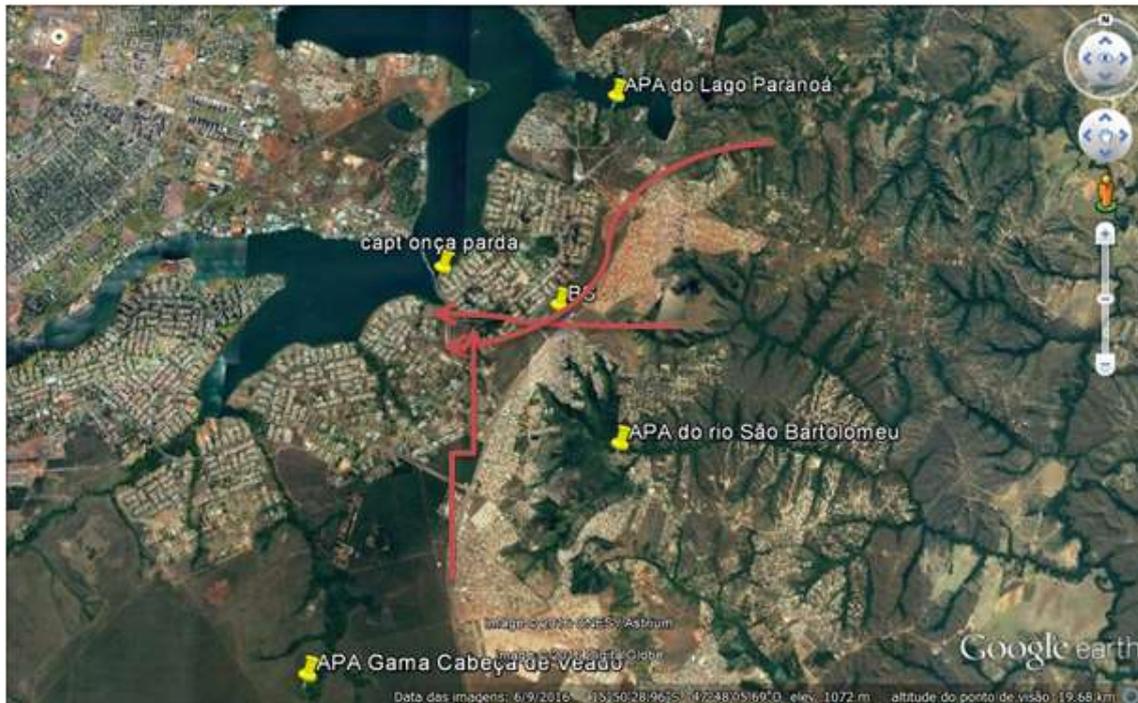


Figura 43: Possíveis rotas utilizadas pela onça-parda (*Puma concolor*)

No entanto, de acordo com os dados obtidos, não é possível apontar com precisão quais áreas deveriam ser prioritárias para a proteção dos animais. No entanto, é importante considerar que ambientes heterogêneos abrigam uma maior diversidade, portanto, as áreas prioritárias para a proteção dos animais deveriam

contemplar uma porção contígua, se possível, de todas as fitofisionomias encontradas no Bernardo Sayão. Principalmente, aquelas fitofisionomias que só ocorrem em pequenas manchas, como a única mata ciliar presente, o campo de cerrado e a vereda. As formações savânicas como o cerrado típico, denso e sujo, também devem receber uma atenção especial, visto que abrangem a maior parte do fragmento.

#### **3.4.2.5. RECOMENDAÇÃO SOBRE CERCAMENTO**

Considerando a necessidade de proteger a fauna nativa e a importância do Bernardo Sayão como um conector ambiental entre os remanescentes de vegetação nativa do entorno do Parque, sugere-se a utilização de marcos de delimitação nos principais vértices da unidade, acompanhado de placas informativas e marcos visuais de arborização de modo a garantir o fluxo gênico das populações de fauna. Essa sugestão encontra-se de acordo com o recomendado na Informação Técnica nº 602.000.013/2016 – GEMON/CODEM/SUPEM/IBRAM que segue anexo.

#### **3.4.2.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os parques urbanos têm um papel importante para a manutenção do equilíbrio ecológico em cidades. Os espaços verdes têm o potencial de amenizar os problemas ambientais urbanos, oferecendo aos habitantes um lugar acessível e agradável (Cever, 1994). Visam também a preservar os atributos naturais, conciliando a conservação dos ecossistemas com um espaço destinado ao lazer.

Espaços como o Bernardo Sayão devem favorecer a sensibilização e a conscientização da população sobre a conservação dos recursos naturais, proporcionando a integração do homem com o ambiente por meio de espaços destinados ao lazer. Esses ambientes oferecem diversas informações sobre os ecossistemas, podendo contribuir em pesquisas e estudos científicos (Silva, 2002). Entretanto, também devem preservar todos os atributos ecológicos necessários para o trânsito da fauna.

Portanto, é necessário aprimorar as informações sobre a mastofauna local com a implementação de um estudo de monitoramento dos mamíferos a longo prazo, bem como desenvolver programas de educação ambiental, de monitoramento da fauna atropelada e controle de espécies exóticas e domésticas, nos limites do Bernardo Sayão

## **IV – MEIO SOCIOECONÔMICO**

### **4.1. RELATÓRIO DA SOCIOECONOMIA**

#### **4.1.1.METODOLOGIA**

A metodologia adotada para a elaboração dos estudos socioeconômicos vinculados ao Plano de Manejo do Parque Ecológico Bernardo Sayão, baseou-se no fundamento da relação direta do diagnóstico com o prognóstico e com os programas e projetos decorrentes do plano.

Todas as informações do diagnóstico socioeconômico devem ter, portanto, aplicação objetiva na compreensão da realidade social e econômica dos futuros usuários do parque, bem como daqueles diretamente afetados pela existência da Unidade de Conservação. Nesse sentido, os dados secundários levantados foram selecionados a partir dessa premissa, que os mesmos deveriam prestar informações fundamentais para a caracterização da população residente nos arredores do parque e daqueles potenciais usuários da UC.

Os dados relativos à caracterização da população, tais como distribuição por quantidade e gênero, grupos etários, renda e escolaridade, foram interpretados nos aspectos que poderão trazer informações necessárias para o planejamento e gestão da unidade de conservação. Os dados socioeconômicos foram levantados nas Regiões Administrativas do Lago Sul, Jardim Botânico e Paranoá, áreas vizinhas do Parque Ecológico Bernardo Sayão, além dos dados totalizados para o Distrito Federal.

As principais fontes de dados utilizados para a elaboração do diagnóstico socioeconômico foram: o EIA do Sistema de Abastecimento de água com captação no Lago Paranoá, de 2013; os Estudos Econômicos do Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal, de 2015; a Proposta de Implantação do Parque Bernardo Sayão, elaborada pela CAESB, de 2015; a Pesquisa Distrital de Amostra por Domicílios, 2011, elaborada pela Codeplan; o Plano Diretor de Transportes Urbanos – PDTU, 2009, entre outros.

O diagnóstico baseado nos dados secundários selecionados deverá ser complementado por meio de questionário aplicado nas consultas públicas e oficinas com a comunidade interessada, para levantamento da visão e percepção do parque; expectativas de uso do parque; aprovação ou desaprovação da via de ligação da QI 27-29 com a DF 001; e visão sobre o Plano de Manejo e sobre os projetos e atividades decorrentes.

A caracterização socioeconômica deverá, portanto, apresentar informações relevantes sobre o perfil do usuário potencial do parque, suas necessidades relativas às condições de gênero, faixa etária e grupos de interesse, e seus rebatimentos no programa de necessidade para e elaboração dos projetos de trilhas, sinalização informativa, atividades programadas, infraestrutura e equipamentos.

#### **4.1.2. ASPECTOS GERAIS DA REGIÃO DO PARQUE BERNARDO SAYÃO**

##### **4.1.3. Área de Influência Direta**

A área de influência direta é considerada a que exerce impacto direto ou potencial sobre a unidade de conservação, na forma de risco de queimadas e incêndio, circulação de animais domésticos, lançamento de águas pluviais, proliferação de espécies invasoras, lançamento de resíduos, impacto sobre o trânsito de veículos, dentre outros.

Observando a conceituação acima, as áreas de influência direta são as QI 27 e a QI 29 do SHIS, além das demais quadras do Lago Sul que guardam certa proximidade com o parque. Os Condomínios Solar de Brasília, Ville de Montagne e Estância Quintas da Alvorada também podem ser considerados vizinhos do parque, embora separados pela DF-001 (EPCT). Os demais parcelamentos do Jardim Botânico exercem grande influência no trânsito que atravessa e circunda o parque.

A cidade do Paranoá, embora distando mais de 5 km da unidade, apresenta-se como usuária potencial do parque e também exerce grande contribuição na circulação de veículos. Para essas Regiões Administrativas, o parque assume uma função de atrativo da vizinhança direta, sendo seus moradores os usuários mais prováveis dos equipamentos do parque.

##### **4.1.4. Área de Influência Indireta – Regional**

A área de influência indireta é considerada a que exerce impactos mais difusos, tanto no ambiente quanto no entorno do parque, tais como qualidade do ar, trânsito e visitação.

A demanda por abastecimento público de água, existente em diferentes cidades do DF, provocou o planejamento de instalação de um sistema de captação de

água no Lago Paranoá e a implantação de uma Estação de Tratamento de Água – ETA Lago Paranoá, na área do Parque Ecológico Bernardo Sayão. Nesse sentido, caso o planejamento de instalação da ETA seja mantido, diferentes RAs do DF dependerão indiretamente da própria infraestrutura instalada na Unidade de Conservação.

O Parque Ecológico Bernardo Sayão assume, ainda, uma função de atrativo regional, para os usuários interessados em atividades ao ar livre e em contato com o meio ambiente preservado, residentes dos diferentes pontos do DF e mesmo para visitantes de fora do DF, visto que a UC dispõe de uma vista panorâmica do Lago Paranoá e Plano Piloto de Brasília.

#### **4.1.5. HISTÓRICO DA MANCHA “E” DO BRASÍLIA REVISITADA – O processo de criação do Parque do Rasgado e Bernardo Sayão.**

A área atualmente ocupada pelo Parque Ecológico Bernardo Sayão foi originalmente definida como uma das manchas de expansão urbana do “Plano Piloto” de Brasília pelo documento “Brasília Revisitada, 1985/87”, de autoria do Arquiteto e Urbanista Lúcio Costa, no Anexo I do Decreto nº 10.829/1987 - GDF e da Portaria nº 314/1992 - Iphan. Seguem, abaixo, trechos do referido documento:

##### *ADENSAMENTO E EXPANSÃO URBANA DO "PLANO PILOTO"*

*Uma vez assegurada a proteção do que se pretende preservar, trata-se agora de verificar onde pode convir ocupação — predominantemente residencial — em áreas próximas do "Plano Piloto", ou seja, na bacia do Paranoá, e de que forma tal ocupação deve ser conduzida para integrar-se ao que já existe, na forma e no espírito, ratificando a caracterização de cidade parque — "derramada e concisa" — sugerida como traço urbano diferenciador da capital.*

*(...)*

*Chegando a Brasília propriamente dita, seis áreas comportam ocupação residencial multifamiliar; sendo diretamente vinculadas ao "Plano Piloto" passam, por conseguinte, a interferir no jogo das escalas urbanas.*

*As duas primeiras (A e B), na parte oeste da cidade, resultam da distância excessiva entre a Praça Municipal e a Estrada Parque Indústria e Abastecimento decorrente do deslocamento do conjunto urbano em direção ao lago recomendado por Sir William Holford no julgamento do concurso.*

*A terceira (C), já proposta em 1984, está ligada à intenção de se fixar a Vila Planalto.*

*A quarta (D), é sugerida pela existência de centros comerciais consolidados na área fronteira.*

*E as duas últimas (E e F) visam abrir perspectiva futura de maior oferta habitacional multifamiliar em áreas que, embora afastadas, vinculam-se ao núcleo original tanto através da presença do lago como pelas duas pontes que se pretende construir (a primeira pessoa a me alertar para tal possibilidade foi o economista Eduardo Sobral, mais de 10 anos*

atrás). Poderiam ser chamadas "Asas Novas" — Asa Nova Sul e Asa Nova Norte.

(...)

A área E — Asa Nova Sul — sugere ocupação linear, também na forma de pequenas quadras como as Quadras Planalto, com gabarito uniforme de 4 pavimentos sobre pilotis e cercadura arborizada.

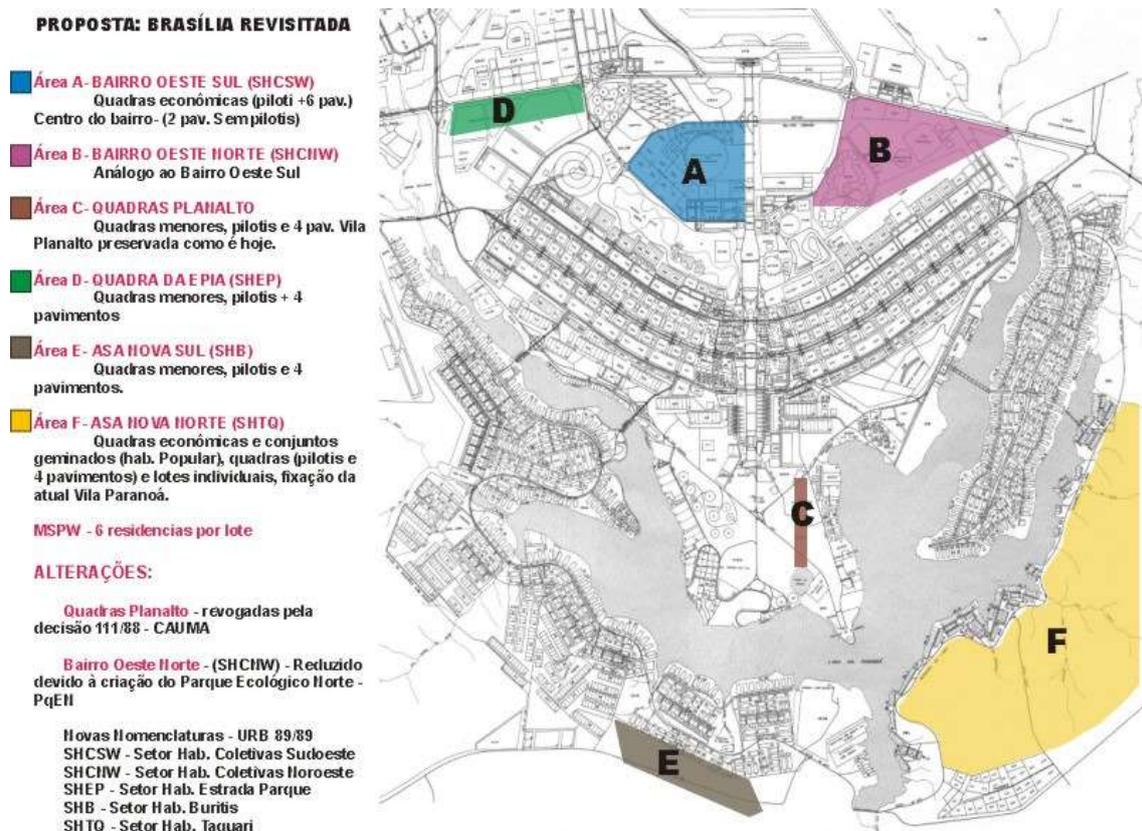


Figura 44: Propostas do documento Brasília Revisitada.

O Plano Diretor de Ordenamento Territorial do DF, aprovado pela Lei Complementar nº 17, de 28 de janeiro de 1997, incluía a área do atual Parque Ecológico Bernardo Sayão na Zona Urbana de Consolidação, aquela na qual a ocupação deveria 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 de Sobradinho, Planaltina e as circunscritas na Bacia do Lago Paranoá.

Apesar de todos os planos, as recomendações e restrições para a ocupação da área, houve uma tentativa de grilagem dessas terras e implantação de um parcelamento irregular do solo, “Mansões Chácaras do Lago”, por parte dos irmãos Passos (Pedro Passos, ex-deputado Distrital, Eustáquio, Márcio e Alaor Passos), Salomão Herculano Szervinsk e Vinício Jadiske Tasso, dentre outros, nos anos de 2001/2002.

Os grileiros foram denunciados na justiça e tiveram a prisão preventiva decretada (inquérito policial nº 70/2002, instaurado pela 10ª DP). A reação da sociedade organizada foi imediata e os meios de comunicação deram destaque à tentativa de grilagem que terminou sendo frustrada, com a ação dos órgãos de fiscalização e vigilância do uso do solo (SIV-SOLO).

O Governador do Distrito Federal, pressionado pela opinião pública, publicou o Decreto nº 23.276, de 10 de outubro de 2002, criando o Parque ecológico denominado “Parque Ecológico do Rasgado”, na Região Administrativa do Lago Sul – RA XVI, com uma área de 226,78 hectares, definida no Memorial Descritivo da área denominada Mancha “E” – Projeto Brasília revisitada do Dr. Lucio Costa.

A área destinada ao Parque Ecológico do Rasgado foi, portanto, exatamente a área anteriormente destinada para a expansão urbana de Brasília, na Asa Nova Sul.



Figura 45: Anexo do Decreto nº 23.276, de 10 de outubro de 2002, referente à Mancha “E” da Asa Nova Sul do documento Brasília Revisitada 1985/87.

Em homenagem ao Engenheiro Bernardo Sayão Carvalho Araújo, pioneiro da construção de Brasília, (nomeado Diretor da Novacap, em 1956, e posteriormente responsável pela construção do trecho Norte da rodovia Transbrasiliana - Belém-Brasília -, onde faleceu vítima de um acidente com a derrubada de uma árvore que atingiu o seu alojamento, em janeiro de 1959), o Governo do Distrito Federal decidiu publicar o decreto nº 24.547, de 20 de abril de 2004, dando a denominação de “Parque Ecológico Bernardo Sayão” ao Parque Ecológico do Rasgado.

Esse ato foi parte das comemorações do dia 21 de abril de 2004, aniversário de 44 anos de Brasília.

A poligonal do Parque Ecológico Bernardo Sayão é finalmente estabelecida pelo Anexo I do Decreto nº 27.550, de 22 de dezembro de 2006, com área de 205,67 hectares. A nova poligonal fez ajustes à antiga mancha “E” proposta pelo “Brasília Revisitada, 1985/87”, reduzindo a área anterior de 226,78 hectares.

## MEMORIAL DESCRITIVO DA ÁREA DO PARQUE ECOLÓGICO BERNARDO SAYÃO:

**LOCALIZAÇÃO:** Localiza-se no imóvel RASGADO desmembrado do município de LUZIÂNIA-GO e incorporado ao território do Distrito Federal.

**SITUAÇÃO:** Entre a DF-001 (EPCT), DF-027 (EPJK), QI-27 e QI-29 do SHI-SUL.

**DELIMITAÇÕES:** Partindo do vértice V=01 de coordenadas N=8.246.442,9667 e E=197.907,4531, segue com o azimute  $45^{\circ} 55' 10''$  e distância de 2.558,451 metros até o vértice V=02 de coordenadas N=8.248.223,7618 e E=199.746,3319 PCE de uma curva de AC=  $36^{\circ} 10' 08''$  e raio R=980,854 metros; daí, segue pelo desenvolvimento com a distância de 619,180 metros até o vértice V=03 de coordenadas N=8.248.762,2559 e E=200.030,6662 PT da referida curva; daí, segue com o azimute  $09^{\circ} 45' 01''$  e distância de 1.147,373 metros até o vértice V=04 de coordenadas N=8.249.893,6630 e E=200.225,0846; daí, segue com o azimute  $132^{\circ} 07' 37''$  e distância de 590,676 metros até o vértice V=05 de coordenadas N=8.249.497,2387 e E=200.663,4000 PCD de uma curva de AC=  $67^{\circ} 59' 02''$  e raio R=139,450 metros; daí, segue pelo desenvolvimento com a distância de 165,463 metros até o vértice V=06 de coordenadas N=8.249.345,6451 e E=200.701,2307 PT da referida curva; daí, segue com o azimute  $200^{\circ} 08' 15''$  e distância de 178,878 metros até o vértice V=07 de coordenadas N=8.249.177,6119 e E=200.639,6146 PCD de uma curva de AC=  $15^{\circ} 53' 01''$  e raio R=3.312,285 metros; daí, segue pelo desenvolvimento com a distância de 918,236 metros até o vértice V=08 de coordenadas N=8.248.365,8766 e E=200.215,6367 PT da referida curva; daí, segue com o azimute  $215^{\circ} 59' 41''$  e distância de 3.000,321 metros até o vértice V=09 de coordenadas N=8.245.937,1020 e E=198.451,3652 PCE de uma curva de AC=  $27^{\circ} 27' 30''$  e raio R=195,000 metros; daí, segue pelo desenvolvimento com a distância de 93,451 metros até o vértice V=10 de coordenadas N=8.245.932,5799 e E=198.358,8727 PT da referida curva; daí, segue com o azimute  $323^{\circ} 19' 06''$  e distância de 366,688 metros até o vértice V=11 de coordenadas N=8.246.226,8095 e E=198.139,7078 PCE de uma curva de AC=  $17^{\circ} 56' 37''$  e raio R=858,782 metros; daí, segue pelo desenvolvimento com a distância de 268,949 metros até o vértice V=12 de coordenadas N=8.246.414,1381 e E=197.948,0569 PT da referida curva; daí, segue com o azimute  $305^{\circ} 22' 29''$  e distância de 49,770 metros até o vértice V=01 onde iniciou esta descrição.

**ÁREA:** 205,6765 ha

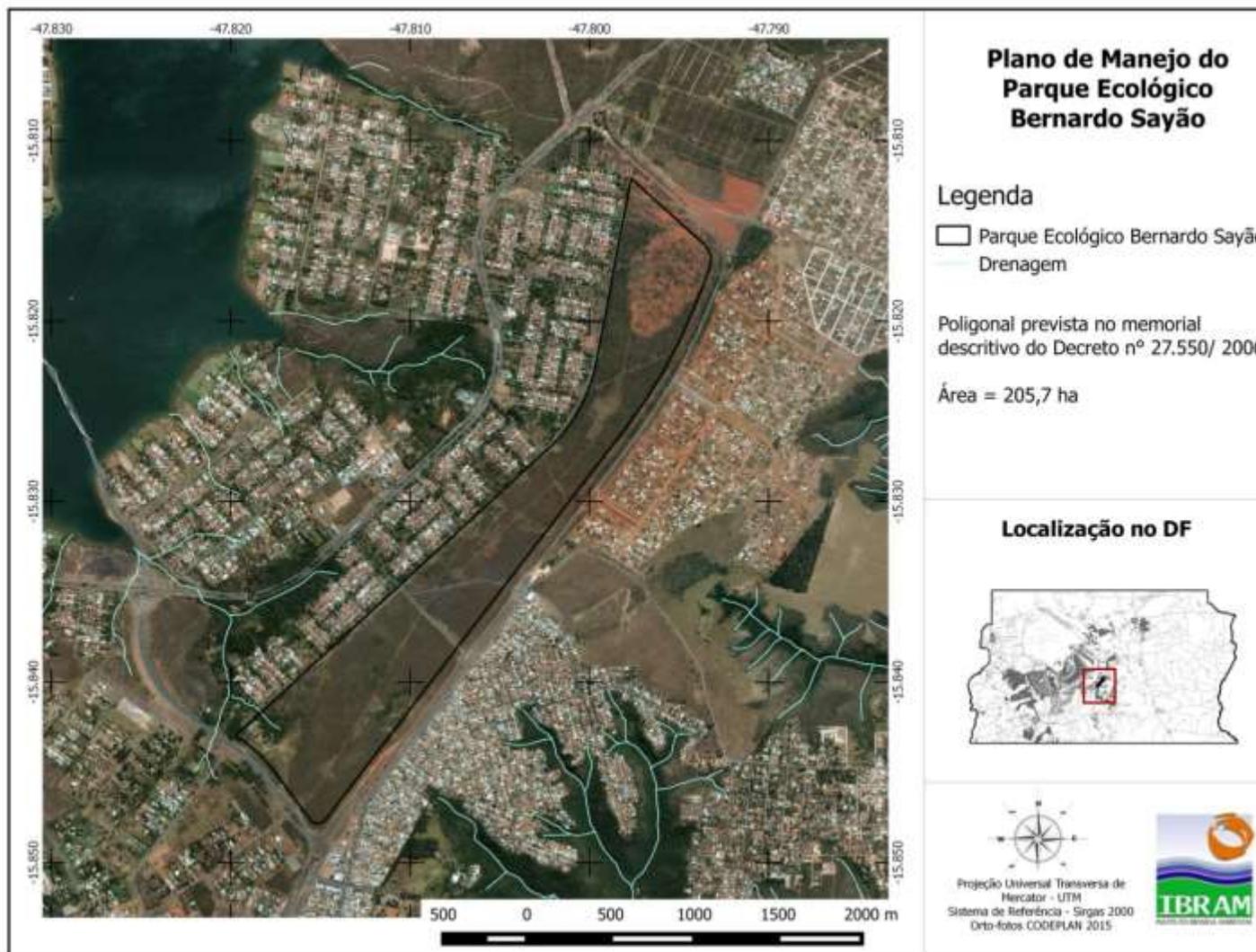


Figura 46: Mapa da poligonal do Memorial Descritivo conforme Decreto nº 27.550, de 22 de dezembro de 2006

## 4.2. ANÁLISE SOCIOECONÔMICA

### 4.2.1. Características da população do entorno do Parque Ecológico Bernardo Sayão, em 2011.

As Regiões Administrativas que estão mais diretamente relacionadas com a área do Parque Ecológico Bernardo Sayão são: o Lago Sul, especialmente os trechos da QI 27 até a QI 29; o Jardim Botânico, em especial os Condomínios Solar de Brasília, Ville de Montagne e Estância Quintas da Alvorada (parcelamento irregular em área pública), ambos vizinhos imediatos do parque; e o Paranoá, distando cerca de 5 (cinco) quilômetros do limite Norte do parque.

A população dessas Regiões Administrativas é bastante heterogênea e caracteriza tanto as camadas mais abastadas, quanto as de renda média e de baixa renda da população do DF. Os indicadores demográficos e de renda confirmam essas diferenciações e sugerem que o Parque Ecológico Bernardo Sayão poderá vir a ser um importante espaço de integração social, aproximando fisicamente usuários de diferentes níveis socioeconômicos.

### 4.2.2. População por gênero, segundo as Regiões Administrativas, em 2011.

Tabela 15: População por gênero

RA / DF	Residentes no domicílio por sexo				Total
	Masculino	%	Feminino	%	
Paranoá	20.055	47,27	22.372	52,73	42.427
Lago Sul	14.595	49,18	15.082	50,82	29.677
Jardim Botânico	11.496	48,19	12.360	51,81	23.856
Distrito Federal	1.213.510	47,47	1.342.639	52,53	2.556.149

Fonte: Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino (PDTU/2009)

A diferenciação do número de homens ser menor na comunidade de baixa renda (Paranoá = 47,27%), em relação à comunidade de alta renda (Lago Sul = 49,18%), pode ser explicada em função de vários fatores, dentre eles a violência urbana, que atinge, principalmente, jovens pobres do sexo masculino, negros e pardos, e da assistência médica, usufruída muito mais pelas camadas de renda mais elevada do que pelas camadas pobres da população, números esses relacionados aos padrões socioeconômicos e ao acesso aos serviços de saúde.

A relação das diferenciações de gênero dos usuários do Parque, nas diferentes Regiões Administrativas, tem reflexo nas suas necessidades de infraestrutura e serviços (vestiários, banheiros, fraldários, etc.). O número bem maior de usuários potenciais do sexo feminino (5,46% no caso do Paranoá) e (3,62% no caso do Jardim Botânico), deverá ser levado em consideração por ocasião do dimensionamento dos banheiros e vestiários do parque.

A presença de população mais jovem, tanto no Jardim Botânico como no Paranoá, com predominância do sexo feminino, em idade fértil, indica a necessidade de previsão de equipamentos para crianças, desde os fraldários até os parques infantis.

#### 4.2.3. Grandes grupos etários nas Regiões Administrativas, em 2011.

Tabela 16: Grupos etários

RA / DF	Id% 0-14a	Id% 15-69a	Id% 70+
Paranoá	25,33	74,88	3,15
Lago Sul	12,04	88,28	15,40
Jardim Botânico	17,41	82,99	4,83
Distrito Federal	21,32	78,69	5,57

Fonte: Análises do GT4, ZEE-DF (2014) com base nos dados da PDAD 2011 (Codeplan)

As razões da diferenciação da faixa da população com 70 anos e mais, (15,40% no Lago Sul), contra apenas (3,15% no Paranoá), pode ser explicada pela maior longevidade nas áreas de alta renda em função do acesso à assistência médica e aos melhores padrões nutricionais. Mais uma vez, a violência urbana ceifa mais vidas nas camadas de baixa renda, e tem reflexo nos números da longevidade, relacionados aos padrões socioeconômicos.

Por outro lado, a população do Lago Sul, constituída, na sua maioria, de servidores públicos e profissionais liberais, envelheceu com a cidade, e assistiu ao crescimento e emancipação de seus filhos que deixaram suas casas e foram formar novas famílias, em outras cidades ou outros locais do DF. O reduzido número da população de 0-14 anos no Lago Sul (12,04%), comparada ao elevado número de 25,33%, no Paranoá, reflete diferentes aspectos, como o envelhecimento da população, a maior escolaridade e o maior acesso aos métodos anticoncepcionais nas camadas mais ricas e informadas. Já no Paranoá, a população mais jovem tem menor escolaridade e um número maior de filhos, acima da média do DF.

A população do Jardim Botânico, na sua maioria de jovens casais iniciando suas vidas nos condomínios, em função da renda média e alta e da melhor escolaridade, constitui grupos de 0-14 anos e de 70 anos e mais com números abaixo da média do DF.

A Razão de Dependência nas RAs com padrão socioeconômico distinto e a relação com os usuários potenciais do Parque sugerem que, no Lago Sul, 27,44% da população é dependente, sendo 15,40% idosos. No Jardim Botânico, 22,24% da população é dependente, sendo 17,41% crianças e adolescentes até 14 anos. No Paranoá, 28,48% da população é dependente, sendo 25,33% crianças e adolescentes até 14 anos.

Esses grupos de dependentes são os que, de forma mais regular, poderão utilizar o Parque, já que os jovens e adultos inseridos no mercado de trabalho têm limitações de tempo e, provavelmente, frequentarão o espaço apenas nos finais de semana e feriados.

A relação das diferenciações de grupos etários dos usuários potenciais do Parque e suas necessidades específicas de infraestrutura e serviços sugerem a implantação de trilhas de diferentes graus de dificuldade, soluções de acessibilidade, vestiários, banheiros adaptados, fraldários, quadras de esporte, “Pontos de Encontro Comunitários” – PEC, e outros equipamentos e serviços de monitoria de atividades físicas adequados a todas as faixas etárias, de crianças a idosos.

#### 4.2.4. Renda domiciliar média mensal “*per capita*”, por RA, em 2011.

Tabela 17: Renda domiciliar

RA / DF	RDMM per capita
Paranoá	488,00
Lago Sul	5.756,00
Jardim Botânico	3.450,00
DF	1.319,00

Fonte: Análises do GT4, ZEE-DF (2014) com base nos dados da PDAD 2011 (Codeplan)

Os estudos econômicos do Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal (ZEE-DF, 2015) definiram 7 Grupos de renda das Regiões Administrativas. O Grupo 1 é formado pelo Lago Sul, Lago Norte e Sudoeste/Octogonal. Nesse Grupo, 38% dos domicílios possuem rendimentos de mais de 20 Salários Mínimos (SM).

Aproximadamente 1/5 dos domicílios têm renda entre 10 e 20 SM, o que totaliza 57% com renda acima de 10 SM.

A RA do Lago Sul possui Renda Domiciliar Média Mensal (RDMM) *per capita* de R\$ 5.756,00, segundo os dados da PDAD, 2011.

O Grupo 2 é formado pelo Park Way, Brasília, Jardim Botânico e Águas Claras. Nesse Grupo, 26,5% dos domicílios possuem renda acima de 20 SM. Aproximadamente 1/5 dos domicílios têm renda entre 10 e 20 SM, o que totaliza 46% com renda acima de 10 SM.

A RA do Jardim Botânico possui Renda Domiciliar Média Mensal (RDMM) *per capita* de R\$ 3.450,00, segundo os dados da PDAD, 2011.

O Grupo 6 é formado por Santa Maria, Ceilândia, Brazlândia, Planaltina, Samambaia, Riacho Fundo II, São Sebastião, Recanto das Emas e Paranoá. Nesse Grupo, apenas 1,1% dos domicílios possuem renda acima de 20 SM. Menos de 7% têm renda de 10 a 20 SM. A maior incidência é da faixa de renda de 2 a 5 SM (37,5%) e até 1 SM (7,1%), o que totaliza 44,6% com renda até 5 SM.

A RA do Paranoá possui Renda Domiciliar Média Mensal (RDMM) *per capita* de R\$ 488,00, segundo os dados da PDAD, 2011.

Os resultados indicam que a Renda Domiciliar Média Mensal *per capita* do Lago Sul é 11,79 vezes superior à RDMM *per capita* do Paranoá e 1,66 vezes maior do que a RDMM *per capita* do Jardim Botânico. A Renda Domiciliar Média Mensal *per capita* do Jardim Botânico, por sua vez, é 7,06 vezes maior do que a RDMM *per capita* do Paranoá.

Esse quadro de desigualdade ilustra a segregação socioespacial existente no Distrito Federal. Nesse sentido, o Parque Ecológico Bernardo Sayão assume uma grande importância como espaço democrático de integração social de grupos de renda distintos. O sucesso dessa integração vai depender dos equipamentos e serviços que forem instalados e da sua capacidade de atrair diferentes públicos usuários.

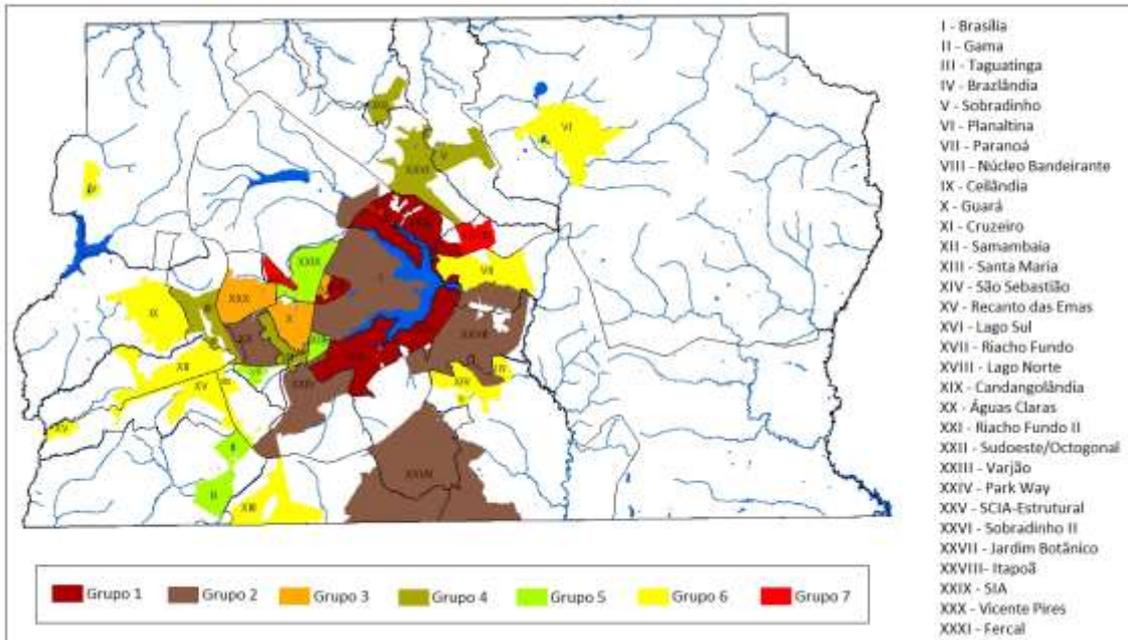


Figura 47. Regiões Administrativas segundo a Renda Domiciliar Média Mensal (RDMM) *per capita* em 2011. Fonte: Análises do GT4, ZEE-DF (2014) com base nos dados da PDAD 2011 (Codeplan).

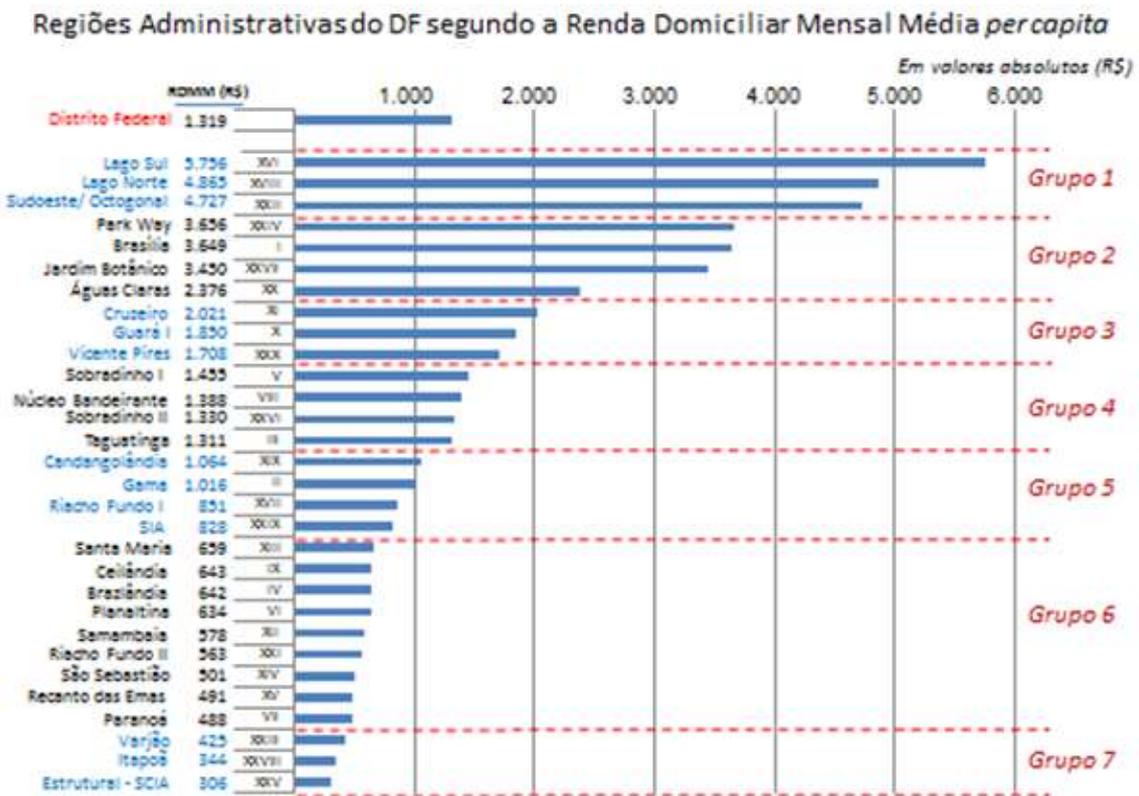


Figura 48. Regiões Administrativas segundo a Renda Domiciliar Média Mensal (RDMM) *per capita* em 2011.

Fonte: Fonte: Análises do GT4, ZEE-DF (2014) com base nos dados da PDAD 2011 (Codeplan).

#### **4.2.5. Potencialidades e vulnerabilidades da população a partir da análise da escolaridade:**

Os dados relativos aos grandes grupos etários, nas 3 Regiões Administrativas analisadas, revelam que o Paranoá possui 25,33% da população na faixa de 0-14 anos. O Lago Sul apresenta apenas 12,04% da população nessa faixa etária (0-14 anos). O Jardim Botânico, com números intermediários, tem 17,41% do total da população na faixa mais nova, de 0-14 anos.

Apesar dessa grande diferença entre o grupo de 0-14 anos, nas duas Regiões Administrativas extremas (Paranoá e Lago Sul), com menos da metade do percentual de crianças no Lago Sul, se comparado ao Paranoá, apenas 0,71% da população têm acesso ao Maternal e à Creche, no Paranoá, sendo que 1,27% do total da população têm acesso ao Maternal e à Creche, no Lago Sul.

Em relação ao total de moradores do Jardim Botânico, 1,61% têm acesso ao Maternal e à Creche. Esses números revelam a desigualdade das oportunidades de educação entre as três comunidades, desde a primeira infância, com reflexo por toda a vida escolar.

Analisando os números referentes aos percentuais da população total de cada uma das comunidades vizinhas ao Parque Ecológico Bernardo Sayão, com ensino superior completo, verificamos que 59,71% dos moradores do Lago Sul cursaram a universidade, contra apenas 3,28% dos moradores do Paranoá, que tiveram a oportunidade de cursarem o 3º Grau. Quanto ao Jardim Botânico, 47,27% dos moradores apresentam curso superior completo, número bem acima da média do DF, que é de 15,87 da população com diploma universitário.

Considerando as evidências da relação entre escolaridade, empregabilidade no mercado de trabalho, renda e qualidade de vida, ficam claras as relações existentes entre a alta renda domiciliar média mensal *per capita* no Lago Sul e no Jardim Botânico e a baixa renda domiciliar média mensal *per capita* verificada no Paranoá.

No que se refere à educação ambiental, elemento de grande importância para o bom convívio das pessoas com as áreas protegidas, pode-se inferir que o grau de informação sobre o meio ambiente é diretamente proporcional às informações sobre os assuntos gerais. No entanto, a relação do comportamento e das atitudes ambientalmente corretas, independe do grau de instrução formal, e podem ser transformadas com a vivência nos ambientes naturais e com informações específicas sobre a importância da preservação da natureza para a qualidade de vida de todos.

Nesse aspecto, a educação ambiental pode ser transformadora e revolucionária, prestando o serviço de ampliar o leque de informações que a educação formal não prestou aos menos favorecidos.

O Parque Ecológico Bernardo Sayão deverá ter um conjunto de placas informativas e educativas que estimulem a curiosidade dos usuários em relação ao meio físico, às diferentes paisagens e fitofisionomias, à fauna do cerrado, à flora e aos serviços ambientais que a unidade presta aos moradores do DF.

## Potencialidades e vulnerabilidades da população a partir da análise da escolaridade

Tabela 18 - Escolaridade da população em números absolutos, por grau de instrução, em 2009

Nome RA	Nº RA	Pop URBANA (absoluto)	Ed_soma +15a	MatCreche	Jdl,IlePre	EF_Incompl	EF_Cmpl	EMincompl	EM_cmpl	ES_incompl	ES_cmpl (>=) Total	6-14a ForaEsc	Ed_Nsabe	<6aForaEsc
Paranoá	VII	42.427	2.281	303	1.711	18.094	2.656	4.546	7.255	1.587	1.390	0	18	2.585
Lago Sul	XVI	29.677	188	377	691	2.577	738	1.037	3.221	2.671	17.721	0	47	408
Jardim Botânico	XXVII	23.856	260	384	768	2.949	562	1.029	3.087	2.675	11.276	0	14	851
<b>Distrito Federal</b>		<b>2.556.149</b>	<b>94.958</b>	<b>18.898</b>	<b>79.149</b>	<b>749.665</b>	<b>142.081</b>	<b>233.218</b>	<b>515.346</b>	<b>187.253</b>	<b>405.607</b>	<b>561</b>	<b>5.931</b>	<b>123.478</b>

Fonte: Pesquisa domiciliar de origem e destino (PDTU/2009), modificado pelo GT4, ZEE-DF (2014).

Tabela 19 - Escolaridade da população em percentual, por grau de instrução, em 2009

Nome RA	Nº RA	Pop URBANA (absoluto)	Ed_soma +15a%	MatCreche %	Jdl,IlePre %	EF_Incompl %	EF_Cmpl %	EMincompl %	EM_cmpl %	ES_incompl %	ES_cmpl% (>=) total	6-14a ForaEsc%	Ed_Nsabe %	<6aForaEsc %
Paranoá	VII	42.427	<b>5,38</b>	<b>0,71</b>	<b>4,03</b>	<b>42,65</b>	<b>6,26</b>	10,72	<b>17,10</b>	<b>3,74</b>	<b>3,28</b>	0,00	0,04	<b>6,09</b>
Lago Sul	XVI	29.677	<b>0,63</b>	<b>1,27</b>	<b>2,33</b>	<b>8,68</b>	2,49	3,49	<b>10,85</b>	9,00	<b>59,71</b>	0,00	0,16	<b>1,37</b>
Jardim Botânico	XXVII	23.856	1,09	<b>1,61</b>	3,22	12,36	<b>2,36</b>	4,31	12,94	<b>11,21</b>	<b>47,27</b>	0,00	0,06	3,57
<b>Distrito Federal</b>		<b>2.556.149</b>	<b>3,71</b>	<b>0,74</b>	<b>3,10</b>	<b>29,33</b>	<b>5,56</b>	<b>9,12</b>	<b>20,16</b>	<b>7,33</b>	<b>15,87</b>	<b>0,02</b>	<b>0,23</b>	<b>4,83</b>

Fonte: Pesquisa domiciliar de origem e destino (PDTU/2009), modificado pelo GT4, ZEE-DF (2014).

Ed\_soma+15a = Educação soma mais de 15 anos

MatCreche = Maternal e creche; Jdl,IlePre = Jardim I e II e Pré-Escola

EF\_Incompl = Ensino Fundamental incompleto; EF\_Cmpl = Ensino Fundamental completo

EMincompl = Ensino Médio incompleto; EM\_cmpl = Ensino Médio completo

ES\_incompl = Ensino Superior incompleto; ES\_cmpl (>=) Total = Ensino Superior completo (>=) Total

6-14aForaEsc = População de 6 a 14 anos fora da escola

Ed\_Nsabe = Não sabe informar a escolaridade

<6aForaEsc = Crianças com menos de 6 anos fora da escola

### 4.3. CONDIÇÕES DE ACESSO AO PARQUE BERNARDO SAYÃO

O parque Ecológico Bernardo Sayão está localizado entre a DF 001 (Estrada Parque Contorno – EPCT), a DF 025 (Estrada Parque Dom Bosco – EPDB) e a DF 027 (Estrada da Ponte JK).

A DF 001 passa no limite Leste do Parque e dá acesso a diversas linhas de ônibus, entre elas as com destino aos condomínios do Jardim Botânico e à cidade de São Sebastião. O carregamento dessas linhas é pequeno, se comparado com outras linhas mais centrais de ligação das cidades do Oeste, Sudoeste e Nordeste do DF, em direção ao Plano Piloto de Brasília.

As linhas de ônibus que passam pela DF 001 deverão constituir o principal meio de transporte público ao Parque Ecológico Bernardo Sayão, em função da proximidade dos pontos de parada que poderão ser criados, ao longo do limite Leste da unidade.

Outra forma de acesso ao Parque, por transporte público, poderá de dar pelas linhas de ônibus que trafegam pela DF 025 (EPDB), que possui paradas que estão localizadas ao longo da QI 27 a QI 29, com uma distância de 300 a 400 metros do limite Oeste da unidade.

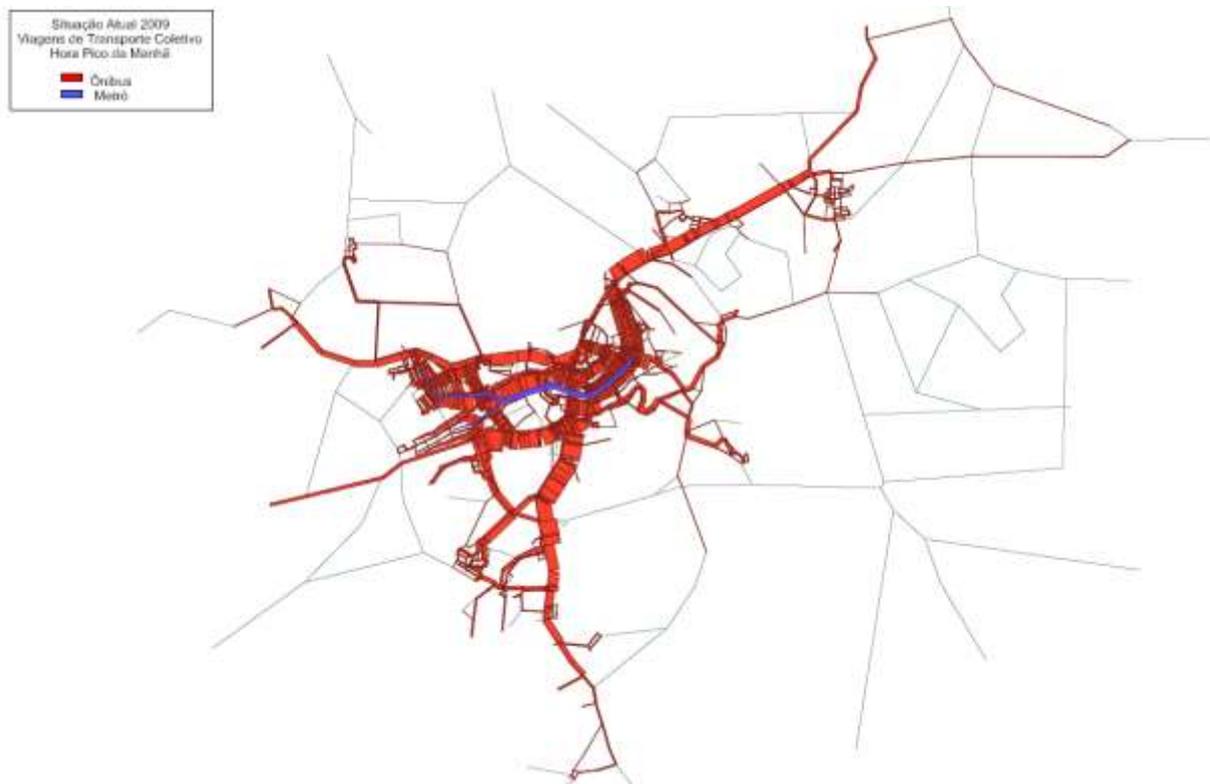


Figura 49: Situação das viagens de transporte coletivo no horário de pico pela manhã em 2009. Fonte: PDTU (2009).

No cenário elaborado pelo PDTU para o ano de 2020, na condição de não haver nenhum tipo de intervenção ou melhoria do sistema ônibus, a realidade do carregamento da DF-001 deverá passar de pequeno para médio carregamento, se comparado com as demais vias de acesso ao Plano Piloto de Brasília.

Esse cenário de 2020 aponta um sobrecarregamento da Ponte JK, equiparado aos grandes eixos de acesso à Brasília. Essa tendência aponta uma progressiva centralidade do Parque com relação às vias de ligação do Paranoá/Itapoã, condomínios do Jardim Botânico e São Sebastião, que tendem a formar um fluxo de veículos cada vez maior, tanto em direção ao Lago Norte e Asa Norte, quanto em direção ao Lago Sul e Brasília Centro, caso não haja investimentos consistentes em transporte público.

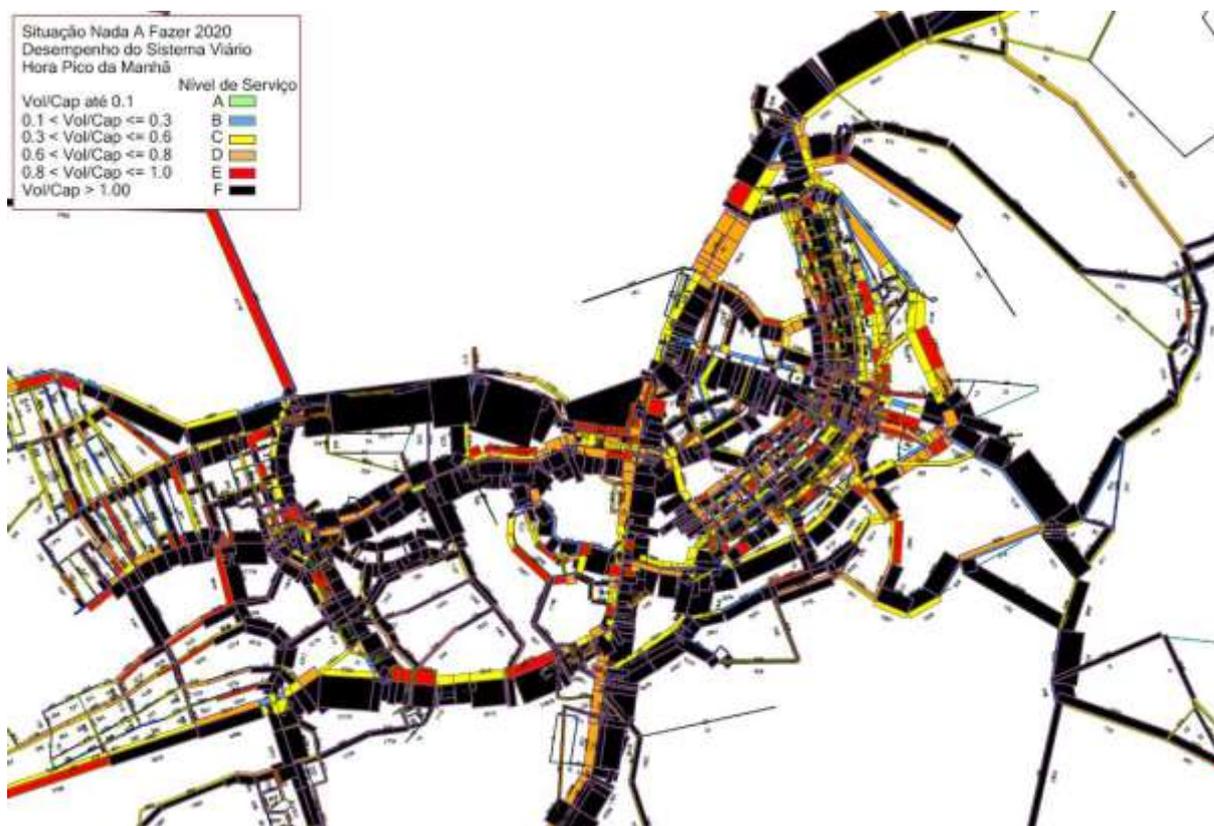


Figura 50: Desempenho do sistema viário na hora de pico pela manhã em 2020 no cenário "Nada a Fazer".

Fonte: PDTU (2009)

Outra via de acesso ao Parque Ecológico Bernardo Sayão é o trecho de ligação da DF 001 (EPCT) com a DF 025 (EPDB), passando pelo limite Norte da

unidade. Esse trecho, por estar nas proximidades de uma das áreas degradadas do parque, deverá abrigar as principais edificações e equipamentos, portanto, deverá ser um dos principais portões de acesso aos pontos de apoio ao usuário.

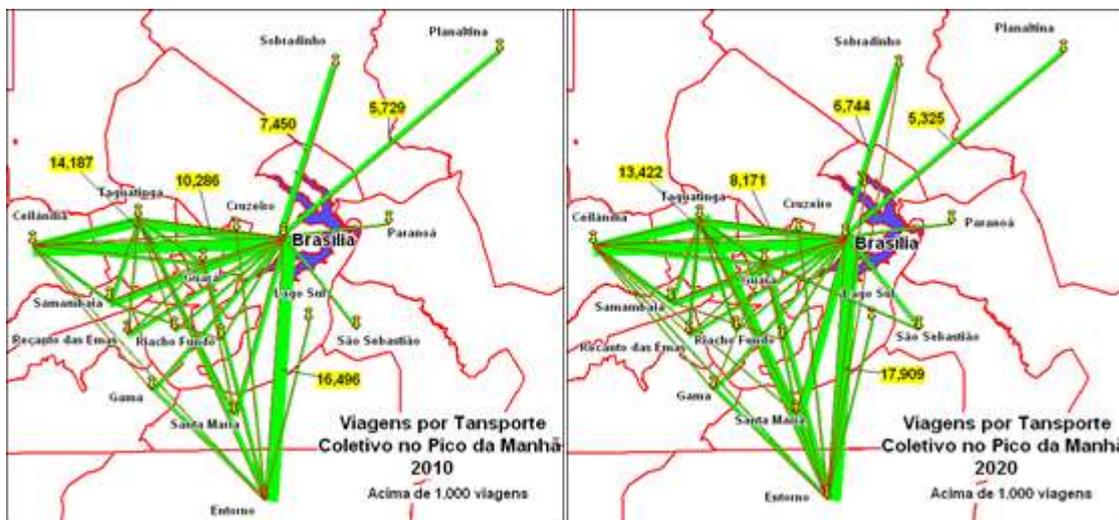


Figura 51: Linhas de desejo futuro das viagens por transporte coletivo no pico da manhã (2010 e 2020).

Fonte: Pesquisa domiciliar de origem e destino (PDTU/2009).

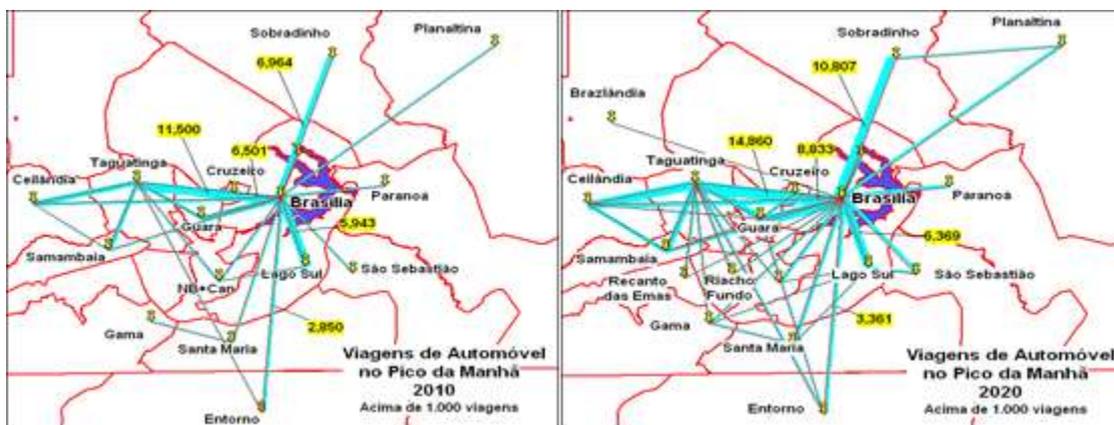


Figura 52: Linhas de desejo futuro das viagens por automóvel no pico da manhã (2010 e 2020).

Fonte: Pesquisa domiciliar de origem e destino (PDTU/2009).

As ilustrações acima mostram que as linhas de desejo futuro das viagens por transporte coletivo, que passam pela área do Parque, são menos carregadas do que as linhas de desejo futuro das viagens por automóvel, no pico da manhã, especialmente nas previsões do cenário de 2020.

Essa previsão de um intenso fluxo de veículos, especialmente na DF 001, nas margens da unidade de conservação, indica a necessidade de medidas que protejam

a fauna silvestre remanescente, evitando atropelamento e afugentamento dos animais, além de outros impactos decorrentes da poluição sonora e da poluição do ar.

As ciclovias constituem outro tipo de via de acesso ao Parque Ecológico Bernardo Sayão. As ciclovias mais próximas da unidade de conservação são a DF 025 (EPDB), ao longo da QI 27 e QI 29, e a DF 001 (EPCT), que percorre o limite Leste do parque, interligando a rede cicloviária, desde o Paranoá e o Itapoã, até a cidade de São Sebastião.

A rede de ciclovias oferece um percurso consagrado de volta ao Lago Paranoá, muito utilizado para o treinamento de amadores e profissionais do ciclismo. O percurso pela DF 001, passando pelos limites do parque, é uma alternativa à movimentada pista da EPDB.

Dada à existência de extensa malha cicloviária, o Parque Ecológico Bernardo Sayão deverá prever estacionamentos especiais para bicicletas, pois existe a grande probabilidade dos públicos de todas as faixas de renda se utilizarem da bicicleta como meio de transporte para o acesso ao parque, uns por opção de esporte e lazer, outros por ser a bicicleta seu único veículo.

No que diz respeito aos potenciais usuários do parque, moradores do Paranoá, é importante considerar que esse público já possui quatro opções de áreas de lazer mais próximas de suas residências. Essas áreas são: o Parque Urbano do Paranoá; a ARIE Paranoá Sul; o Parque Ecológico da Cachoeirinha; e o Parque Ecológico Dom Bosco. Entretanto, dependendo dos atrativos que o novo parque vier a oferecer, os 5 km que o afastam do Paranoá não significarão barreira para uma frequência assídua.



Figura 53: Mapa das ciclovias existentes e em projeto do Distrito Federal. ([www.mobilize.org.br](http://www.mobilize.org.br))

#### 4.4. SEGURANÇA PÚBLICA

##### 4.4.1. ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO NAS REGIÕES ADMINISTRATIVAS DO DISTRITO FEDERAL

Tabela 20: Estimativa populacional nas RAs

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
RA 01_BRASILIA	211.034	212.219	213.412	214.611	215.816	217.029	218.248	219.474	220.707	221.947
RA 02_GAMA	136.248	136.776	137.305	137.836	138.370	138.906	139.443	139.983	140.525	141.069
RA 03_TAGUATINGA	375.559	390.637	406.320	422.633	439.600	457.249	475.607	494.701	514.563	535.221
RA 04_BRAZLANDIA	58.050	58.563	59.080	59.602	60.128	60.660	61.195	61.736	62.281	62.831
RA 05_SOBRADINHO	220.660	231.730	243.356	255.564	268.385	281.849	295.989	310.838	326.432	342.809
RA 06_PLANALTINA	173.931	176.599	179.307	182.058	184.850	187.686	190.565	193.488	196.456	199.469
RA 07_PARANOA	53.491	53.365	53.239	53.113	52.987	52.862	52.737	52.612	52.488	52.364
RA 08_NUCLEO BANDEIRA	44.570	45.390	46.225	47.075	47.941	48.823	49.721	50.636	51.568	52.516
RA 09_CEILANDIA	409.123	415.618	422.216	428.919	435.728	442.645	449.673	456.812	464.064	471.431
RA 10_GUARA	145.914	149.061	152.276	155.561	158.916	162.344	165.846	169.423	173.077	176.810
RA 11_CRUZEIRO	83.030	85.033	87.084	89.184	91.335	93.538	95.794	98.104	100.470	102.894
RA 12_SAMAMBAIA	204.950	209.108	213.351	217.680	222.096	226.603	231.201	235.892	240.678	245.561
RA 13_SANTA MARIA	121.005	123.270	125.577	127.927	130.321	132.760	135.244	137.775	140.354	142.980
RA 14_SAO SEBASTIAO	105.269	110.091	115.133	120.406	125.921	131.689	137.720	144.028	150.625	157.524
RA 15_RECANTO DAS EMA	124.503	127.813	131.211	134.700	138.281	141.958	145.732	149.607	153.584	157.668
RA 16_LAGO SUL	29.681	29.825	29.970	30.116	30.263	30.410	30.558	30.707	30.856	31.007
RA 17_RIACHO FUNDO	75.926	80.229	84.776	89.581	94.658	100.022	105.691	111.681	118.010	124.698
RA 18_LAGO NORTE	43.085	44.593	46.155	47.771	49.444	51.176	52.968	54.822	56.742	58.729
RA 19_CANDANGOLANDIA	15.953	15.983	16.012	16.042	16.071	16.101	16.130	16.160	16.190	16.219
DISTRITO FEDERAL	2.631.982	2.695.902	2.762.005	2.830.378	2.901.114	2.974.309	3.050.062	3.128.479	3.209.670	3.293.747

Os dados referentes à segurança pública, publicados na página da Secretaria de Segurança Pública do Distrito Federal, são referentes às 19 Regiões Administrativas que possuem seus limites legalmente definidos. A questão da segurança pública é um dos aspectos mais sensíveis aos usuários de áreas públicas. No que diz respeito aos parques do DF, normalmente isolados e com baixa frequência de visitantes, a segurança assume uma importância muito grande para os usuários, tanto jovens, quanto idosos e crianças.

Os dados aqui apresentados são referentes aos crimes de tráfico de drogas, roubos, furtos, homicídios e estupros registrados nas Regiões Administrativas do Paranoá, do Lago Sul e do Jardim Botânico (quando disponível), situadas na área de influência direta do Parque Ecológico Bernardo Sayão, no período de 2011 a 2013.

##### 4.4.2. DROGAS APREENDIDAS NO DISTRITO FEDERAL

Tabela 21: Quantitativo de entorpecentes apreendidos no DF, de Janeiro a junho de 2013

Unidade Policial	Tipo de droga								
	Maconha (g)	Cocaína (g)	Merla (g)	Crack (g)	Haxixe (g)	Ecstasy (comp.)	Lança Perfume (ml)	LSD (un)	Diclorometano (litros)
Paranoá	5.140,69	28,05		1.586,47	0,30			8	

Lago Sul	462,01	21,60		9,64	1,58				
Jardim Botânico	7,10								
DF	1.031.330,03	120.238,16	864,85	100.856,56	350,27	2.164	526.182,71	167	100

FONTE: Laudo Preliminar / IC - 76935-5 – Polícia Civil do DF

Um dos principais crimes praticados nas áreas públicas do DF, que afligem os pais de crianças, adolescentes e jovens é o tráfico de drogas. As drogas promovem o vício dos usuários e são associadas a diversos tipos de crimes que agravam a violência urbana. Os dados referentes às apreensões de drogas, na área de estudo, indicam que o local mais atingido pelo tráfico é o Paranoá, ponto de distribuição e consumo, bem acima dos registros do Lago Sul e do Jardim Botânico.

A droga mais consumida e comercializada, nessa área, é a maconha, seguida do crack, da cocaína, do LSD e do haxixe. O fato das apreensões terem sido feitas, principalmente no Paranoá, não significa que o Lago Sul e o Jardim Botânico estejam livres da influência das drogas, que também são consumidas em locais de alto poder financeiro.

No contexto do Distrito Federal, a maconha apreendida no Paranoá, de janeiro a junho de 2013, significa apenas 0,49% do total apreendido no DF. A maconha apreendida no Lago Sul, no mesmo período, significa tão somente 0,04% do total apreendido no DF. No que se refere ao crack, o total apreendido no Paranoá, de janeiro a junho de 2013, representa 1,57% do total apreendido no DF, indicando um percentual mais significativo da quantidade da droga circulante no Distrito Federal, se comparado à maconha. Por ser uma droga barata, embora devastadora, costuma ter fácil penetração nas localidades de baixa renda.

Quanto ao haxixe, a quantidade apreendida no Lago Sul, no período de janeiro a junho de 2013, representa 0,45% do total apreendido no DF, superando bastante a quantidade apreendida no Paranoá, de apenas 0,08% do total. A cocaína apresentou uma distribuição semelhante, na área de estudo, com a apreensão de 0,023% do total do DF, no Paranoá, e 0,017% do total do DF, no Lago Sul.

Apesar dos números representarem uma presença inequívoca das drogas, na área de entorno do Parque Ecológico Bernardo Sayão, não significa que as RAs do Paranoá, Lago Sul e Jardim Botânico sejam centros distribuidores ou consumidores de drogas, se comparados a outras regiões onde foram realizadas grandes apreensões,

tais como Vicente Pires, Gama, Planaltina, Sobradinho e Santa Maria, os maiores distribuidores de maconha, cocaína e crack, no DF.

O Parque Ecológico Bernardo Sayão pode vir a se tornar um espaço de conscientização de crianças, adolescentes e jovens sobre práticas saudáveis de vida, por meio do esporte e da educação ambiental, contribuindo para o combate ao tráfico e ao consumo de drogas naquelas imediações.

#### 4.4.3. SÉRIE HISTÓRICA DOS CRIMES CONTRA O PATRIMÔNIO NO DF

Tabela 22: Histórico de crimes contra o patrimônio no DF

Região Administrativa	2011		2012		2013	
	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes
Paranoá	1138	2127,45	1270	2379,84	1686	3166,87
Lago Sul	254	855,77	295	989,09	374	1247,90
Jardim Botânico	Sem dados					
DF	34339	1304,68	35937	1333,02	43374	1570,38

Fonte: Banco Millenium - GEPAD/COOCOLETRA/SGI/SSPDF

Os registros de ocorrências de crimes contra o patrimônio, tanto no Lago Sul, quanto no Paranoá e no Distrito Federal, indicam um crescimento progressivo, no período de 2011 a 2013. A situação do Paranoá é a mais preocupante, apresentando uma taxa de ocorrências de 2,5 vezes superior à do Lago Sul e de duas vezes superior à do Distrito Federal.

A grande proximidade das taxas de ocorrências de crimes contra o patrimônio registradas no Lago Sul (1.247,90) e no Distrito Federal (1.570,38), com uma diferença de apenas 20%, revela a vulnerabilidade do Lago Sul, que concentra a população de mais alta renda do DF. A condição de alta renda da população residente no Lago Sul atrai as ações dos criminosos na prática de furtos e roubos, apesar de todo o aparato de segurança privada instalada no bairro.

O elevado número de crimes contra o patrimônio registrados no Paranoá, apesar da população ser de baixa renda, revela a prática de furtos e roubos contra todas as classes sociais, independentemente da condição de renda. A exposição das comunidades menos favorecidas a esse tipo de crime denuncia a vulnerabilidade da população pobre às agressões contra seu suado e escasso patrimônio, principalmente pela fragilidade do sistema de segurança nesses locais.

#### 4.4.4. SÉRIE HISTÓRICA DO ROUBO A TRANSEUNTE NO DF

Tabela 23: Roubo a transeuntes

Região Administrativa	2011		2012		2013	
	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes
Paranoá	703	1314,23	739	1384,81	948	1780,66
Lago Sul	54	181,94	42	140,82	39	130,13
Jardim Botânico	Sem dados					
DF	16441	624,66	16377	607,48	19533	707,20

Fonte: Banco Millenium - GEPAD/COOCOLETRA/SGI/SSPDF

O roubo a transeuntes é um dos crimes que mais impacta sobre a sensação de insegurança dos centros urbanos brasileiros. Essa modalidade de crime envolve a relação direta do assaltante com sua vítima, normalmente exposta a grave ameaça mediante arma de fogo ou arma branca.

As ocorrências registradas no Lago Sul, no período de 2011 a 2013, mostram um decréscimo do número de assaltos, caindo de 54 casos, em 2011, para 39 casos, em 2013. O número reduzido de ocorrências, se comparado aos números do Paranoá ou do DF, podem ser explicados pela pouca exposição da população do Lago Sul nas ruas, havendo a preferência do deslocamento por automóveis, além do grande investimento dos moradores na segurança privada.

A cidade do Paranoá, pelo contrário, apresentou número crescente de ocorrências, passando de 703 casos, em 2011, para 739 casos, em 2012, e atingindo 948 casos, em 2013, representando um crescimento de mais de 25%, no período. As condições precárias da iluminação pública e a constante exposição da população nas ruas e no transporte público, em todos os horários, são condições que favorecem a prática do roubo a transeuntes.

Os dados do Distrito Federal revelam uma oscilação dos números com uma taxa de 624,66 casos por 100 mil habitantes, em 2011, uma queda da taxa para 607,48, em 2012, e um crescimento do número de casos, fazendo a taxa chegar a 707,20, representando um crescimento de quase 12%, no período.

#### 4.4.5. SÉRIE HISTÓRICA DO ROUBO DE VEÍCULO NO DF

Tabela 24: Veículos roubados

Região Administrativa	2011		2012		2013	
	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes
Paranoá	70	130,86	106	198,63	179	336,22
Lago Sul	18	60,65	27	90,53	41	136,80
Jardim Botânico	Sem dados					
DF	2823	107,26	4189	155,38	4214	152,57

Fonte: Banco Millenium - GEPAD/COOCOLETRA/SGI/SSPDF

O Distrito Federal, atualmente, possui mais de 1.600.000 (um milhão e seiscentos mil veículos) licenciados pelo Detran-DF. No período de 2011 a 2013, a frota passou de 1.317.721 para 1.491.539 veículos, com um crescimento anual da ordem de 80.000 veículos. A partir de 2013, o crescimento relativo da frota vem caindo, tendo chegado a 59.014 veículos, em 2015, representando uma variação anual de 3,8%, em função da crise econômica que reduziu as vendas.

O número gigantesco de veículos nas ruas vem despertando a formação de quadrilhas especializadas no roubo de veículos, com um crescimento generalizado, no Distrito Federal. No Lago Sul, o número de ocorrências de roubo de veículos subiu de 18 casos, em 2011, para 27, em 2012, chegando a 41 casos, em 2013, representando um aumento de 56%, no período. No Paranoá, apesar de ser uma comunidade de baixa renda, o número de ocorrências de roubo de veículos foi muito superior ao do Lago Sul, com 70 veículos, em 2011, 106 veículos, em 2012, atingindo 179 veículos, em 2013. O aumento de roubos, no período, foi de mais de 60%.

Os números do Distrito Federal seguiram a mesma tendência das duas RAs analisadas. O registro de roubos de veículos passou de 2.823 casos, em 2011, para 4.214 ocorrências, em 2013, indicando um crescimento da ordem de 33%, no período.

#### 4.4.6. SÉRIE HISTÓRICA DO ROUBO EM COLETIVO NO DF

Tabela 25: Roubos Coletivos

Região Administrativa	2011		2012		2013	
	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes
Paranoá	24	44,87	51	95,57	68	127,73
Lago Sul	0,00	0,00	3	10,06	3	10,01
Jardim Botânico	Sem dados					
DF	1164	44,23	1351	50,11	1702	61,62

Fonte: Banco Millenium – GEPAD/COOCOLETRA/SIGI/SSPDF

O roubo em coletivos no DF vem penalizando a população mais carente, que tem como única opção de deslocamento o sistema de transporte público, sucateado, com número de veículos insuficiente, com frequência insatisfatória e conforto inexistente. Não bastassem essas condições, a insegurança também invadiu o transporte coletivo.

No Paranoá, o número de roubos em coletivos subiu de 24 casos, em 2011, para 51 casos, em 2012, chegando a 68 casos, em 2013. Um crescimento de quase 65% no número de ocorrências, nos três anos. No Lago Sul, como era de se esperar,

o número de roubos em coletivos foi baixo, não havendo ocorrências, em 2011, e havendo o registro de 3 casos, em 2012, e mais 3 casos, em 2013. A população do Lago Sul se desloca, majoritariamente, em automóveis particulares, e o transporte público é utilizado quase que exclusivamente pelos empregados no comércio e nos serviços locais.

No Distrito Federal, os números são preocupantes e a tendência ao crescimento dos casos lança um sinal de alerta para as autoridades que parecem não ter meios de conter o crime, sempre traumático para quem sofre a abordagem dos assaltantes. Foram 1.164 casos, em 2011, tendo subido para 1.351 casos, em 2012, e atingido 1.702 casos, em 2013. Esse número representa praticamente 4 (quatro) ocorrências por dia.

A população usuária do transporte público merece um sistema que atenda as suas necessidades e lhe ofereça melhores condições de conforto e segurança. As linhas de ônibus que transitam na DF 001 deverão ser redimensionadas com a abertura do novo ponto de atração, representado pelo Parque Ecológico Bernardo Sayão, especialmente nos finais de semana e feriados, dias que deverão ser mais utilizados pelos usuários do parque.

#### 4.4.7. SÉRIE HISTÓRICA DO ROUBO EM COMÉRCIO NO DF

Tabela 26: Roubos à residências

Região Administrativa	2011		2012		2013	
	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes
Paranoá	167	312,20	246	460,98	262	492,12
Lago Sul	22	74,12	28	93,88	22	73,41
Jardim Botânico	Sem dados					
DF	2783	105,74	3383	125,49	3588	129,91

Fonte: Banco Millenium - GEPAD/COOCOLETRA/SGI/SSPDF

\* Estão incluídos no roubo em comércio: roubo a posto de combustível, roubo a casa lotérica e roubo em comércio propriamente dito.

O roubo em comércio é um dos crimes mais frequentes e mais violentos, em todo o DF. Já foi causa da desistência de muitos empresários, que resolveram mudar de ramo, após sucessivas perdas, prejuízos e ameaças a suas próprias vidas.

A cidade do Paranoá apresenta os números mais preocupantes, se comparado ao Lago Sul e ao próprio Distrito Federal. Foram registradas 167 ocorrências de roubo em comércio, em 2011, crescendo para 246 casos, em 2012, e atingindo 262 roubos, em 2013. O crescimento foi da ordem de 36%, no período de 3 anos.

O Lago Sul, apesar do reduzido número de estabelecimentos comerciais, sofreu 22 roubos, em 2011, 28 roubos em 2012, voltando para 22 casos de roubos, em 2013. Apresentou uma indesejável constância no número de ocorrências.

O Distrito Federal ostenta números alarmantes de ocorrência de roubos em estabelecimentos comerciais, incluindo postos de combustíveis e casas lotéricas. Foram 2.783 casos, em 2011, saltando para 3.383 casos, em 2012, e chegando a 3.588 casos, em 2013. São praticamente 10 casos de roubos em comércio, todos os dias do ano.

As atividades comerciais de apoio aos usuários do Parque Ecológico Bernardo Sayão, caso venham a ser instaladas no seu interior, deverão prever medidas de segurança para evitar a ocorrência de roubos, colocando em perigo a vida dos frequentadores da unidade de conservação.

#### 4.4.8. SÉRIE HISTÓRICA DO FURTO EM VEÍCULO NO DF

Tabela 27: Veículos furtados

Região Administrativa	2011		2012		2013	
	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes
Paranoá	174	325,29	128	239,86	229	430,14
Lago Sul	160	539,07	195	653,81	269	897,55
Jardim Botânico	Sem dados					
DF	11128	422,80	10637	394,56	14337	519,08

Fonte: Banco Millenium - GEPAD/COOCOLETRA/SGI/SSPDF

Outra modalidade de crime que assombra o morador do Distrito Federal é o furto em veículo. São 40 ocorrências, todos os dias. Os proprietários de veículos sentem a insegurança em cada sombra de cada estacionamento. No Distrito Federal, os números saltaram de 11.128 casos, em 2011, para 14.337 casos, em 2013.

Nesse quesito de insegurança, o Lago Sul apresentou números acima do Paranoá, evidentemente em função do maior número de proprietários de veículos do bairro de maior renda do DF. As 160 ocorrências registradas, em 2011, saltaram para 269 ocorrências, em 2013. O crescimento do número de casos de furto em veículos foi da ordem de 40%, no período de 3 anos.

No Paranoá, o quadro de ocorrências de furto em veículos revela a generalização do crime, em todas as cidades do DF. Foram 174 casos, em 2011, contra 229 casos, em 2013, apontando um crescimento de 24%, no período.

Os dados sobre os furtos em veículos indicam que o Parque Bernardo Sayão deverá adotar medidas preventivas nos estacionamentos que vierem a ser ofertados aos seus usuários, para evitar ocorrências no interior da unidade de conservação.

#### 4.4.9. SÉRIE HISTÓRICA DOS CRIMES VIOLENTOS LETAIS INTENCIONAIS NO DF

Tabela 28: Crimes violentos e letais

Região Administrativa	2011		2012		2013	
	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes
Paranoá	67	125,25	51	95,57	35	65,74
Lago Sul	2	6,74	2	6,71	1	3,34
Jardim Botânico	Sem dados					
DF	783	29,75	843	31,27	743	26,90

Fonte: Banco Millenium - GEPAD/COOCOLETRA/SGI/SSPDF

Os dados disponíveis sobre os crimes violentos letais intencionais nas cidades analisadas e no DF apresentam um quadro grave, embora com números decrescentes, no período de 2011 a 2013.

A relação de padrão socioeconômico com a violência é comprovada pelos dados relativos aos crimes violentos e letais, comparando a cidade do Paranoá, de baixa renda, com o Lago Sul, bairro de nível de renda mais elevado do DF. Enquanto no Lago Sul os crimes violentos letais caíram de 2 casos, em 2011, para 1 caso isolado, em 2013, no Paranoá foram registradas 67 ocorrências, em 2011, reduzidas para 35 ocorrências, em 2013. No entanto, a diferença de 33,5 vezes mais crimes no Paranoá, em 2011, se elevou para 35 vezes, em 2013, comparando-se o número de casos com o Lago Sul.

Os números do Distrito Federal são assustadores e revelam um quadro preocupante de violência urbana. Foram registrados 783 casos de crimes violentos letais, em 2011, representando uma média de 2,14 mortes por dia. Em 2012, esse número aumentou para 843 registros, significando uma média de 2,30 mortes diárias. Encerrando o período analisado, as ocorrências voltam a cair para 743 casos, com média de 2 mortes diárias, com dor e luto das famílias envolvidas.

A regularidade das ocorrências dos crimes violentos letais representa o principal fator de manutenção do clima de insegurança que se instalou no DF.

#### 4.10. SÉRIE HISTÓRICA DO HOMICÍDIO NO DF

Tabela 29: Homicídios no DF

Região Administrativa	2011		2012		2013	
	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes
Paranoá	64	119,65	46	86,20	34	63,86
Lago Sul	0,00	0,00	0,00	0,00	1	3,34
Jardim Botânico	Sem dados					
DF	722	27,43	792	29,38	707	25,60

Fonte: Banco Millenium - GEPAD/COOCOLETRA/SGI/SSPDF

Os dados dos crimes de homicídio são bastante próximos dos dados relativos aos crimes violentos letais intencionais no DF.

No Lago Sul, não houve ocorrência de homicídio nos anos 2011 e 2012. Em 2013, foi registrado um caso isolado. No Paranoá, a situação da violência urbana deixou um rastro de 64 casos, em 2011, com queda para 46 casos, em 2012, e nova queda no número de homicídios para 34 casos, em 2013. Em termos relativos, esses números são extremamente altos, representando uma taxa de 119,65 casos por 100 mil habitantes, no Paranoá, em 2011, contra uma taxa de 27,43 casos por 100 mil habitantes, no DF (722 ocorrências). Em 2013, a taxa do Paranoá foi reduzida para 63,86 casos por 100 mil habitantes, enquanto a taxa do DF se manteve praticamente estável com 25,60 casos por 100 mil habitantes (707 ocorrências).

#### 4.4.11. SÉRIE HISTÓRICA DO LATROCÍNIO NO DF

Tabela 30: Latrocínios

Região Administrativa	2011		2012		2013	
	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes
Paranoá	2	3,74	5	9,37	1	1,88
Lago Sul	2	6,74	2	6,71	0,00	0,00
Jardim Botânico	Sem dados					
DF	49	1,86	44	1,63	29	1,05

Fonte: Banco Millenium - GEPAD/COOCOLETRA/SGI/SSPDF

O latrocínio é considerado crime hediondo. O roubo seguido de morte comparece de forma distribuída nas várias Regiões Administrativas do DF. Esse tipo de crime possui registros semelhantes, tanto no Paranoá quanto no Lago Sul, representando uma triste aproximação. Em 2011, foram registrados 2 casos, em cada uma das duas cidades. Em 2012, o número de ocorrências cresceu para 5 casos, no Paranoá, e se manteve com 2 casos, no Lago Sul. Em 2013, não houve nenhum registro, no Lago Sul, e houve um caso isolado no Paranoá.

Em termos do Distrito Federal, o número de casos é alto. Foram 49 casos, em 2011, descendo para 44 casos, em 2012, e caindo para 29 casos em 2013, indicando, ao lado de outros dados estatísticos, a melhoria progressiva do setor de segurança pública, no período.

#### 4.4.12. SÉRIE HISTÓRICA DA LESÃO SEGUIDA DE MORTE NO DF

Tabela 31: Lesão seguida de morte

Região Administrativa	2011		2012		2013	
	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes	Registro de ocorrências	Taxa 100 mil habitantes
Paranoá	1	1,87	0,00	0,00	0,00	0,00
Lago Sul	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jardim Botânico	Sem dados					
DF	12	0,46	7	0,26	7	0,25

Fonte: Banco Millenium - GEPAD/COCCOLETRA/SIGI/SSPDF

Os dados referentes ao crime de lesão seguida de morte só apresenta uma ocorrência na área de estudo, durante o período analisado, de 2011 a 2013. A única ocorrência se deu no Paranoá, no ano de 2011. No Lago Sul, não foi registrado nenhum caso.

No Distrito Federal, os casos de lesão seguida de morte foram reduzidos de 12 casos, em 2011, para 7 casos, em 2012, com o mesmo número em 2013.

O conjunto de dados sobre os vários tipos de homicídio, crimes letais intencionais, homicídios, latrocínio e lesão seguida de morte apresentam um quadro macabro, bastante preocupante para todos os habitantes da Área Metropolitana de Brasília, envolvendo as diversas Regiões Administrativas e os municípios do Entorno mais imediato do Distrito Federal. No entanto, a série histórica publicada pela

Secretaria de Segurança Pública do DF revela uma progressiva redução do número desses crimes, ao longo do período analisado.

O fato do Parque Ecológico Bernardo Sayão estar localizado na Região Administrativa do Lago Sul, uma das áreas de maior nível de segurança pública e com os menores níveis de ocorrências de crimes violentos, traz uma certa tranquilidade para a gestão da unidade. Entretanto, medidas de prevenção de crimes devem ser adotadas por meio da previsão de serviços permanentes de segurança para os futuros usuários. Além da vigilância nos próprios que vierem a ser edificadas no Parque, recomenda-se a instalação de equipamentos de monitoramento por câmaras, em pontos estrategicamente localizados, nas trilhas, nos estacionamentos e em outros locais que vierem a ser determinados pelo programa de segurança pública.

#### 4.4.13. ACOMPANHAMENTO MENSAL DE ESTUPROS

Agosto de 2013

A Secretaria de segurança Pública do Distrito Federal publicou uma análise dos dados referentes ao estupro em agosto de 2013. Segundo essa análise, durante o mês de agosto de 2013, ocorreram 79 (setenta e nove) ocorrências de estupro no DF, contra 73 do mesmo período de 2012, o que representa um crescimento de 8,2%, conforme os dados das Regiões Administrativas abaixo.

### Incidência por Região Administrativa

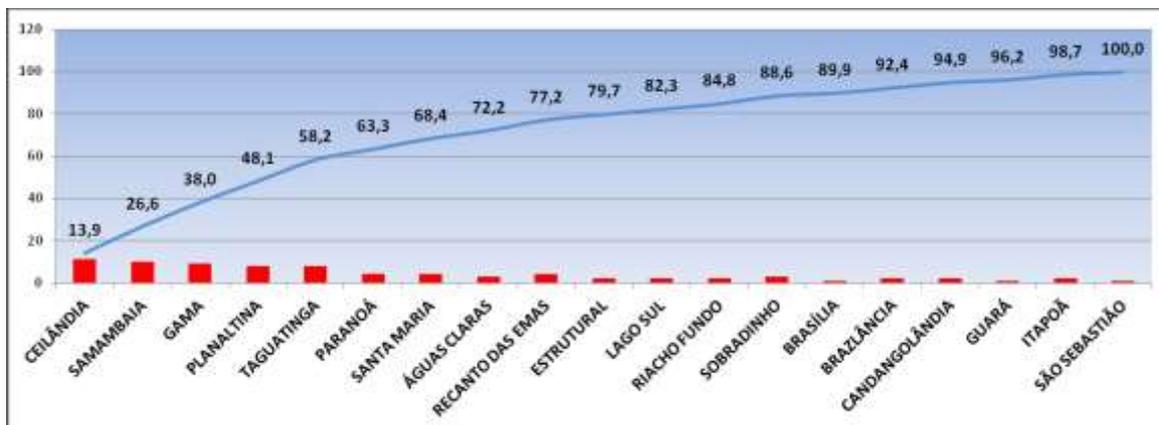


Figura 54: Fonte: NUACRI/GESP/DIFIS/SOSP/SSPDF.

O *Diagrama de Pareto* ordena as 19 Regiões Administrativas pela frequência absoluta de ocorrências de estupro e estupro de vulnerável, de forma decrescente, isto é, da cidade de maior frequência para a de menor frequência, juntamente com a frequência relativa acumulada dessas cidades. Assim podemos afirmar que Ceilândia é a cidade com maior número absoluto de ocorrências de estupro e estupro de vulnerável, contendo 13,9% das ocorrências, e que Samambaia é a segunda cidade com maior número de ocorrência, e que juntas Ceilândia e Samambaia contém 26,6% dos casos de estupro e estupro de vulnerável. E assim sucessivamente, “*Ceilândia, Samambaia, Gama, Planaltina e Taguatinga foram as cidades de maior ocorrência de estupro contendo um total de 58,2% dos casos*”. Na sequência, em 6º lugar, o Paranoá apresenta 5,1% dos casos e o Lago Sul, em 11º lugar, apresenta 2,6% do total de casos relatados. Não existem dados separados sobre as ocorrências no Jardim Botânico.

#### **Dia da semana e faixa horária**

Os registros foram categorizados com base nos dias e horários de ocorrência, visando a identificar os dias da semana e faixas horárias de maior incidência, como se pode verificar a seguir:

DIA DA SEMANA / FX HORÁRIA	Faixa Horária de Incidência - Setembro 2013								TOTAL
	MANHÃ		TARDE		NOITE		MADRUGADA		
	06h00 a 08h59	09h00 a 11h59	12h00 a 14h59	15h00 a 17h59	18h00 a 20h59	21h00 a 23h59	00h00 a 02h59	03h00 a 05h59	
SEGUNDA	1		2	1	2	1		1	8
TERÇA	1	2	2	2		1	1	2	11
QUARTA			4	2	1	2			9
QUINTA	2		1		4	2	4		13
SEXTA	2	1	2	1	3	3	1	2	15
SABADO	3	1	4	1	2	4			15
DOMINGO	2	2			1	1	2		8
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>79</b>

Fonte: NUACRI/GESP/DIFIS/SOSP/SSPDF.

Figura 55: Dia da semana e faixa horária.

Desta análise, pode-se concluir que a sexta e o sábado foram os dias da semana de maior incidência, cada um com 19% dos casos. O período da noite de 18h a 23h59 concentra 34,2% dos casos.

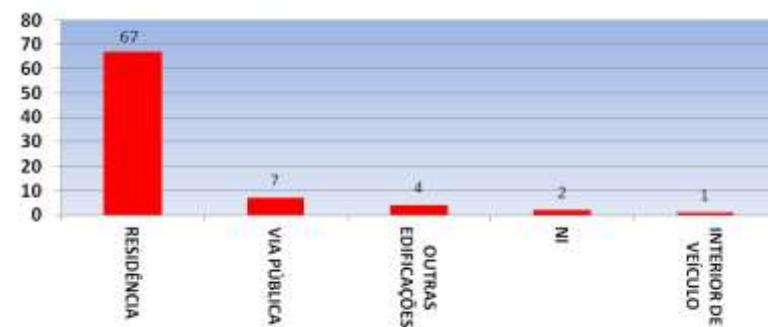
### Local do fato

Neste tópico, a análise foi feita baseada nas vítimas de estupro e estupro de vulnerável, num total de 81 vítimas.

Em relação ao local de ocorrência dos delitos, os estupros ocorreram em 82,7% dos casos na residência da vítima ou na residência do autor e 8,6% das ocorrências se deram em locais públicos.

TIPO DE LOCAL	Frequência	FR	FRAC
RESIDÊNCIA	67	82,7	82,7
VIA PÚBLICA	7	8,6	91,4
OUTRAS EDIFICAÇÕES	4	4,9	96,3
NI	2	2,5	98,8
INTERIOR DE VEÍCULO	1	1,2	100,0
<b>TOTAL</b>	<b>81</b>		

Fonte: NUACRI/GESP/DIFIS/SOSP/SSPDF.



Fonte: NUACRI/GESP/DIFIS/SOSP/SSPDF.

Figura 56: Relação entre o local e o fato.

## Relação entre a vítima e o autor

Com base nos relatos das ocorrências, observa-se que em 85,2% dos estupros e estupros de vulneráveis, os autores têm vínculos com as vítimas. Em 12,3% dos casos não há vínculo entre autor e vítima.

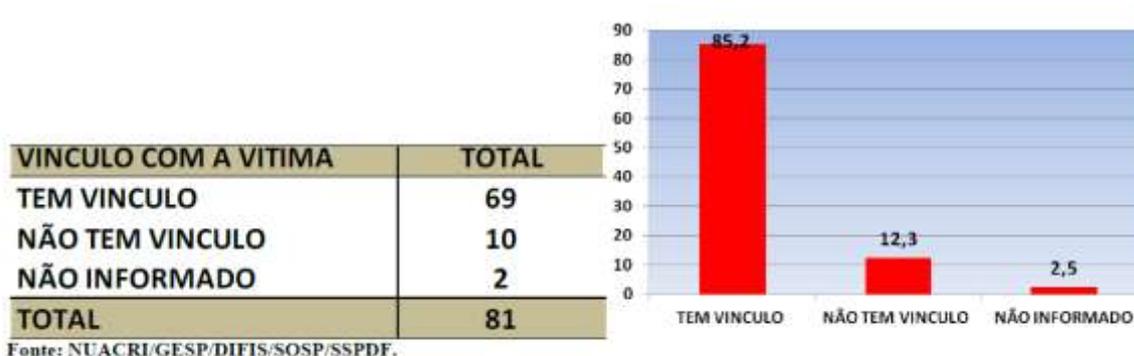


Figura 57: Relação entre a vítima e o autor.

Esses dados revelam que os espaços públicos, desde que movimentados, no que diz respeito ao crime de estupro, paradoxalmente, são mais seguros do que os ambientes fechados e residenciais, onde de fato ocorre a maior parte dos casos de agressão sexual, com autores que frequentemente têm vínculo com as vítimas.

Nesse sentido, o Parque Ecológico Bernardo Sayão poderá estabelecer rotinas de percurso das suas trilhas, mantendo-as frequentadas por crianças, jovens e idosos, com programas de caminhada, ginástica monitorada, atividades de educação ambiental e outras ações, com o intuito de proporcionar um ambiente seguro para todos, em todos os horários de abertura e funcionamento.

## **V – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**

### **5.1. CONTEXTO NORMATIVO REGIONAL – Macrozoneamento e Zoneamentos Ambientais**

#### **5.1.1. PLANO DIRETOR DE ORDENAMENTO TERRITORIAL – 2009**

O Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT foi aprovado por meio da Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009. Em meio a intenso debate entre o governo e os movimentos sociais, foram propostos diversos vetos, derrubados pela Câmara Legislativa. Muitas das alterações introduzidas no Plano, por exemplo, a Zona de Contenção Urbana, foram enquadradas como vício de iniciativa.

Em decorrência da Ação Direta de Inconstitucionalidade ADI nº 2009 00 2 017552-9 – TJDFT, publicada no Diário de Justiça de 31/5/2010, que estabeleceu vácuo legal sobre uma quantidade significativa de dispositivos do Plano, por orientação da Procuradoria-Geral do Distrito Federal foram realizados estudos que resultaram na edição da Lei Complementar nº 854, de 15 de outubro de 2012, que atualizou a Lei Complementar nº 803/2009 e restaurou sua aplicabilidade.

A Lei Complementar nº 854/2012, denominada atualização do PDOT, não alterou a estrutura básica do Plano, especialmente quanto às diretrizes setoriais, organização do território, instrumentos de política urbana e estratégias de ordenamento territorial.

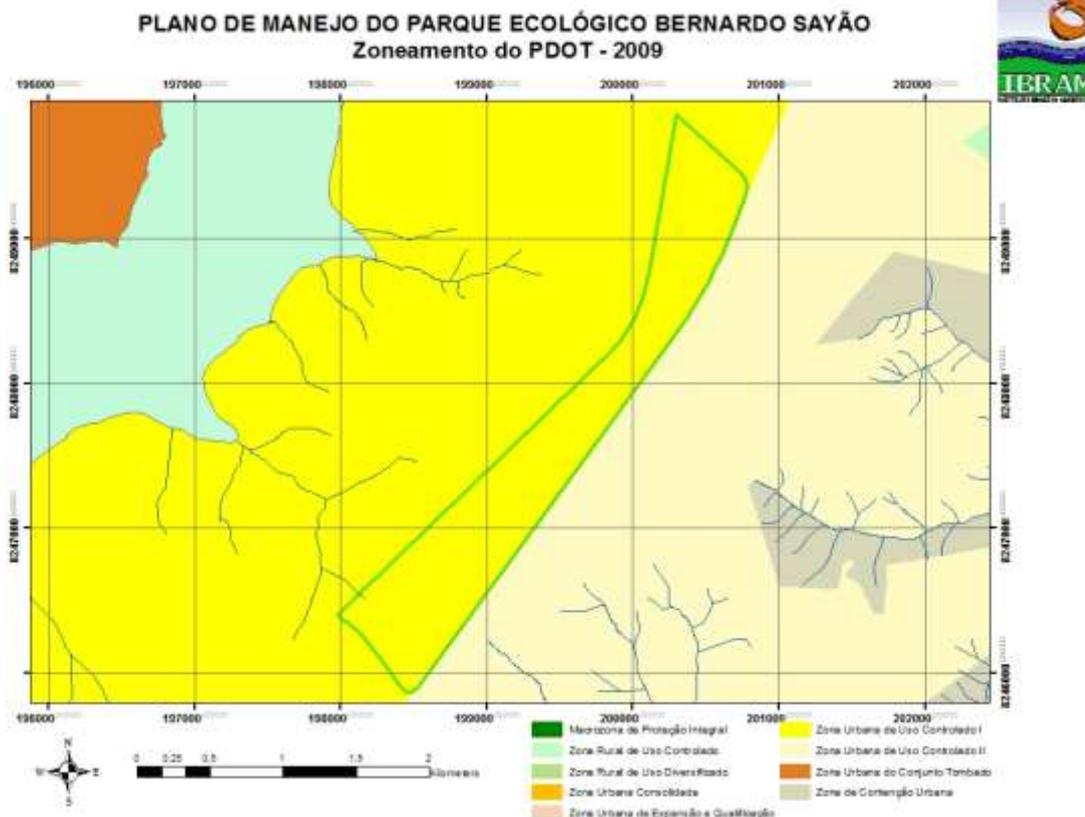


Figura 58: Zoneamento do PDOT 2009

### Zona Urbana de Uso Controlado I

O Parque Ecológico Bernardo Sayão está localizado, segundo o PDOT/2009, na Zona Urbana de Uso Controlado I, fazendo limite com a Zona Urbana de Uso Controlado II.

A Zona Urbana de Uso Controlado I é composta por áreas predominantemente habitacionais de muito baixa densidade demográfica, com enclaves de baixa, média e alta densidades, inseridas em sua maior parte nas Áreas de Proteção Ambiental – APA do lago Paranoá e na Área de Proteção Ambiental das bacias do Gama e Cabeça de Veado.

Integram esta Zona, conforme Anexo I, Mapa 1A da Lei complementar nº 803/2009: Lago Norte; Varjão; Lago Sul; Agrovila de Vargem Bonita; Quadras 6 a 29 do Setor de Mansões Park Way – SMPW; Setor Habitacional Taquari; Setor de Mansões Dom Bosco; e o núcleo urbano do Paranoá.

De acordo com o art. 69 do PDOT, na Zona Urbana de Uso Controlado I, o uso urbano deve ser compatível com as restrições relativas à sensibilidade ambiental da

área e à proximidade com o Conjunto Urbano Tombado, observadas as seguintes diretrizes:

*I – manter o uso predominantemente habitacional de baixa densidade demográfica, com comércio, prestação de serviços, atividades institucionais e equipamentos públicos e comunitários inerentes à ocupação;*

*II – respeitar o plano de manejo ou zoneamento referente às unidades de conservação englobadas por essa zona e demais legislação pertinente;*

*III – proteger os recursos hídricos com a manutenção e a recuperação da vegetação das áreas de preservação permanente;*

*IV – adotar medidas de controle ambiental voltadas para áreas limítrofes às Unidades de Conservação de Proteção Integral e às Áreas de Relevante Interesse Ecológico inseridas nessa zona, visando à manutenção de sua integridade ecológica;*

*V – preservar e valorizar os atributos urbanísticos e paisagísticos que caracterizam essa área como envoltório da paisagem do Conjunto Urbano Tombado, em limite compatível com a visibilidade e a ambiência do bem protegido.*

*Parágrafo único. A aprovação de projetos de fracionamento para instituição de condomínios por unidades autônomas do Setor de Mansões Park Way – SMPW, do Setor de Mansões Dom Bosco – SMDB, das chácaras do Setor de Habitações Individuais Sul – SHIS e do Setor de Mansões do Lago Norte – SMLN fica condicionada à consulta prévia ao órgão ambiental distrital, que estabelecerá as diretrizes ambientais para a ocupação, quando incidentes sobre Áreas de Preservação Permanente e Zonas de Vida Silvestre das APAs.*

## **Zona Urbana de Uso Controlado II**

A Zona Urbana de Uso Controlado II, vizinha do Parque Ecológico Bernardo Sayão, limitada pela DF-001, é composta por áreas predominantemente habitacionais de baixa e média densidade demográfica, com enclaves de alta densidade, conforme Anexo III, Mapa 5, da Lei Complementar 803/2009, sujeitas a restrições impostas pela sua sensibilidade ambiental e pela proteção dos mananciais destinados ao abastecimento de água.

Integram esta Zona, conforme Anexo I, Mapa 1<sup>a</sup>, da Lei Complementar 803/2009: (...) VIII – áreas urbanas em parte da Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São Bartolomeu;(…).

De acordo com o art. 71 do PDOT, a Zona Urbana de Uso Controlado II deverá compatibilizar o uso urbano com a conservação dos recursos naturais, por meio da recuperação ambiental e da proteção dos recursos hídricos, de acordo com as seguintes diretrizes:

*I – permitir o uso predominantemente habitacional de baixa e média densidade demográfica, com comércio, prestação de serviços, atividades institucionais e equipamentos públicos e comunitários inerentes à ocupação urbana, respeitadas as restrições de uso determinadas para o Setor Militar Complementar e o Setor de Múltiplas Atividades Norte;*

*II – respeitar o plano de manejo ou zoneamento referente às Unidades de Conservação englobadas por essa zona e demais legislação pertinente;*

*III – regularizar o uso e a ocupação do solo dos assentamentos informais inseridos nessa zona, considerando-se a questão urbanística, ambiental, de salubridade ambiental, edificação e fundiária;*

*IV – qualificar e recuperar áreas degradadas ocupadas por assentamentos informais de modo a minimizar danos ambientais;*

*V – adotar medidas de controle ambiental voltadas para o entorno imediato das Unidades de Conservação de Proteção Integral e as Áreas de Relevante Interesse Ecológico inseridas nessa zona, visando à manutenção de sua integridade ecológica;*

*VI – adotar medidas de controle da propagação de doenças de veiculação por fatores ambientais.*

### **Estratégia de Integração Ambiental do Território**

A Estratégia de Integração Ambiental do Território visa a promover maior integração e articulação entre os espaços naturais e construídos, favorecendo o fluxo biótico e a manutenção dos aspectos funcionais dos ecossistemas naturais e construídos, de forma a assegurar a biodiversidade local, para a contínua melhoria da qualidade de vida.

Segundo essa estratégia, a integração ambiental será reforçada pela configuração e implantação de conectores ambientais e de corredores ecológicos.

A definição e a implantação de corredores ecológicos serão realizadas pelo órgão gestor da política ambiental com base no Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE-DF.

Ficam identificados, na Lei Complementar 803/2009, conectores ambientais, que consistem em um conjunto de espaços lineares que, por seus atributos naturais, tais como vales fluviais e fragmentos de vegetação nativa, favorecem a interligação de sistemas naturais.

A presente estratégia comporta ações ao longo dos conectores ambientais de:

*I – integração e articulação da gestão das unidades de conservação e demais áreas protegidas;*

*II – criação de parques lineares com a finalidade de interligar unidades e áreas protegidas já constituídas e de estabelecer espaços contínuos que reforcem a vocação de conexão;*

*III – recuperação e manutenção das Áreas de Preservação Permanente ao longo dos cursos d'água compreendidos em conectores localizados em ambiência rural ou urbana;*

*IV – demarcação das reservas legais de propriedades rurais em áreas que estabeleçam, sempre que possível, espaços contínuos e compatíveis com a função de conexão entre ecossistemas;*

*V – articulação com as instituições federais responsáveis por áreas vocacionadas para a função de conexão de ecossistemas, com a finalidade de proteção e manutenção desses espaços;*

*VI – incentivo ao desenvolvimento de atividades compatíveis com a proteção do meio ambiente, tais como ecoturismo e agroecologia;*

*VII – realização de pesquisas e estudos acerca da biota local e do fluxo gênico, para melhor compreensão dos processos bióticos em curso e orientação de medidas necessárias à manutenção e recuperação da qualidade ambiental desses espaços;*

*VIII – integração e articulação de equipamentos e parques urbanos e ecológicos com os demais espaços naturais protegidos, por meio da valorização e ampliação da arborização urbana de áreas públicas e particulares;*

*IX – conscientização da população, com vistas à criação e à manutenção de áreas verdes e espaços arborizados em lotes urbanos residenciais, comerciais, industriais e de prestação de serviços, bem como à manutenção de vegetação nativa em sítios e chácaras situadas em áreas urbanas;*

*X – incentivo à arborização urbana por meio da ampliação da arborização de vias e espaços públicos e da venda orientada e apoio técnico para o plantio de mudas de espécies nativas.*

Compete ao órgão gestor da política ambiental o detalhamento das ações e a proposição de projetos voltados para a implementação da presente estratégia ambiental.

Ficam indicados os conectores ambientais, conforme consta no Anexo II, Mapa 4 e Tabela 4A, da Lei Complementar, com vistas à aplicação das ações da presente estratégia:

(...)

IV – Paranoá: ao longo do curso do rio Paranoá, sendo incorporado o lago Paranoá;

(...)

IX – Jardim Botânico/São Sebastião: segue da Estação Ecológica do Jardim Botânico e ao longo do curso do ribeirão Santo Antônio, da Papuda até sua foz no rio São Bartolomeu;

Fica indicada, para a criação de parque linear, área no conector ecológico do Paranoá, conforme consta do Anexo II, Mapa 4 e Tabela 4A, a partir de estudos específicos realizados pelo órgão gestor da política ambiental.

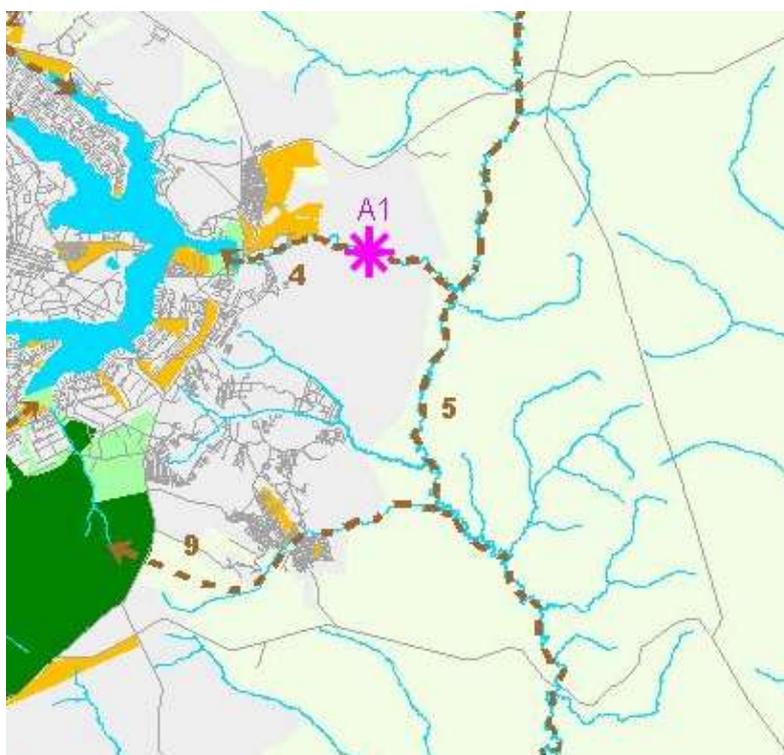


Figura 59: Detalhe dos conectores ambientais ao longo do rio Paranoá e entre a ESECJB e o rio São Bartolomeu, no entorno do Parque Ecológico Bernardo Sayão.



### 5.1.2. O ZONEAMENTO AMBIENTAL DA APA DO LAGO PARANOÁ

O Decreto nº 33.537, de 14 de fevereiro de 2012, republicado no DODF em 23 de novembro de 2012, dispõe sobre o Zoneamento Ambiental da APA do Lago Paranoá.

O território da APA do Lago Paranoá é dividido em 4 (quatro) zonas, subdivididas em 9 (nove) subzonas, estabelecidas e caracterizadas como zonas de manejo de acordo com seus objetivos.

A Zona de Vida Silvestre é subdividida nas seguintes Subzonas:

a) Subzona de Preservação da Vida Silvestre – ZPVS: composta pelas Unidades de Conservação de Proteção Integral já instituídas e criadas pelo presente decreto no interior da APA do Lago Paranoá, pelas áreas de preservação permanente provenientes de nascentes, de cursos d'água, do Lago Paranoá e Lagoa do Jaburu, além da área de proteção de manancial do Taquari e das áreas com restrições físico-ambientais provenientes de declividades acima de 30%, sendo esta Subzona destinada à preservação dos recursos ecológicos, genéticos e da integridade dos ecossistemas.

b) Subzona de Conservação da Vida Silvestre – ZCVS: composta por áreas que ainda preservam vegetação nativa significativa, pelas áreas com declividade entre 10% e 30%, além das Unidades de Conservação de uso sustentável, dos parques ecológicos e de uso múltiplo, sendo esta Subzona destinada à conservação dos recursos naturais e à integridade dos ecossistemas, permitido o uso sustentável.



Figura 61: Mapa do Zoneamento Ambiental da APA do Lago Paranoá.

O Parque Ecológico Bernardo Sayão está localizado na Zona de Conservação da Vida Silvestre (ZCVS), fazendo limite com as Quadras 27 a 29 do SHIS, situadas na Zona de Ocupação Consolidada do Lago (ZOCL).

As zonas de manejo da APA do Lago Paranoá têm as seguintes diretrizes gerais:

*I. as pesquisas a serem realizadas deverão ter a autorização do Poder Público, segundo as determinações da legislação vigente;*

*II. promoção de ações que visem à eliminação e controle das espécies invasoras, especialmente no interior das Unidades de Conservação existentes no interior da APA do Lago Paranoá;*

*III. ampliação do conhecimento da biodiversidade local, especialmente sobre as espécies de distribuição restrita e exclusiva ao bioma Cerrado;*

*IV. promoção de ações de educação ambiental com o objetivo de revegetação das áreas degradadas, remoção dos resíduos sólidos e da construção civil, descontaminação dos solos e da água, controle de erosões, incentivando-se a participação da comunidade, visando à efetivação da gestão participativa da APA do Lago Paranoá, prevista em lei;*

*V. revegetação de áreas degradadas do Cerrado para formação de corredores contínuos entre as Unidades de Conservação com objetivo de viabilizar e/ou potencializar o fluxo gênico e servir de local para abrigo e alimentação da fauna;*

*VI. implementação de corredores ecológicos internos e externos à APA do Lago Paranoá;*

*VII. promoção da conservação in situ dos processos ecológicos, das espécies nativas e do patrimônio genético existente;*

*VIII. integração das Unidades de Conservação existentes com corredores ecológicos pré-selecionados, constituídos por grandes manchas de remanescentes de vegetação nativa;*

*IX. realização de diagnóstico da situação fundiária das áreas protegidas no marco legal existente;*

*X. apropriação social das áreas protegidas, por meio da regularização fundiária das Unidades de Conservação e dos Parques Ecológicos e de Uso Múltiplo;*

*XI. elaboração e implantação de planos integrados de manejo, preservação, conservação e monitoramento das Unidades de Conservação e Parques Ecológicos e de Usos Múltiplos da APA do Lago Paranoá;*

*XII. promoção da recuperação ambiental das áreas de preservação permanente da APA do Lago Paranoá;*

XIII. *recuperação do patrimônio natural ou paisagístico inserido na malha urbana, envolvendo as comunidades residentes no entorno;*

XIV. *estabelecimento de um programa de atividades de mobilização social visando ao reconhecimento do valor do patrimônio natural;*

XV. *criação de espaços de lazer, áreas verdes, ciclovias e passeios públicos promovendo a integração urbana, incentivando a sociabilidade e o desenvolvimento econômico local;*

XVI. *regulamentação, implantação e consolidação de conselhos gestores de Unidades de Conservação e núcleos de voluntariado de Parques Ecológicos;*

XVII. *apoio a iniciativas das organizações da sociedade civil para o estabelecimento de parcerias para a gestão sustentável das Unidades de Conservação, Parques, Áreas de Proteção de Mananciais e demais áreas protegidas;*

XVIII. *fortalecimento de programas de conservação ex situ de plantas nativas do cerrado, promovendo ações de resgate e reintrodução de espécies;*

XIX. *recuperação ambiental de áreas degradadas na APA do Lago Paranoá visando à recuperação de mananciais, nascentes, veredas, matas ripárias, lagoas e áreas de recarga de aquíferos;*

XX. *elaboração de estudos de ecologia da paisagem para diagnóstico da fragmentação da vegetação, objetivando subsidiar a definição dos corredores ecológicos a serem recuperados;*

XXI. *implantação e recuperação de corredores ecológicos indicados pelos estudos de ecologia da paisagem;*

XXII. *controle e eliminação das espécies invasoras ou exóticas nas Unidades de Conservação;*

XXIII. *identificação e implementação de mecanismos orientados à sustentabilidade econômica das áreas protegidas;*

XXIV. *identificação e fortalecimento de atividades de prestação de serviço que gerem renda, tais como produção de mudas e realização de cursos;*

XXV. *implantação de infraestrutura de apoio às atividades comunitárias nos Parques Ecológicos e de Usos Múltiplos;*

XXVI. *submissão prévia ao órgão ambiental competente para licenciamento de todos os novos parcelamentos e fracionamentos a serem instalados dentro da APA do Lago Paranoá;*

XXVII. *incorporação dos planos de uso e ocupação aos contratos de concessão das áreas com características rurais, caso existam, que deverão ser elaborados e aprovados pelo órgão ambiental competente, considerando as diretrizes deste Decreto;*

*XXVIII. manutenção das áreas verdes consideradas como bem público de uso comum do povo;*

*XXIX. resgate e manutenção de áreas públicas.*

Na Subzona de Conservação da Vida Silvestre – ZCVS, onde está localizado o Parque Ecológico Bernardo Sayão, são admitidos usos moderados e sustentáveis da biota, regulados de modo a assegurar a conservação dos ecossistemas naturais, que obedecerão às seguintes diretrizes específicas:

*I. quaisquer atividades que modifiquem o meio natural ficam condicionadas à aprovação do Plano de Manejo da APA do Lago Paranoá e respectivo licenciamento ambiental pelo órgão competente;*

*II. incentivo à implantação de infraestrutura básica para o turismo ecológico, educação ambiental e pesquisa, com a devida anuência dos órgãos ambientais competentes;*

*III. implantação, nos parques de uso múltiplo, de infraestrutura para o desenvolvimento de atividades recreativas, culturais, esportivas, educacionais e artísticas;*

*IV. recuperação das áreas por meio do plantio de espécies nativas;*

*V. as ocupações nesta Subzona devem seguir legislação específica de controle, licenciamento, restrição e compensação ambiental pelos órgãos competentes.*

*Parágrafo único. Nesta Subzona ficam proibidos:*

*I. ocupação de novas áreas;*

*II. fracionamentos de lotes;*

*III. pesca.*

A Zona de Ocupação Consolidada do Lago – ZOCL, vizinha da área do Parque Ecológico Bernardo Sayão pelos seus limites Oeste e Sul, tem as seguintes diretrizes específicas de uso:

*I. as normas de uso e gabarito devem conter as restrições condizentes à Zona, inclusive no que se refere às taxas de permeabilidade;*

*II. as atividades e empreendimentos nessa Subzona deverão favorecer a recarga natural e artificial de aquíferos;*

III. enquadramento ambiental de postos de abastecimento de combustível e infraestruturas de saneamento;

IV. resgate e recuperação ambiental da orla do Lago Paranoá, quando pública;

V. disciplinamento do uso e ocupação privados das áreas públicas;

VI. desenvolvimento de atividades de lazer e turismo na orla do Lago Paranoá.

*Parágrafo único. Os usos e ocupações nesta zona devem seguir legislação específica de controle, licenciamento, restrição e compensação ambiental pelos órgãos competentes.*

Os corredores ecológicos indicados neste zoneamento consideram as Áreas de Preservação Permanente – APP, as Unidades de Conservação já implantadas, as Unidades de Conservação criadas por este instrumento, áreas especialmente protegidas e as áreas naturais remanescentes existentes na região.

As Unidades de Conservação já implantadas, as Unidades de Conservação criadas por este instrumento, as áreas especialmente protegidas e as áreas com vegetação natural significativa terão a função de ilhas para a fauna e flora, e deverão ser protegidas devido à sua relevância para conectividade dos corredores ecológicos. Dentre essas áreas, encontra-se o Parque Ecológico Bernardo Sayão.

### CORREDORES ECOLÓGICOS NA APA DO LAGO PARANOÁ

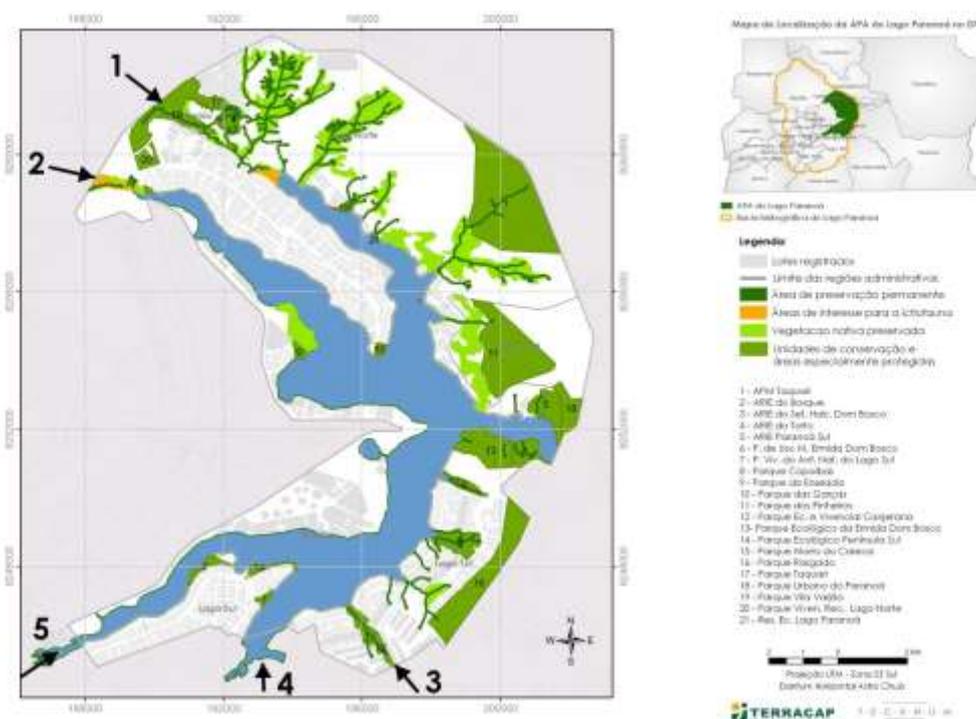


Figura 62: Mapa dos Corredores Ecológicos na APA do Lago Paranoá.

São delimitados cinco eixos principais de ligação para formação de corredores ecológicos constituídos principalmente pelos ecossistemas de matas ripárias e fragmentos de vegetação relevantes, além da APP do Lago Paranoá: (1) - entrada pelo Ribeirão do Torto; (2) - entrada pelo Ribeirão Bananal; (3) - entrada pelo Ribeirão Gama Cabeça de Veado; (4) - entrada pelo Córrego Canjerana; (5) - entrada pelo Ribeirão Riacho Fundo; (6) - entrada pelo Córrego das Antas; e (7) - entrada pelo Córrego Manoel Francisco.

### **5.1.3. O PLANO DE MANEJO DA APA DO LAGO PARANOÁ**

A Instrução do Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal Nº 181, de 17 de outubro de 2012, aprova o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental – APA do Lago Paranoá.

O Plano de Manejo foi estruturado em um conjunto de Programas e Subprogramas, complementares ao documento do Zoneamento Ambiental, aprovado pelo Decreto nº 33.537/2012. Seguem abaixo destacados os principais Programas e Subprogramas relacionados com o Parque Ecológico Bernardo Sayão.

#### **Programa de Administração e Gestão**

Para a implantação deste programa é proposta a instituição de um Comitê Executivo da APA do Lago Paranoá, o qual deverá ter no máximo cinco representantes escolhidos dentre as várias instituições com interface direta com a APA, incluindo potencialmente: IBRAM, representante do Comitê da Bacia Hidrográfica do Paranoá, CAESB, Terracap, Administração do Lago Sul, Administração do Lago Norte, Administração de Brasília, SEGETH, IPHAN, Universidade de Brasília, Fórum das ONGs Ambientalistas, dentre outras instituições interessadas.

O Comitê executivo deverá convidar outras instituições ou organismos para a decisão de assuntos pertinentes e tecnicamente ou institucionalmente afeitos a elas. Por exemplo, casos em que sejam discutidos problemas fundiários com necessidade de indenizações, a TERRACAP deverá ser envolvida; casos relativos à qualidade das águas do Lago Paranoá deverão ser decididos em conjunto com a CAESB; casos de licenciamento ambiental de qualquer atividade potencialmente poluidora deverão contar com o parecer do IBRAM; casos em que seja necessária qualquer derivação de água, deverão ter a participação da ADASA, dentre outros diversos casos.

#### **Subprograma para Implementação das Unidades de Conservação**

O Zoneamento Ambiental da APA propõe a criação e manutenção de cinco novas áreas especialmente protegidas dentro dos limites da APA do Lago Paranoá, as quais em associação com as já existentes devem ser alvos prioritários de proteção

ambiental, uma vez que são as poucas em que ainda existem remanescentes de fauna e flora naturais.

Dentro das disponibilidades de recursos financeiros e do orçamento do GDF, tais áreas deverão ser dotadas de cercas de proteção, monitoramento ambiental contínuo, guarita de acesso e fiscalização para vedar atividades incompatíveis com suas funções de proteção ambiental.

A priorização da implementação da infraestrutura de segurança das UCs inseridas na APA do Lago Paranoá e da APA da Bacia do Rio São Bartolomeu, também é objetivo deste subprograma. Recursos financeiros relativos a compensações ambientais geradas em processo de licenciamento de atividades desenvolvidas no interior dessas APAs deverão ser prioritariamente canalizados para a tal finalidade.

A formalização e legalização das novas unidades de conservação propostas no entorno do Parque Ecológico Bernardo Sayão, deverão compor as primeiras ações dentro deste subprograma. Estudos específicos deverão ser elaborados para análise e posterior consulta pública e regularização fundiária.

Este subprograma tem ampla interface com os programas de Administração e Gestão e de Proteção e Fiscalização. O IBRAM em associação com a TERRACAP e representante das Secretarias de Orçamento e de Obras do GDF deverão ser responsáveis pelo acompanhamento das ações deste subprograma do Plano de Manejo, depois de ouvidas as respectivas Administrações Regionais envolvidas em cada caso. A elaboração do Plano de manejo do Parque Ecológico Bernardo Sayão faz parte das ações previstas nesse subprograma.

### **Subprograma para Gestão Integrada do Mosaico de Unidades de Conservação**

Tanto as unidades de conservação existentes, quanto aquelas propostas pelo Zoneamento Ambiental da APA do Lago Paranoá, deverão ser alvo de um sistema integrado de gerenciamento.

Dentre as principais ações deste subprograma devem ser destacadas:

*- Evitar a ocupação irregular das áreas;*

- *Combater a incidência de queimadas e incêndios florestais; e*
- *Garantir que as funções destas diferentes UCs sejam alcançadas.*

Até que as UCs sejam efetivamente implantadas, cercadas e providas de estrutura administrativas, deverá ser desenvolvido um sistema de vigilância com visitas, no mínimo, semanais às áreas. Imagens de alta resolução espacial também deverão ser aplicadas para a verificação das condições ambientais gerais das unidades de conservação. Com esta ação se pretende avaliar a evolução da densidade da biomassa, ocorrência periódica de incêndios, efetividade das ações de recuperação de áreas degradadas e do isolamento da área.

As Unidades de Conservação deverão ser estudadas para verificação de suas particularidades, visando a garantir que as suas funções sejam alcançadas. As instituições que deverão contribuir com a implementação deste subprograma incluem: a atual SEGETH, por meio de seu departamento de geoprocessamento e com a disponibilização de imagens, a Terracap a partir de seus sistemas de fiscalização e monitoramento e a Agência de Fiscalização que tem dentre suas atribuições a inspeção e policiamento do uso e ocupação de áreas públicas. Além destas, deverão participar do subprograma o IBRAM e as administrações regionais por meio da fiscalização das Unidades de Conservação distritais.

Este subprograma apresenta forte articulação com o subprograma para Implementação das Unidades de Conservação e com o Programa de Proteção e Fiscalização.

### **Subprograma de Desenvolvimento e Fomento das Áreas de Interesse Turístico e de Lazer**

Como existem, no interior da APA, vários projetos diretamente relacionados ao lazer e turismo é proposto um subprograma específico para auxiliar na gestão e convergir os diversos esforços no sentido de fomentar estas atividades.

As maiores potencialidades turísticas da APA do Lago Paranoá estão relacionadas com o uso do espelho d'água para a prática de esportes, lazer e recreação, em função da sua beleza e paisagem. Entretanto, as demais áreas localizadas no interior da APA, como é o caso do Parque Ecológico Bernardo Sayão, deverão ser integradas no circuito de lazer e recreação por meio de ciclovias, passeios públicos e roteiros turísticos de lazer e recreação.

Os principais objetivos deste subprograma incluem:

- Regularizar o uso das áreas destinadas a clubes esportivos e vetar usos distintos;
- Caracterizar as demandas da população com relação à criação de novas áreas de lazer de uso público;
- Redimensionar o Projeto Orla e estudar meios para sua implantação na forma originalmente proposta ou com adaptações;
- Propor novos projetos de lazer na forma de parques urbanos nas futuras ocupações;
- Incentivar o desenvolvimento de atividades no Lago Paranoá, inclusive com incremento na utilização do espelho d'água como atrativo turístico;
- Promover ações de educação para o turismo no Lago Paranoá, incentivando a sua utilização pela população para passeios no espelho d'água, limpeza, estruturação de áreas públicas às margens do Lago Paranoá para lazer e acesso ao espelho d'água etc;
- Criar estrutura portuária para atendimento à demanda turística e de lazer no espelho d'água do Lago Paranoá, como, por exemplo, uma marina pública, porto ou doca;
- Compatibilizar o calendário de atividades de lazer em toda a APA, incluindo os eventos no espelho d'água;

Em trabalho elaborado pela Secretaria de Meio Ambiente do DF, no ano de 2001, foram destacadas as seguintes diretrizes para desenvolvimento do turismo no Lago Paranoá:

- Elaboração de um Plano de Ocupação ou de um Plano Diretor para a Orla do Lago, pautado pela sensibilidade ambiental, para evitar uma intensificação de uso acima da capacidade de suporte das águas e das margens;
- Dinamização e popularização dos esportes náuticos;
- Estímulo às práticas desportivas nos clubes e nos espaços públicos da orla;
- Promoção de eventos náuticos nacionais e internacionais, ensejando a inclusão de Brasília no calendário de eventos náuticos.

- Qualificação dos espaços públicos, dotando-os de infraestrutura para a prática de esportes, recreação e lazer.

- *Definição de projeto básico para qualificação dos espaços públicos de acesso ao lago, dotando-os de, no mínimo, via de acesso com estacionamento, abrigo para passageiros de ônibus, telefone público, iluminação pública, lixeiras, rampa para embarcações, trapiche, bancos para repouso e, com a responsabilidade pela manutenção da área, quiosque de apoio.*

- *Implantação de marinas públicas, possibilitando a ampliação dos usuários do lago e dos proprietários de embarcações, com a redução das despesas que representam as mensalidades dos clubes náuticos.*

- Revitalização das ciclovias existentes, integrando-as à malha viária do Lago Sul e do Lago Norte, com a definição de faixas de rolamento e sinalização adequadas.

- *Promoção da pesca esportiva, a partir de estudos para a identificação e introdução de espécies compatíveis com a ecologia do lago, podendo representar uma alternativa aos amantes do esporte que se deslocam ao Araguaia e a outros rios distantes, para a sua prática.*

- Implantação dos polos do Projeto Orla com diversas opções de lazer, turismo e cultura, gerando emprego e renda, além de promover a integração da cidade com o lago.

- *Identificação e tratamento paisagístico de áreas públicas na orla, com a finalidade de potencializar a vocação do espelho d'água como atrativo para a vivência, explorando a beleza e a amenidade do ambiente.*

- Implantação efetiva dos parques ecológicos e de uso múltiplo, localizados na orla como alternativa de recreação, lazer e turismo ecológico.

- *Implantação de terminais turísticos, voltados para passeios em embarcações que ofereçam serviços, conforto e segurança para os seus usuários.*

- *Implantação de circuito gastronômico, incluindo os restaurantes panorâmicos, para ampliar as possibilidades de uso por parte da população local e dos turistas.*

- *Recuperação do circuito místico, envolvendo a restauração da Igreja de São Geraldo – 2ª Igreja mais antiga do DF, tombada pelo GDF e localizada no Parque Urbano do Paranoá; a Prainha – rebatizada de Praça dos Orixás; a Ermida Dom Bosco – primeiro templo religioso de Brasília, inaugurado em 1957; a Igreja da Vila Planalto – tombada pelo GDF e recentemente restaurada; dentre outros espaços e manifestações, como as procissões e festas de cunho religioso.*

- *Implantação do circuito cultural, que deverá incluir a recuperação do Museu de Arte de Brasília, a Concha Acústica, o Centro de Lazer do Lago Norte, o Parque do Anfiteatro do Lago Sul e a criação de novos espaços culturais.*

- *Disponibilização de informações de interesse turístico, mediante a elaboração, publicação e distribuição de guias turísticos, sinalização de vias e de pontos atrativos com placas informativas, divulgando as áreas de lazer, os passeios náuticos, os serviços de hotelaria, o circuito místico, o circuito cultural, o circuito gastronômico e o circuito ecológico.*

- *Implantação de mirantes ao redor do lago, valorizando e explorando as belezas dos seus cenários paisagísticos.*

- *Implantação de serviços de ônibus abertos e panorâmicos, com linhas regulares aos pontos turísticos.*

- *Definição de calendário de eventos artísticos, culturais e religiosos em torno do lago.*

- *Divulgação do potencial turístico da cidade, explorando os atributos da orla.*

Essas propostas devem ser traduzidas em ações concretas, mediante a parceria dos órgãos governamentais, das entidades comunitárias e dos empresários dos setores envolvidos.

*A avaliação dos projetos urbanísticos das futuras ocupações deverá ser feita de forma que sejam destinadas áreas para a criação de parques de uso múltiplo. Os parques devem ser instituídos no maior número possível de localidades, mesmo que em pequenas dimensões, pois este tipo de área de lazer é utilizado apenas pela população residente em suas adjacências (de forma geral a população não se desloca grandes áreas para usar parques urbanos).*

A delimitação das futuras áreas que deverão compor os projetos culturais e de lazer às margens do Lago Paranoá deve ser feita com a máxima brevidade. Depois de definidas as áreas, sua destinação deverá ser legalizada de forma rigorosa para dificultar futuras tentativas de mudanças de destinação. Como as terras no interior da APA são muito valorizadas, há constantes pressões para mudança de destinação de áreas para ocupação residencial. Essas pressões são principalmente feitas por parte de empresas do setor de construção civil, sindicato de corretores e grandes imobiliárias do Distrito Federal.

Este subprograma apresenta relação direta com os seguintes subprogramas: monitoramento, gestão integrada e controle dos usos específicos do espelho d'água, monitoramento de qualidade dos recursos hídricos superficiais, monitoramento e preservação das áreas verdes e monitoramento, controle e análise dos impactos decorrentes de alterações de destinação de uso dos lotes.

### **Programa de Pesquisa e Desenvolvimento**

Os principais objetivos deste programa são normatizar o desenvolvimento de pesquisas científicas no interior da APA e criar um banco de dados dos resultados de pesquisas já realizadas.

#### **Subprograma de Pesquisas sobre a Ocupação da Zona de Conservação e Preservação da Vida Silvestre**

Os objetivos dos projetos de pesquisas inseridos neste subprograma deverão incluir:

- *Determinação da efetividade dos remanescentes de matas ripárias como corredores ecológicos;*
- *Análise da alteração específica e densidade de pequenos mamíferos que ocorreu depois da intensificação da ocupação da região;*
- *Desenvolvimento de métodos precisos com auxílio de imagens de satélite de grande resolução espacial (ex. IKONOS ou Quick Bird) para o monitoramento da ampliação e adensamento do uso e ocupação de APPs e áreas das Zonas de Preservação e de Conservação da Vida Silvestre da APA; e*

- *Desenvolvimento de metodologia para a recomposição de matas ripárias a partir de espécies arbóreas nativas.*

O Parque Ecológico Bernardo Sayão é uma área com atributos ambientais importantes para a realização de pesquisas sobre os diversos temas sugeridos. As principais instituições que deverão acompanhar e desenvolver as ações relativas a este subprograma são as universidades do Distrito Federal. A divulgação da necessidade destes tipos de pesquisa deve ser feita diretamente aos pesquisadores destas instituições, de forma que se estabeleça uma demanda induzida para os projetos de pesquisa.

As ações desenvolvidas neste subprograma deverão ter forte interligação com os seguintes programas ou subprogramas: georreferenciamento e composição de bancos de dados, fiscalização e proteção, monitoramento e controle das zonas de ocupação especial e de monitoramento, remoção, relocação de ocupações e recuperação da Zona de Preservação da Vida Silvestre.

### **Programa de Educação Ambiental**

O objetivo deste programa é sensibilizar e mobilizar a sociedade civil (residente ou não na APA) e os diferentes órgãos governamentais quanto à importância da APA para a conservação dos recursos hídricos, das áreas para lazer aquático e do patrimônio sociocultural da região.

### **Programa de Proteção e Fiscalização**

Este programa e os subprogramas que o compõem são de suma importância para a própria existência da APA, uma vez que sem o controle público das UCs as ações ilegais de desmatamento, invasões, depredação do patrimônio ambiental e demais efeitos deletérios causados pela população são inevitáveis.

As ações de fiscalização, controle e proteção ambiental e do patrimônio público avaliadas neste programa devem incluir os seguintes aspectos:

- *Prevenir e coibir a ocupação de terras públicas, por meio da vigilância patrimonial, bem como de ações judiciais de reintegração de posse contra invasores ou indenização de benfeitorias contra ocupantes mais antigos;*

- *Executar a vigilância ambiental por meio de rondas contínuas ou periódicas pelas vias de acesso e estradas marginais da APA;*
- *Coibir a ocorrência de danos a partir do embargo à realização de atividades irregulares e ilegais, tais como obras, parcelamento do solo e empreendimentos imobiliários, desmatamento ou queimada, retirada de produtos naturais, lançamento de efluentes poluidores no solo ou na rede de águas pluviais; apreensão de instrumentos destinados à pesca, de materiais de construção, máquinas e instrumentos destinados ao corte de produtos florestais, ou à retirada de sinalização de propaganda de comercialização ilegal de imóveis ou empreendimentos etc;*
- *Penalizar os infratores pela aplicação de Autos de Infração Ambiental, abertura de Inquérito e/ou Ação Civil Pública por danos ao meio ambiente, e/ou ações criminais com base na legislação existente;*
- *Neutralizar ou recuperar o dano pela confecção de projetos de recuperação ou compensação ambiental, que podem ser resultado de acordos extrajudiciais como os Termos de Ajuste de Conduta, ou de sentenças judiciais.*
- *Coibir ações de invasões e lançamento clandestino de resíduos sólidos às margens de rodovias.*

A operação contínua da Agência de Fiscalização (AGEFIS) do Governo do Distrito Federal, com a Polícia Ambiental e apoio constante do Ministério Público deverá ser importante para alcançar os objetivos deste programa de manejo.

O Parque Ecológico Bernardo Sayão, apesar de ser área de posse e domínio público, possui parte de sua área invadida e edificada irregularmente. As ações de reintegração de posse e ações demolitórias devem ser impetradas, acompanhadas de ações de recuperação e compensação ambiental pelos danos causados.

### **Subprograma de Monitoramento, Remoção, Relocação de Ocupações e Recuperação da Zona de Preservação da Vida Silvestre**

As zonas de Preservação e Conservação da Vida Silvestre são as únicas áreas que ainda mantêm biodiversidade importante dentro das APA. Por isso, um subprograma é proposto para esta finalidade.

Como a Zona de Conservação da Vida Silvestre apresenta-se fortemente antropizada o alvo deste subprograma será a Zona de Preservação da Vida Silvestre. Esta tem forte relação com as matas de galerias e as APPs de cursos d'água.

As ações associadas a este subprograma devem incluir:

- Atualizar o cadastro de edificações que apresentam interferência com esta zona ambiental. Cadastros parciais já existem, tendo sido confeccionados a partir de solicitações de órgãos ambientais ou pela TERRACAP para a confecção de planos urbanísticos. A integração destes com as demais áreas de Preservação da Vida Silvestre será fundamental para a viabilização deste subprograma;

- Notificar os proprietários ou ocupantes das áreas que tenham qualquer tipo de ocupação ou interferência nesta zona ambiental, com a determinação de prazos para a remoção das edificações;

- Remoção, com apoio da AGEFIS e Polícia Ambiental nos casos em que as recomendações e exigências das notificações não tenham sido executadas;

- Depois da remoção da ocupação irregular, desenvolver projetos para a recuperação / recomposição das áreas afetadas;

- Executar os projetos de recuperação / recomposição com apoio logístico e inclusive aporte de recursos dos responsáveis pela ocupação das áreas.

- Manter monitoramento contínuo com apoio de imagens de satélite de alta resolução e de visitas em campo.

Para a consecução deste subprograma é prevista a atuação conjunta das seguintes instituições: SEGETH (para elaboração do cadastro atual), IBRAM, Ministério Público (para conduzir o processo de notificações), Polícia Ambiental e AGEFIS (para realizar as remoções) e IBRAM e Universidade de Brasília (para acompanhar os processos de recuperação e recomposição ambiental).

#### **5.1.4. PLANO DE MANEJO DA APA DA BACIA DO RIO SÃO BARTOLOMEU**

A Lei Nº 5.344, de 19 de maio de 2014, dispõe sobre o Rezoneamento Ambiental e o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São Bartolomeu.

O zoneamento ambiental da APA da BRSB é composto por quatro zonas de manejo:

I – Zona de Preservação da Vida Silvestre – ZPVS;

II – Zona de Conservação da Vida Silvestre – ZCVS;

III – Zona de Ocupação Especial de Interesse Ambiental – ZOEIA;

IV – Zona de Ocupação Especial de Qualificação – ZOEQ.

O Parque Ecológico Bernardo Sayão está localizado em área vizinha à APA da Bacia do Rio São Bartolomeu, divididos apenas pela DF-001. As zonas limítrofes ao parque são as seguintes: Zona de Ocupação Especial de Qualificação e a Zona de Ocupação Especial de Interesse Ambiental.

A ZOEQ tem o objetivo de qualificar as ocupações residenciais irregulares existentes, ofertar novas áreas habitacionais e compatibilizar o uso urbano com a conservação dos recursos naturais, por meio da recuperação ambiental e da proteção dos recursos hídricos.

São normas para a ZOEQ:

*I – é permitido o uso predominantemente habitacional de baixa e média densidade demográfica, com comércio, prestação de serviços, atividades institucionais e equipamentos públicos e comunitários inerentes à ocupação urbana;*

*II – as áreas degradadas ocupadas por assentamentos informais devem ser qualificadas e recuperadas de modo a minimizar danos ambientais;*

*III – devem ser adotadas medidas de:*

*a) controle ambiental voltado para o entorno imediato das unidades de conservação, visando à manutenção de sua integridade ecológica;*

*b) controle da propagação de doenças de veiculação por fatores ambientais;*

*IV – para o licenciamento ambiental de empreendimentos, deve ser avaliada a solicitação de exigências adicionais de mitigação e monitoramento de impactos compatíveis com as fragilidades específicas da área de interesse;*

*V – os parcelamentos urbanos devem adotar medidas de proteção do solo, de modo a impedir processos erosivos e assoreamento de nascentes e cursos d'água.*

A ZOEIA tem o objetivo de disciplinar a ocupação de áreas contíguas às ZPVS e às ZCVS, a fim de evitar as atividades que ameacem ou comprometam efetiva ou potencialmente a preservação dos ecossistemas e dos demais recursos naturais.

São estabelecidas as seguintes normas para a ZOEIA:

*I – as normas de uso e gabarito de projetos de parcelamento urbano devem ser condizentes com os objetivos definidos para a ZOEIA;*

*II – as atividades e empreendimentos urbanos devem favorecer a recarga natural e artificial de aquíferos;*

*III – os parcelamentos urbanos devem adotar medidas de proteção do solo, de modo a impedir processos erosivos e assoreamento de nascentes e cursos d'água;*

*IV – os novos parcelamentos urbanos devem utilizar infraestrutura de drenagem difusa e tratamento de esgoto a nível terciário para fins de reuso de água e devem adotar medidas de proteção do solo, de modo a impedir processos erosivos e assoreamento de nascentes e cursos d'água;*

*V – a impermeabilização máxima do solo nos novos empreendimentos urbanos fica restrita a, no máximo, 50 por cento da área total da gleba parcelada;*

*VI – as áreas não impermeabilizadas devem ser compostas de, no mínimo, 80 por cento de área com remanescentes do cerrado já existentes na gleba a ser parcelada e protegidas a partir da criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural ou Áreas de Servidão Ambiental;*

*VII – no licenciamento ambiental, deve ser avaliada a solicitação de exigências adicionais de mitigação e monitoramento de impactos compatíveis com as fragilidades específicas da área de interesse;*

*VIII – as atividades e empreendimentos urbanos devem executar projetos de contenção de encostas, drenagem de águas pluviais, sistema de coleta e tratamento de águas servidas, sistema de coleta e tratamento de esgoto sanitário, recomposição da cobertura vegetal nativa, pavimentação dos acessos, coleta de lixo e destinação adequada dos resíduos sólidos;*

*IX – a implantação de parcelamentos urbanos é permitida mediante a aprovação do projeto urbanístico pelo órgão competente, que deve priorizar os conceitos do planejamento urbano e da sustentabilidade ambiental;*

*X – os projetos de expansão, duplicação ou construção de novas rodovias devem prever a instalação de dispositivos de passagem de fauna, inclusive para grandes mamíferos;*

*XI – as áreas com remanescentes de cerrado devem ser mantidas no do solo e destinadas à criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural, a serem mantidas e geridas pelo empreendedor ou condomínio, se for o caso.*

O corredor ecológico da APA da BRSB é composto pela ZPVS e pela ZCVS. O Parque Ecológico Bernardo Sayão, embora localizado na APA do Lago Paranoá, compõe o corredor ecológico que integra os remanescentes de vegetação nativa do rio Paranoá com os remanescentes da Bacia do Rio São Bartolomeu.

A ZCVS é destinada à conservação dos recursos naturais e à integridade dos ecossistemas e compõe o corredor ecológico da APA da BRSB.

São normas para o corredor ecológico da APA da BRSB:

*I – as atividades existentes e não proibidas na APA, até a data de publicação desta Lei, podem ser mantidas, desde que cumpridas as demais normas ambientais, fundiárias e urbanísticas vigentes;*

*II – a ampliação de empreendimentos existentes ou a implementação de novos empreendimentos não pode reduzir a permeabilidade ecológica de um grupo de permeabilidade para outro;*

*III – a permeabilidade ecológica da área de interesse, antes e após a instalação do empreendimento, deve ser apresentada no estudo ambiental integrante do processo de licenciamento;*

*IV – é permitido, para atendimento das exigências em projetos urbanísticos, o cômputo de áreas verdes que atendam ao inciso III;*

*V – todas as intersecções entre as rodovias e o corredor ecológico devem ser devidamente sinalizadas com placas informativas e instalação de dispositivos de redução de velocidade;*

*VI – os projetos de expansão, duplicação ou construção de novas rodovias que interfiram no corredor ecológico devem prever a instalação de dispositivos de passagem de fauna, inclusive para grandes mamíferos, com anotação de responsabilidade técnica de biólogo.*

Considera-se permeabilidade ecológica o grau de resistência que a matriz da paisagem oferece ao deslocamento dos organismos entre as diferentes unidades de habitat.

A Zona de Conservação da Vida Silvestre da APA da Bacia do Rio São Bartolomeu foi reduzida por ocasião da tramitação do Projeto de Lei na Câmara Legislativa do DF. Entretanto, as áreas com remanescentes de vegetação nativa podem ser verificadas no mapa dos fragmentos de vegetação nativa por faixa de área, apresentado abaixo.

Os fragmentos de vegetação nativa e o conjunto das áreas de preservação permanente, na APA da Bacia do Rio São Bartolomeu, configuram o corredor ecológico que integra o Parque Ecológico Bernardo Sayão à bacia do rio São Bartolomeu.



Figura 63: Mapa do Zoneamento Ambiental da APA da Bacia do Rio São Bartolomeu.



de lascamento e, eventualmente, algum instrumento pronto, como lascas, raspadores e pontas de projétil. Pode conter, também, vestígio como fragmentos de vasilhas feitas de argila queimada, usadas, principalmente, no preparo e no armazenamento de alimentos.

Além das questões de valor cultural, a área ainda representa um dos únicos fragmentos desocupados, que interligam os corredores naturais da APA da Bacia do Rio São Bartolomeu à APA do Lago Paranoá, perpassando o Parque Ecológico Bernardo Sayão. A área comporá a Zona de Amortecimento do Parque e toda e qualquer intervenção urbana no Setor Habitacional São Bartolomeu 2 deverá ser acompanhada e autorizada pela gestão das unidades de conservação afetadas.

## **5.2. SITUAÇÕES DE CONFLITO**

O Parque Ecológico Bernardo Sayão encontra-se pressionado por todos os lados, em todos os seus limites. Nos seus limites Norte e Leste, passa a DF-001, Estrada Parque Contorno – EPCT, com presença de condomínios e intenso fluxo de veículos de todos os tipos, inclusive veículos de carga pesada. No limite Sul, passa a DF-027, Estrada Parque Juscelino Kubitschek – EPJK, em pista dupla, carregada com todo o fluxo de veículos que transita pela Ponte JK. No seu limite Oeste, existe a pressão direta do Setor de Habitações Individuais Sul – SHIS, entre as QI 27 a QI 29. O parque é cortado, ainda, na sua parte central, por via de ligação entre a DF-025, Estrada Parque Dom Bosco – EPDB e a Estrada Parque Contorno – EPCT.

Além de todas as pressões externas com impacto na unidade, existem os conflitos e degradações instalados na própria área interna do parque. A ocupação irregular de residência de alto padrão, com piscina, quadra de tênis e demais instalações de lazer, em meio a pomares e jardins, no interior da poligonal do parque, é uma afronta à legislação urbanística, edilícia e ambiental, considerando que as edificações foram construídas sem qualquer licença ou alvará e a área é de posse e domínio público.

A ocupação irregular deverá ser removida da unidade de conservação por meio de ação de reintegração de posse seguida de ação demolitória. Após as demolições das estruturas que não puderem ser aproveitadas na unidade de conservação, deverá ser executado um plano de recuperação das áreas degradadas, a expensas do infrator.

PLANO DE MANEJO DO PARQUE ECOLÓGICO BERNARDO SAYÃO  
Ocupações Irregulares



Figura 65: Ocupação irregular no interior do Parque Ecológico Bernardo Sayão.

PLANO DE MANEJO DO PARQUE ECOLÓGICO BERNARDO SAYÃO  
Ocupações Irregulares



Figura 66: Residência com piscina, quadra de tênis e pomares no interior do parque.

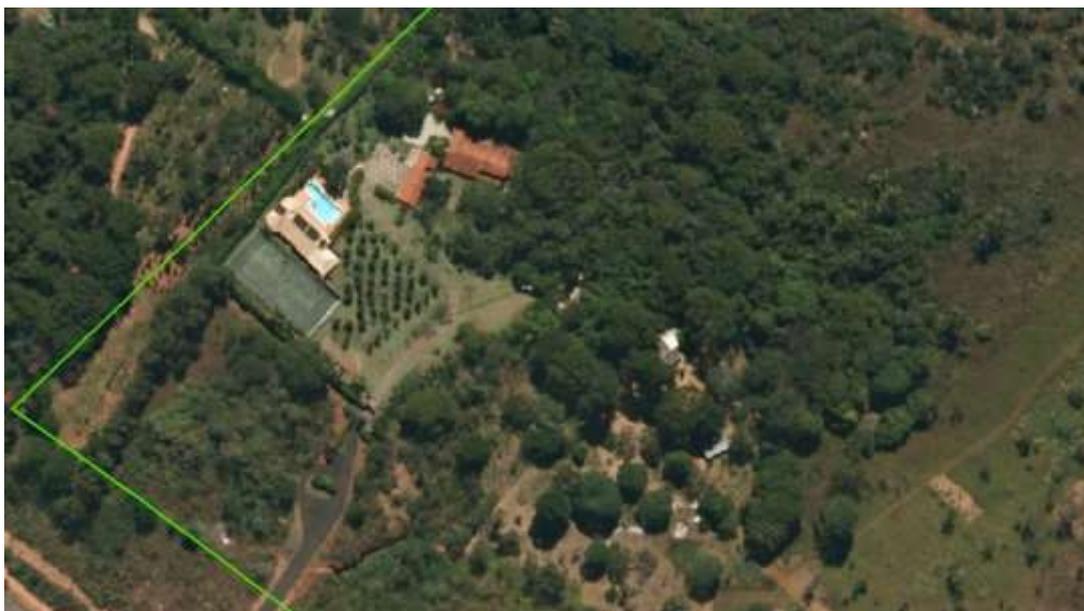


Figura 67: Detalhes da ocupação irregular da área de nascentes na cabeceira do córrego Rasgado, no interior da poligonal do Parque Ecológico Bernardo Sayão.

### **5.2.1. Invasão da área de nascentes no interior do Parque Ecológico Bernardo Sayão.**

A ocupação irregular de residência na parte sudoeste do Parque, na cabeceira do córrego Rasgado, faz uso de suas águas por meio de bombeamento não licenciado. As águas que afloram no campo úmido das cabeceiras do córrego, a montante da formação da mata de galeria, são conduzidas por meio de uma vala aberta no solo para uma pequena barragem, de onde descem, por gravidade, canalizadas em tubo de 75 mm, em direção à caixa d'água de armazenamento inicial. A caixa d'água localizada no interior da mata armazena a água que é bombeada para abastecimento da residência, para os mais diversos usos.

A irregularidade ambiental é caracterizada tanto pela abertura da vala que desvia as águas das nascentes do córrego Rasgado, quanto pela construção da barragem que acumula água para o bombeamento na caixa d'água. Essa captação é realizada em uma unidade de conservação, sem nenhum tipo de licença ou outorga.



Foto 52: Área de nascente na cabeceira do córrego Rasgado.



Foto 53: Canal de água aberto na cabeceira do córrego Rasgado, a montante da mata de galeria.



Foto 54: Vista do canal de água aberto a partir nas nascentes do córrego Rasgado.



Foto 55: Barraginha de retenção da água das nascentes do córrego Rasgado para captação por gravidade.



Foto 56: Barraginha de retenção da água das nascentes do córrego Rasgado para captação por gravidade, mostrando a tubulação em direção à caixa d'água.



Foto 57: Tubulação de ligação da barraginha com a caixa d'água utilizada para armazenamento e bombeamento de água para a ocupação irregular no interior do parque.



Foto 58: Vista da tubulação da captação levando água à caixa d'água e a grade da bomba hidráulica de lançamento da água para a ocupação irregular.



Foto 59: Caixa d'água abastecida pela água das nascentes do córrego Rasgado, utilizada para o bombeamento da água para a residência da ocupação irregular, no interior do parque.



Foto 60: Detalhe da caixa d'água de abastecimento da ocupação irregular, mostrando a vazão captada do córrego Rasgado (Tubo de 75 mm).



Foto 61: Vista do início do córrego Rasgado, no interior da mata de galeria.



Foto 62: Cerca de divisão da área de ocupação irregular, no interior da mata de galeria do córrego Rasgado.

### **5.3. OCUPAÇÕES IRREGULARES NO CURSO DO CÓRREGO RASGADO**

O Processo Nº 391-001445/2009, de interesse da antiga DICON/SUGAP/IBRAM, trata da Proposta de criação de Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre na APA do Lago Paranoá.

A proposta do Refúgio de Vida Silvestre na área localizada entre o Parque Bernardo Sayão, a DF-027, a QI 26 e a QI 27 do SHIS e o Lago Paranoá tem por objetivo estabelecer um corredor ecológico entre o parque e a foz do córrego Rasgado, preservando as veredas, o cerrado e as matas remanescentes.

Foram realizadas duas vistorias de campo, nos dias 11/11/2009 e 08/03/2010, para levantamento das condições físicas, bióticas e socioeconômicas da área, a fim de ser proposta a poligonal do Refúgio de Vida Silvestre do Córrego Rasgado. Diversas ocupações foram identificadas no interior da poligonal proposta, o que não invalida a criação da unidade, já que o Refúgio de Vida Silvestre admite propriedades particulares.

As normas relativas ao Refúgio de Vida Silvestre, estabelecidas pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (SNUC), recepcionadas pela Lei Complementar nº

827/2010 (SDUC), permitem a proteção integral dos ecossistemas, independentemente do regime de propriedade das áreas:

*“Art. 13. (...) “§ 1º O Refúgio de Vida Silvestre pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários”.*

Durante os levantamentos do dia 08 de março de 2010, a equipe do IBRAM foi impedida de realizar a vistoria no interior da Chácara Retiro das Pedras, do espólio de João Severino Grossi, sob a alegação de que a área estaria sub-judice. A proprietária informou que existem processos que correm na 2ª Vara da Fazenda Pública.

Em contato com o advogado da família, obtivemos a informação de que existem três processos de interesse do espólio de João Severino Grossi, na 2ª Vara de Fazenda Pública, no Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios - TJDF. São eles:

- a) Processo de uso capião;
- b) Processo de indenização contra a TERRACAP;
- c) Processo de advogados reivindicando 10% do valor do imóvel objeto do espólio.



Figura 68: Vista do curso do córrego Rasgado, desde suas nascentes, no interior do Parque Ecológico Bernardo Sayão, até a sua foz no Lago Paranoá, percorrendo áreas de matas, veredas e cerrado que constituem um corredor ecológico.

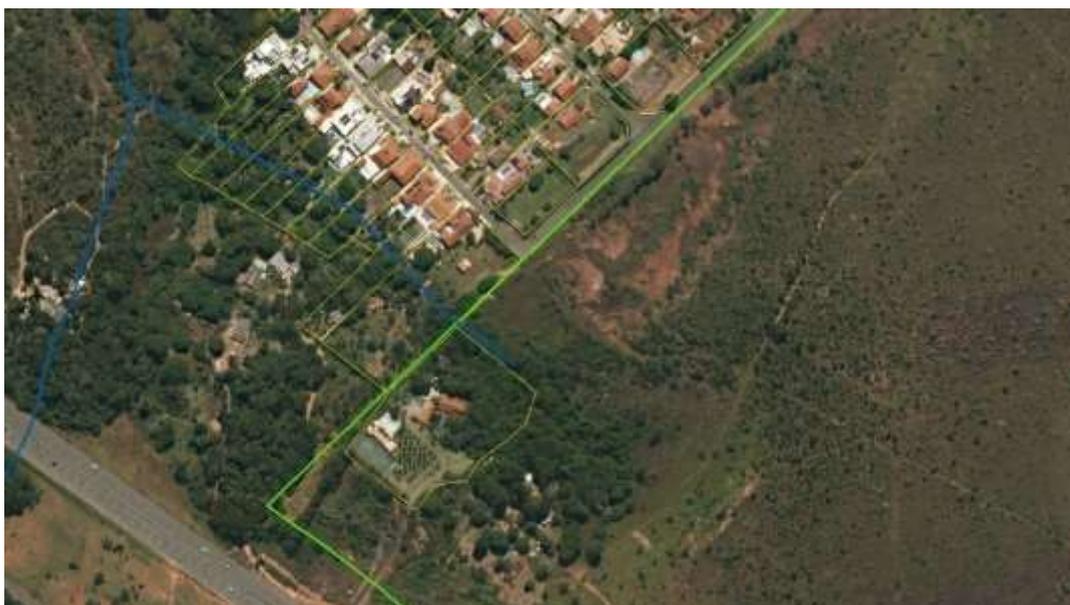


Figura 69: Delimitação das áreas verdes dos lotes da QI 27 e da chácara localizada no interior do Parque Ecológico Bernardo Sayão, por onde drena o córrego Rasgado e onde se propõe o Refúgio de Vida Silvestre ou a Zona de Amortecimento do parque.



Figura 70: Vista das chácaras e posses localizadas entre a QI 27 e a QI 26 do SHIS, na área da proposta para o Refúgio de Vida Silvestre, corredor ecológico do Parque Ecológico Bernardo Sayão.



Figura 71: Vista superior da foz do córrego Rasgado, atravessando as veredas nas margens da DF-027 (EPJK).



OCUPAÇÕES EXISTENTES NA ÁREA SUL DO REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE DO CÓRREGO RASGADO E PONTOS DE VISTORIA (11/11/2009)



Figura 73: Ocupações existentes na área sul do RVS do córrego Rasgado.

**5.3.1. RELATÓRIO DE VISTORIA NA ÁREA DA PROPOSTA DE REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE DO CÔRREGO RASGADO (11/11/2009)**

**Limite da faixa de domínio**

**A1 – Viveiro:** 197.887; 8246.414; Altitude: 1.042m – Arakawa

**Pista:** 197.884; 8.246.406; Altitude: 1.079m – Pedro



Foto 63. Entrada da Chácara do Viveiro Sales.



Foto 64. Vista do talude da estrada na faixa de domínio da rodovia.

**RVS0** – 197.923; 8.246.410; Altitude: 1.080m  
**A0** – 197.926; 8.246.415; Altitude: 1.054m

Vegetação exótica na entrada (parte alta) do viveiro: *Eucalyptus citriodorum*; Capim *Andropogon*. Poste de concreto dos limites do Parque Bernardo Sayão. Quilópode – Tipo lacraia. Cambissolo – Antiga cascalheira – Abaixo da entrada do Viveiro.



Foto 65. Entrada do Viveiro Sales.



Foto 66. Limite da Chácara do Viveiro Sales com o Parque Bernardo Sayão.

**Lote – 197.448; 8.246.572; Altitude: 1.068m**  
**A2 – 197.954; 8.246.570; Altitude: 1.050m**



Foto 67. Rua de acesso às chácaras nos fundos do Conjunto 01 da QI 27.



Foto 68. Portão de acesso à casa de caseiro dos fundos do lote 01 do Conj. 01 da QI 27.



Foto 69. Vista da rua com os lotes de fundo do Conjunto 01 da QI 27.



Foto 70. Barracão nos fundos do Lote 03 do Conjunto 01 da QI 27.



Foto 71. Vista do quintal nos fundos do Lote 03 do Conj.01 da QI 27.



Foto 72. Divisa entre o Lote 03 do Conj.01 da QI 27 e a invasão dos fundos.

**SHIS QI 27 Conjunto 1 Casa 3 – Lago Sul**

**Caseiro:** Sr. Jailson **Proprietário:** Timóteo José Alves Neto. 9985 2810; 32486390.

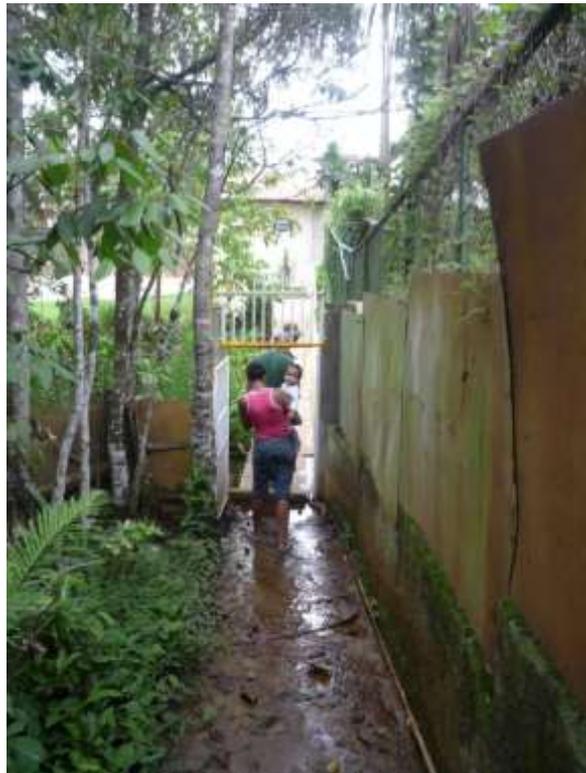


Foto 73. Passagem de ligação do Lote 03 do Conj.01 da QI 27 e a invasão dos fundos.



Foto 74. Lagoa formada pela barragem das águas do córrego Rasgado, nos fundos do Lote 03 do Conjunto 01 da QI 27.



Foto 75 Vista da reforma no pátio interno da Casa 03 do Conjunto 01 da QI 27.



Foto 76. Fachada da Casa 03 do Conjunto 01 da QI 27.

**A3** – 198.036; 8.246.572; Altitude: 1.062m  
**RVS2** – 198.034; 8.246.569; Altitude: 1.070m  
Cambissolo – Cerrado em transição para vereda.



Foto 77. Limite do Lote 01 do Conjunto 01 da QI 27 com o Parque Bernardo Sayão.



Foto 78. Vista da vereda no interior do Lote 01 do Conjunto 01 da QI 27.

**SHIS QI 27 Conjunto 1 Casa 1 – Lago Sul**

**RVS3/Alambrado** – 198.003; 8.246.537; Altitude: 1.075m

**A4** – 198.002; 8.246.540; Altitude: 1.069m

Divisa da Área do Viveiro / Invasão da QI 27 Conjunto 1 Casa 1. Gramado com exóticas no meio de nativas do cerrado e mata.

Proprietários: Giam Piero Madaio & Patrícia Madaio.



Foto 79. Vértice do Lote 01 do Conjunto 01 da QI 27 com o Viveiro.

**Lagoa dos Patos – Vereda do Córrego Rasgado.**

**RVS Córrego1** – 198.009; 8.246.612; Altitude: 1.062m

**A5** – 198.035; 8.246.617; Altitude: 1.058m



Foto 80. Lagoa dos patos na vereda do Rasgado, no Lote 01 do Conj. 01 da QI 27.

**SHIS QI 27 Conjunto 1 Casa 1 – Lago Sul**  
**Vértice superior esquerdo da Chácara 1 Conj 1 QI 27 (Área frontal)**  
**A6 – 198.109; 8.246.633; Altitude: 1.070m**  
**RVS4 – 198.111; 8.246.633; Altitude: 1.072m**



Foto 81. Vértice superior esquerdo do lote 01 do conjunto 01 da QI 27.

**Vereda da margem direita – Portão – 50m**  
**A7 – 198.076; 8.246.602; Altitude: 1.066m A8 – 198.085; 8.246.608; Altitude: 1.068m**



Foto 82. Vereda da margem direita do Rasgado, acima do Lote 01 do Conj.01 da QI 27.

**Frente oficial do terreno = 20m; Medido = 65m**  
**RVS5 – 198.077; 8.246.604; Altitude: 1.068m**



Foto 83. Frente oficial do lote 01, com apenas 20m e não com os 65m medidos.

**Peixes / Vereda**

**A9 – 198.007; 8.246.630; Altitude: 1.058m**

**RVS Córrego2 – 198.010; 8.246.630; Altitude: 1.056m**



Foto 84. Poço represado na vereda para criação de peixes, nos fundos do lote 03.

**Viveiro Sales** - Sr. Raimundo Coutinho de Sales. Esposa: Francisca Lima Damasceno. Muro de fundo sobre solo cinza hidromórfico.  
**RVS Fundo Viveiro** – 197.947; 8.246.634; Altitude: 1.052m  
**A10** – 197.947; 8.246.640; Altitude: 1.053m



Foto 85. Vista do interior do viveiro Sales.



Foto 86. Lagoa ao lado da residência do Viveiro Sales.

**Tributário da esquerda (vem da estrada) Mata / Vereda / Solo Hidromórfico**  
**A11 – 197.855; 8.246.688; Altitude: 1.046m**  
**RVS Rib3 – 197.862; 8.246.683; Altitude: 1.042m**



Foto 87. Vista da ponte sobre o córrego tributário do Rasgado.



Foto 88. Córrego tributário do Rasgado, que vem da nascente acima da estrada.

**Chácara Irmão Sousa**

Iana Pereira Leite / Marcos Gouvêa de Sousa

**RVS Posse2** – 197.892; 8.246.616; Altitude: 1.049m

**A12** – 197.885; 8.246.629; Altitude: 1.050m - Terra preta / Mata



Foto 89. Residência de Iana e Marcos na Chácara Sousa.

**Chácara Irmão Sousa – Maria Carolina de Sousa**

**RVS Posse3** – 197.876; 8.246.604; Altitude: 1.053m

**A13** – 197.891; 8.246.592; Altitude: 1.054m



Foto 90. Residência de Maria Carolina de Sousa, na Chácara Irmão Sousa.

**Córrego tributário do Rasgado vindo dos fundos da Chácara da Dona Maria**  
Antiga Mata / Cambissolo. APP com bananal e margaridão.  
**A14** – 197.819; 8.246.595; Altitude: 1.051m  
**RVS Rib4** – 197.819; 8.246.596; Altitude: 1.048m



Foto 91. Córrego tributário do Rasgado nos fundos da Chácara de Dona Maria.

**SMDB Conjunto 29 – Chácara Irmãos Sousa**  
Dona Maria (moradora há mais de 50 anos, desde o início da construção de Brasília).  
Cultivo de milho dentro da vereda, abaixo da mata.



Foto 92. Residência principal da Chácara Irmãos Sousa.



Foto 93. Pátio da residência principal da Chácara Irmãos Sousa.



Foto 94. Placa de endereçamento da Chácara Irmãos Sousa.

**Estrada entre a mata e a vereda**

**A15** – 197.871; 8.246.475; Altitude: 1.066m

**RVS Vereda1** – 197.869; 8.246.481; Altitude: 1.061m



Foto 95. Vista da estrada entre a mata e a vereda que dá acesso à Chácara Irmãos Sousa.

**Córrego tributário do Córrego Rasgado – Atravessa por baixo do asfalto**

**RVS Rib5** – 197.797; 8.246.512; Altitude: 1.050m

**A16** – 197.800; 8.246.513; Altitude: 1.055m - Mata sobre afloramento de quartzito.



Foto 96. Córrego tributário do Rasgado com passagem por baixo do asfalto.

**Aterro (ao lado da via de acesso à ponte JK)**  
**RVS AT1** – 197.778; 8.246.501; Altitude: 1.060m  
**A17** – 197.779; 8.246.505; Altitude: 1.060m



Foto 97. Aterro da estrada de acesso à Ponte JK.

**Entrada da Chácara Irmãos Sousa**  
**RVS AT2** – 197.855; 8.246.432; Altitude: 1.067m  
**A18** – 197.857; 8.246.433; Altitude: 1.071m

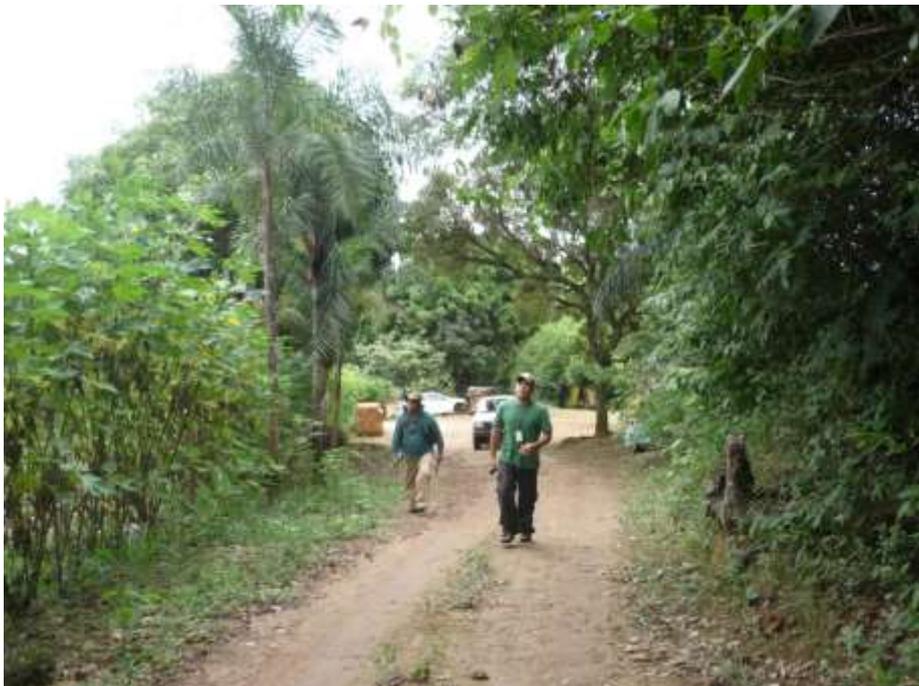


Foto 98. Entrada da Chácara Irmãos Sousa, pela estrada entre a mata e a vereda.

**Chácara Dona Maria das Graças – José Coutinho Lima Manso**  
A19 – 197.695; 8.246.588; Altitude: 1.068m - Cambissolo e Cerrado.



Foto 99. Chácara da Dona Maria das Graças e José Coutinho Lima Manso.



Foto 100. Dona Maria das Graças e seu filho, no portão da chácara.

**Portão de entrada**

**RVS Posse5** – 197.755; 8.246.615; Altitude: 1.069m

**A20** – 197.759; 8.246.621; Altitude: 1.064m (Vértice inferior direito)



Foto 101. Portão de entrada da chácara de José Coutinho Lima Manso.

**Entroncamento da trilha**

**RVS EntrocTrilha** – 197.775; 8.246.662; Altitude: 1.066m

**A21** – 197.774; 8.246.666; Altitude: 1.061m



Foto 102. Entroncamento na trilha no interior da área proposta como refúgio.

**Viveiro na APP dentro da Mata – Fundos Dona Francisca**  
**RVS trilha (Portão) – 197.830; 8.246.684; Altitude: 1.054m**  
**A22 – 197.825; 8.246.680; Altitude: 1.049m**



Foto 103. Viveiro na mata no fundo da chácara da Dona Francisca.

**Chácara na margem esquerda do Córrego Rasgado**  
**A23 – 197.817; 8.246.789; Altitude: 1.048**  
**RVS clareira1 – 197.818; 8.246.779; Altitude: 1.049m**



Foto 104. Clareira na chácara da margem esquerda do córrego Rasgado.

**RVS Corr. Rasgado** – 197.848; 8.246.819; Altitude: 1.044m  
**A24** – 197.847; 8.246.824; Altitude: 1.038m



Foto 105. Vista do córrego Rasgado.

**Chácara Retiro das Pedras** - Antiga criação de gado

Advogado José Bonifácio Vieira de Góes.

Ocupantes há mais de 20 anos: Maria do Socorro Vieira de Góes & Edmar Fernandes de Oliveira.

**RVS Boni** – 197.726; 8.246.912; Altitude: 1.044m

**A25** – 197.721; 8.246.919; Altitude: 1.044m



Foto 106. Maria do Socorro Vieira de Góes e Edmar Fernandes de Oliveira no Retiro das Pedras, Chácara do Advogado José Bonifácio Vieira de Góes.

Pedro de Jesus Mendes & Maria das Dores Albuquerque e Mendes  
Moradores com 7 filhos e 2 netos

**RVS Boni2** – 197.769; 8.247.089; Altitude: 1.038m  
**A26** – 197.772; 8.247.077; Altitude: 1.038m



Foto 107. Chácara de Pedro de Jesus Mendes & Maria das Dores Albuquerque e Mendes.



Foto 108. Dona Maria das Dores, o vizinho Edmar Fernandes e o marido Pedro de Jesus, entrevistados por Eriel (da esquerda para direita).

Ismael Araújo - Barraco

**A27** – 197.729; 8.247.188; Altitude: 1.033m

**RVS poço** – 197.729; 8.247.185; Altitude: 1.033m



Foto 109. Poço que abastece a casa do Ismael.

**RVS Ismael** – 197.723; 8.247.203; Altitude: 1.030m

**A28** – 197.722; 8.247.205; Altitude: 1.031m

Mora uma Pessoa / Margem esquerda do Córrego Rasgado. Sr. Edmar.



Foto 110. Residência do Ismael, abaixo da trilha.

**RVS Estrada** – 197.758; 8.246.671; Altitude: 1.066m

**A29** – 197.753; 8.246.681; Altitude: 1074m. Cerrado com afloramento rochoso-arenito.



Foto 111. Vista da estrada interna de acesso às chácaras na área do RVS.

**Mirante Natural – Quebrada do Oris**

**RVS Quebrada do Oris** – 197.512; 8.247.030; Altitude: 1.058m

**A30** – 197.505; 8.247.032; Altitude: 1066m



Foto 112. Vista da ponte JK a partir do mirante natural do RVS.

**Visão do Lago Paranoá Sul**

**RVS Oris1** – 197.432; 8.246.877; Altitude: 1.066m

**A31** – 197.431; 8.246.874; Altitude: 1.071m



Foto 113. Vista do Lago Paranoá a partir do mirante do RVS.



Foto 114. Vista do centro de Brasília a partir do mirante do RVS.

**OCUPAÇÕES EXISTENTES PONTOS DE VISTORIA NA ÁREA CENTRAL DO REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE (11/11/2009)**



Figura 74: Ocupações existentes na área central do RVS do córrego Rasgado.

PONTOS DE VISTORIA NA ÁREA PROPOSTA COMO REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE DO CÓRREGO RASGADO (11/11/2009)



Figura 75: Pontos de vistoria no RVS do córrego Rasgado.

**5.3.2. RELATÓRIO DE VISTORIA NA ÁREA DA PROPOSTA DE REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE DO CÓRREGO RASGADO (08/03/2010)**

**Ponto RF 01 – Cerca da propriedade (SHIS QI 27 cj. 09 cs. 12).**

André Luiz Viana – 9982 5766  
198477; 8247539; Altitude = 1.069m.



Foto 115. Cerca de alambrado no fundo da casa 12 do Conjunto 09 da QI 27.



Foto 116. Vista da mata no fundo do lote 12 do Conjunto 09 da QI 27.

**Ponto RF 02 – Cerca de arame farpado – provável limite dos fundos do lote.**  
Espécies arbóreas da mata: Angico vermelho; Jacaré; Pente de macaco.  
198455; 8247505; Altitude = 1.066m.



Foto 117. Cerca de arame no limite da área verde no fundo do lote 12 do cj. 09 da QI 27.

**Ponto RF 03 – Vértice do Sr. André e lote vizinho (Rede de águas pluviais).**  
198484; 8247475; Altitude = 1.065m.



Foto 118. Vértice no limite do lote 12 com o lote 11 do conjunto 09 da QI 27.

**SHIS QI 27 cj. 09 cs. 11**

Obs: Tocamos no vizinho do Sr. André e ninguém atendeu.



Foto 119. Vista da casa 11 do conjunto 09 da QI 27, que faz limite com a unidade de conservação proposta.



Foto 120. Residência do Sr. André Luiz Viana, no lote 12 do conjunto 09 da QI 27, que faz limite com a unidade de conservação proposta.

**Ponto RF 04 – Outro lado da EPDB, limite perpendicular à pista (faixa de domínio - QI 26).**

198376; 8247564; Altitude = 1.062m.



Foto 121. Ponto no vértice da unidade de conservação proposta, no início da mata na margem da EPDB, ao lado da QI 26.

**Ponto RF 05 – Descendo uma trilha do RF 04 (paralelo à EPDB – QI 26).**



Foto 122. Trilha ao longo das cercas das áreas verdes dos lotes e chácaras da QI 26.

**Ponto RF 06 – Vértice entre a 1ª chácara de cerca c/ 2ª chácara de alambrado (cerca eletrificada).**

Usa a área da unidade para depósito de restos de poda e entulho vegetal.  
198262; 8247517; 1.054m.



Foto 123. Vértice no limite da cerca da primeira chácara com o alambrado eletrificado da segunda chácara.



Foto 315. Entulhos vegetais lançados na área pública, em frente à chácara do alambrado eletrificado.

**Ponto RF 07 – Vértice entre a 2ª e a 3ª chácara.**  
198228; 8247506; Altitude = 1.058m.



Foto 124. Vértice no limite da segunda chácara com a terceira chácara ao longo da trilha.

**Ponto RF 08 – Vértice entre a 3ª e a 4ª chácara.**  
Jatobá da mata. 198197; 8247498; Altitude = 1.059m.



Foto 125. Divisa da terceira chácara, com cerca de tela, e a quarta chácara, com alambrado.

**Ponto RF 09 – Vértice da 4ª chácara e a mata.**  
Mandiocão. 198144; 8247468; Altitude = 1.051m.



Foto 126. Vista do vértice do alambrado da quarta chácara, que faz um recuo na mata.

**Ponto RF 10 – Vértice da 4ª e a 5ª chácara.**  
Lote legalmente constituído e área englobada – Bananeiras, mudas de Jatobá, Eucaliptos. Obs: Tentativa de plantio (nativas e exóticas).  
198118; 8247495; Altitude = 1.059m.



Foto 127. Vista do vértice do alambrado da quarta chácara com o quinto lote da QI 26.

**Ponto RF 11 – Vértice da 5ª e a 6ª chácara.**

Observado um grande avanço da 6ª chácara indevidamente, em direção ao asfalto.  
198018; 8247420; Altitude = 1.052m.



Foto 128. Vista da cerca do quinto lote com o vértice na divisa com a sexta chácara, ao fundo.



Foto 129. Cerca da 6ª chácara em direção à EPDB, delimitando uma área de mata preservada.

**Ponto RF 12 – Vértice da 6ª chácara e mata.**

Cerca de alambrado muito próximo do asfalto. Obs: Mata preservada na descida da QI 26 (muitas aranhas). 198067; 8247370; Altitude = 1.049m.



Foto 130. Vértice da cerca da 6ª chácara, nas proximidades da EPDB.



Foto 131. Alambrado da 6ª chácara, dividindo a mata preservada no interior e no exterior da área verde cercada.

**Ponto RF 13 – Ponte perpendicular à pista descendo a QI 26 (DF 025).**  
197964; 8247336; Altitude = 1.040m.



Foto 132. Vista da ponte sobre uma grota, em frente à 6ª chácara.



Foto 133. Vista da EPDB a partir da ponte de acesso à 6ª chácara.

**Ponto RF 14 – Vértice da cerca de alambrado subindo perpendicularmente à pista.**

Obs: Volta à característica de cerrado típico. Ocorrência de pinus.  
197926; 8247330; Altitude = 1.034m.



Foto 134. Vista do vértice do alambrado da 6ª chácara, subindo perpendicularmente à EPDB.

**Ponto RF 15 – Vértice da chácara no topo da elevação com casa grande verde.**

Obs: Encosta que circunda a entrada da QI 26. Ocorrência de Imbiruçu.  
197855; 8247416; Altitude = 1.051m.



Foto 135. Vista do capinzal no vértice do alambrado da 6ª chácara com o muro da casa verde, no alto da encosta da QI 26.

**Ponto RF 16 – Possível local para rede de passagem de fauna (I).**

Descida da DF 025. 198037; 8247335; Altitude = 1.042m.



Foto 136. Ponto de instalação da rede de travessia de fauna silvestre.

**Ponto RF 17 – Possível local para rede de passagem de fauna (II).**

Placa de fiscalização eletrônica (70 km/h). 198109; 8247354; Altitude = 1.046m.



Foto 137. Ponto de instalação da rede de travessia de fauna silvestre.

**Ponto RF 18 – Possível local para rede de passagem de fauna (III).**  
198207; 8247402; Altitude = 1.052m.



Foto 138. Ponto de instalação da rede de travessia de fauna silvestre.

**Ponto RF 19 – Possível local para rede de passagem de fauna (IV).**  
Ocorrência de angicos. 198252; 8247434; Altitude = 1.054m.



Foto 139. Ponto de instalação da rede de travessia de fauna silvestre.

**Ponto RF 20 – Possível local para rede de passagem de fauna (V).**

Referência de desenho de bicicletas no asfalto. 198360; 8247523; Altitude = 1.064m.



Foto 140. Ponto de instalação da rede de travessia de fauna silvestre.

**Ponto RF 21 – Cerca do SHIS QI 27 cj. 09 cs. 12 com a EPDB (Sr. André).**

Ocorrência de árvore com tronco claro (Garapa ou Escorrega macaco).

198443; 8247523; Altitude = 1.060m.



Foto 141. Vista do interior da mata nos fundos do lote 12 do conjunto 09 da QI 27.

**Ponto RF 22 – Vértice do vizinho do Sr André.**

Obs: A cerca contínua do final do terreno. Fundos de casas do outro conjunto. 198508; 8247449; Altitude = 1.069m.



Foto 142. Vértice do lote 11 do conjunto 09 da QI 27.

**Ponto RF 23 – Vértice da cerca de metal com muro branco.**

Obs: Restos de podas. 198510; 8247430; Altitude = 1.068m.



Foto 143. Vértice da cerca de metal do lote 11 com o muro de concreto do lote vizinho.

**Ponto RF 24 – Barraco recentemente construído.**

Sr. José – Chácara onde entramos para descer as trilhas no interior da unidade.  
197762; 8246616; Altitude = 1.061m.



Foto 144. Barraco recentemente construído na Chácara da Dona Maria das Graças e José Coutinho Lima Manso.

**Ponto RF 25 – Afloramento de rochas (encosta).**

Ocorrência de Pimenta de macaco. 197757; 8246782; Altitude = 1.046m.



Foto 145. Vista do afloramento rochoso em encosta.

**Ponto RF 26 – Grotta seca.**

Casa com cachorros bravos. 197734; 8247032; Altitude = 1.036m.



Foto 146. Grotta seca ao lado da Chácara de Pedro de Jesus Mendes & Maria das Dores Albuquerque e Mendes.

**Ponto RF 27 – Moradia próxima da caixa d'água.**

Local levantado em vistoria anterior. 197700; 8247232; Altitude = 1.019m.



Foto 147. Vista da residência ao lado do poço.

**Ponto RF 28 – Portão de acesso pela EPDB**

Capim flechinha; Capim gordura; Capim elefante roxo.  
197504; 8247276; Altitude = 1.014m.



Foto 148. Portão de acesso às chácaras do interior da área de estudo pela EPDB.

**Ponto RF 29 – Galeria de concreto sob a EPDB para passagem do córrego Rasgado.**

197679; 8247274; Altitude = 1.014m.



Foto 149. Galeria de concreto para passagem do córrego Rasgado sob a EPDB.

**Ponto RF 30 – Grota em direção à EPDB, à direita do portão.**  
197458; 8247247; Altitude = 1.026m.



Foto 150. Grota que drena água em direção à EPDB.

**Ponto RF 31 – Chácara Retiro das Pedras**

Obs: Espólio de João Grossi – 06 edificações. Processo na 2ª Vara de Fazenda Pública.

Sra. Valéria informou o contato com o Advogado da família: Dr. Bonifácio.  
198004; 8247284; Altitude = 1.037m.



Foto 151. Vista da residência principal da Chácara Retiro das Pedras.

**Ponto RF 32 – Galeria a jusante da 1ª vereda.**  
197517; 8247406; Altitude = 1.013m.



Foto 152. Vista da galeria de águas pluviais a jusante da vereda.

**Ponto RF 33 – 1ª vereda (ao lado da EPDB).**  
197526; 8247396; Altitude = 1.009m.



Foto 153. Vista do córrego Rasgado abaixo da primeira vereda.

**Ponto RF 34 – Saída do córrego da 2ª vereda (galeria).**  
197363; 8247529; Altitude = 999m.



Foto 154. Saída do córrego Rasgado abaixo da segunda vereda.

**Ponto RF 35 – Entrada do córrego Rasgado no Lago Paranoá – Brejo.**  
197311; 8247560; Altitude = 995m.



Foto 155. Entrada do córrego Rasgado no canal do brejo que deságua no Lago Paranoá.

**Ponto RF 36 – Galeria de águas pluviais entrando no Lago Paranoá –  
Confluência com o Rasgado.**

197253; 8247552; Altitude = 1.003m.



Foto 156. Confluência das águas pluviais com o braço do córrego Rasgado.

**Ponto RF 37 – Foz do Rasgado (Lago Paranoá).  
Brejo.**

197224; 8247598; Altitude = 1.002m.



Foto 157. Foz do córrego Rasgado desaguardo no Lago Paranoá.

**ALTERNATIVA I:**



Figura 76: Alternativa de poligonal do Refúgio de Vida Silvestre do Córrego Rasgado, limitado pela faixa de domínio da DF-027, em direção à DF-025 e ao Lago Paranoá.

PONTOS DE VISTORIA DA ÁREA SUL DO REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE DO CÓRREGO RASGADO (08/03/2010)



Figura 77: Pontos de vistoria da área sul do Refúgio de Vida Silvestre do córrego Rasgado.

PONTOS DE VISTORIA DA ÁREA CENTRAL DO REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE DO CÓRREGO RASGADO (08/03/2010)



Figura 78: Pontos de vistoria da área central do Refúgio de Vida Silvestre do córrego Rasgado.

PONTOS DE VISTORIA DA ÁREA NORTE DO REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE DO CÓRREGO RASGADO (08/03/2010)



Figura 79: Pontos de vistoria da área norte do Refúgio de Vida Silvestre do córrego Rasgado.

PONTOS DE VISTORIA DA ÁREA OESTE DO REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE DO CÓRREGO RASGADO (08/03/2010)



Figura 80: Pontos de vistoria da área oeste do Refúgio de Vida Silvestre do córrego Rasgado.

VISTA GERAL DOS PONTOS DE VISTORIA DA ÁREA PROPOSTA COMO REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE DO CÓRREGO RASGADO (08/03/2010)



Figura 81: Pontos de vistoria da área proposta para o Refúgio de Vida Silvestre do córrego Rasgado.

#### 5.4. PROPOSTA DE AMPLIAÇÃO DO PARQUE ECOLÓGICO BERNARDO SAYÃO COMPARQUES, 2009.

A mata de galeria do córrego Rasgado se integra às veredas, matas de interflúvio e remanescentes de cerrado localizados entre o Parque Ecológico Bernardo Sayão e o Lago Paranoá.

A mata remanescente do córrego Rasgado nunca foi incorporada à poligonal do Parque Ecológico do Rasgado, posteriormente denominado Parque Ecológico Bernardo Sayão. Entretanto, a área pode ser considerada parte integrante do corredor ecológico contíguo ao parque, com sua poligonal estendida ao longo da margem da DF-027, estrada de ligação entre a DF-025 e a DF-001, conforme proposta da COMPARQUES.

A poligonal oficial do Parque Bernardo Sayão, estabelecida pelo Decreto nº 23.276, de 04/10/2002, alterado pelo Decreto nº 24.547, de 20/04/2004, não inclui o trecho situado na margem direita da DF-027, em direção à EPDB, o que reduz a possibilidade de integração da mata remanescente entre a QI 26 e a QI 27 às áreas protegidas do local, embora a fauna silvestre existente continue transitando pelas áreas de vegetação nativa, ainda preservada.

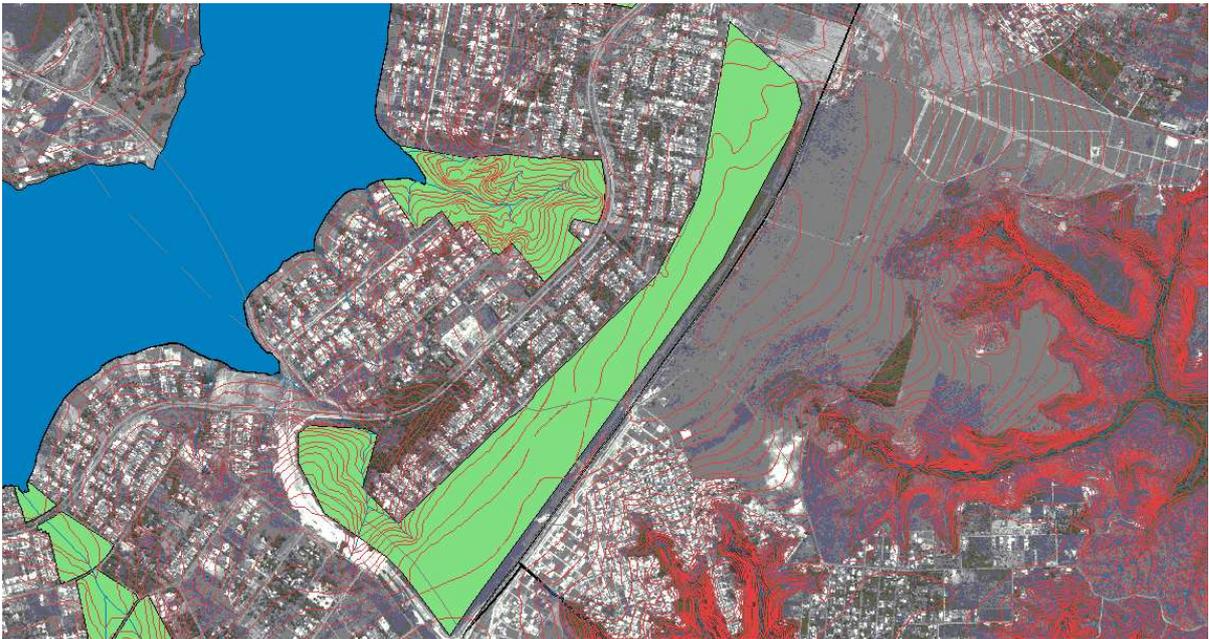


Figura 82. Localização do Parque Bernardo Sayão proposto pela COMPARQUES, no centro da imagem, com a mata contígua ao seu limite sul. As duas outras áreas protegidas, que aparecem na imagem são: o Parque das Copaibas, ao norte, e o Parque Ecológico Canjerana, ao sudoeste.



Figura 83. Detalhe da área de mata, contígua à poligonal do Parque Bernardo Sayão proposta pela COMPARQUES, entre a QI 26 e a QI 27 do SHIS (Lago Sul).



Figura 84. Imagem do Google-2009, no trecho de mata remanescente, entre a QI 26 e a QI 27 do Lago Sul, ao longo da DF-025 (EPDB), onde transita a fauna silvestre.

#### 5.4.1. RELATÓRIO DE VISTORIA – INFORMAÇÃO TÉCNICA Nº 052/2009 – DICON/SUGAP/IBRAM - Brasília, 25 de setembro de 2009.

Em vistoria ao local, no dia 22 de setembro de 2009, por solicitação de moradores locais, foi constatado que a mata remanescente do córrego Rasgado permanece preservada e cumpre a função de corredor ecológico para a movimentação da fauna silvestre, entre o cerrado *stricto sensu* do Parque Bernardo Sayão, as veredas das margens do Lago Paranoá e os bosques e pomares das quadras residenciais vizinhas.

A DF-025 possui uma intensa movimentação, especialmente nos horários de pico, tanto pelas manhãs quanto ao final da tarde. A travessia das duas vias, com duas faixas de rolamento cada, representa, realmente, um risco fatal para os pequenos animais.

A redução da área proposta para o Parque Bernardo Sayão, pela COMPARQUES, por ocasião da discussão do PDOT 2009, retomando a poligonal original, foi uma medida que agravou a situação de risco para a fauna silvestre, pois deixou sem proteção especial uma extensa área de cerrados e matas, ao lado da QI 27, além de eliminar a possibilidade de integração das áreas de vegetação nativa preservada de forma contínua.

Os argumentos utilizados para a redução da área proposta pela COMPARQUES como os novos limites do Parque Ecológico Bernardo Sayão, denominação alterada do Parque Ecológico do Rasgado, se basearam na situação fundiária local, onde existem algumas propriedades particulares e posses.



Figura 85. Poligonal do Parque Ecológico do Rasgado, estabelecida pelo Decreto nº 23.276, de 04/10/2002, publicada no DODF de 11/10/2002, e mantida no denominado Parque Ecológico Bernardo Sayão.



Figura 86. Imagem do Parque Ecológico Bernardo Sayão mostrando a mancha de cerrado e matas contíguas a sua poligonal oficial, entre a QI 26 e a QI 27 do Lago Sul.



Figura 87. Detalhe esquemático dos cursos d'água e grotas que drenam para o córrego do Rasgado, que justificam a ampliação da poligonal do Parque proposta pela COMPARQUES, mas que nunca foi oficializada.

O Zoneamento Ambiental da APA do Lago Paranoá, aprovado pelo Decreto nº 33.537/2012, adotou o limite oficial do Parque Ecológico Bernardo Sayão como parte integrante da Zona de Conservação da Vida Silvestre – ZCVS. As Áreas de Preservação Permanente do córrego do Rasgado e das suas grotas e drenos, incluindo as matas remanescentes entre a QI 26 e QI 27, foram incluídas na Zona de Preservação da Vida Silvestre – ZPVS, o que já estabelece a área como um corredor ecológico de proteção integral.

### **ZONEAMENTO AMBIENTAL DA APA DO LAGO PARANOÁ**



#### **ZONEAMENTO AMBIENTAL**

- Zona de Preservação da Vida Silvestre - ZPVS
- Zona de Conservação da Vida Silvestre - ZCVS
- Zona do Espelho D'água - ZEA
- Zona de Ocupação Consolidada do Lago - ZOCL

Figura 88. Trecho do Zoneamento Ambiental da APA do Lago Paranoá destacando o corredor ecológico entre a mata remanescente da QI 26 e QI 27, ao longo da EPDB, o córrego Rasgado, o Lago Paranoá e o Parque Ecológico Bernardo Sayão.

O Zoneamento Ambiental da APA do Lago Paranoá reconhece o córrego Rasgado como um corredor natural entre o Parque Ecológico Bernardo Sayão e o Lago Paranoá, incluindo a mancha de mata cortada pela EPDB como a Subzona de Preservação da Vida Silvestre, definida como aquela “*composta pelas unidades de conservação de proteção integral já instituídas e criadas pelo presente decreto no interior da APA do Lago Paranoá, pelas Áreas de Preservação Permanente provenientes de nascentes, de cursos d'água, do Lago Paranoá e Lagoa do Jaburu, além da Área de Proteção de Manancial do Taquari e das áreas com restrições físico-*

*ambientais provenientes de declividades acima de 30%, sendo esta Subzona destinada à preservação dos recursos ecológicos, genéticos e da integridade dos ecossistemas”.*

#### **FOTOGRAFIAS DA MATA ENTRE A QI 26 E A QI 27 NA DF-025 - EPDB**

	
<p><b>Foto 158 A.</b> Início da mancha de mata entre a QI 26 e a QI 27, ao longo da EPDB.</p>	<p><b>B.</b> Vista da mata densa na pista ao lado da QI 26 do SHIS, na EPDB.</p>
	
<p><b>C.</b> Vista da pista com duas faixas e acostamento, entre a QI 26 e o canteiro central da EPDB.</p>	<p><b>D.</b> Vista do canteiro central da EPDB, dividindo as duas pistas que cortam a mata remanescente do Rasgado.</p>

	
<p><b>E.</b> Final da mancha de mata em transição para o cerrado, ao lado da QI 26.</p>	<p><b>F.</b> Encosta elevada ao lado da QI 26, na margem da EPDB.</p>
	
<p><b>G.</b> Vista das duas pistas da DF-025, com a mata em transição para o cerrado <i>stricto sensu</i>, ao fundo, ao lado da QI 27.</p>	<p><b>H.</b> Vista da vereda do córrego Rasgado, em direção ao Lago Paranoá.</p>

#### 5.4.2. PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS

Pode-se observar, nos registros fotográficos da área, que as duas pistas da DF-025, com velocidade limite de 70 km, de fato oferecem um grande risco para a fauna silvestre que busca caminhos de deslocamento das áreas naturais do Parque Ecológico Bernardo Sayão em direção à QI 26, ao lado do Lago Paranoá, e vice-versa.

A sugestão de implantação de cercas ou alambrados de malha fina, no lado da mata que se desenvolve ao longo da QI 27, feita por moradores locais, dificilmente impediria a fauna descrita, tal como micos, macacos, saringues e serpentes, de ultrapassarem as barreiras impostas por essas cercas ou alambrados. Os micos e

macacos, por exemplo, transitam pelo dosel das árvores mais frondosas. As serpentes se arrastam e se esgueiram por pequenas aberturas.

A questão do isolamento da fauna em ilhas conservadas é polêmica e contraria todas as evidências relacionadas à necessidade do fluxo gênico, cruzamento entre comunidades distintas e reprodução de proles saudáveis.

O problema mais sério, no que diz respeito à conservação da flora e fauna dessa região, é o fato do Parque Ecológico Bernardo Sayão não ter sido ampliado oficialmente, conforme foi sugerido pela antiga COMPARQUES. O grande intervalo entre o Parque Ecológico e as Áreas de Preservação Permanente – APP do córrego Rasgado e das matas remanescentes localizadas entre a QI 27 e a QI 26, sem que existam áreas especialmente protegidas, expõe as áreas de cerrado e matas, do lado direito da DF-027, em direção ao Lago Paranoá e à ponte JK, a um processo de intensificação da ocupação e degradação, o que impossibilitará a consolidação do necessário corredor ecológico.

### **5.4.3. RECOMENDAÇÕES**

Considerando as necessidades de proteção ambiental das áreas de cerrado *stricto sensu* e matas remanescentes, localizadas entre o Parque Ecológico Bernardo Sayão, a DF-027, a DF-025, a QI 26 e a QI 27 do Lago Sul, apresentamos as seguintes recomendações:

- 1) Sinalização viária nas duas vias da DF-025 (EPDB), por meio de pardal ou outro tipo de redutor da velocidade, na altura da mata, entre a QI 26 e a QI 27 do SHIS. (DER)
- 2) Implantação de placas de sinalização alertando sobre a presença de fauna silvestre, nas duas vias da DF-025 (EPDB), na altura da mata, entre a QI 26 e QI 27 do SHIS. (DER)
- 3) Implantação de passarelas suspensas, por meio de tirantes, na altura do dosel das árvores, para passagem de primatas. (SEMA/IBRAM)
- 4) Criação de unidade de conservação da categoria de Refúgio de Vida Silvestre entre o Parque Ecológico Bernardo Sayão e o Lago Paranoá, ao lado da DF-027, incluindo as áreas de mata entre a QI 27 e a QI 26 do SHIS. (SEMA/IBRAM)

As normas relativas ao Refúgio de Vida Silvestre, estabelecidas pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (SNUC), recepcionadas pela Lei Complementar nº 827/2010 (SDUC), permitem a proteção integral dos ecossistemas, independentemente do regime de propriedade das áreas:

*“Art. 13. O Refúgio de Vida Silvestre tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória”.*

*“§ 1º O Refúgio de Vida Silvestre pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários”.*

*“§ 2º Havendo incompatibilidade entre os objetivos da área e as atividades privadas ou não havendo aquiescência do proprietário às condições propostas pelo órgão responsável pela administração da unidade para a coexistência do Refúgio de Vida Silvestre com o uso da propriedade, a área deve ser desapropriada, de acordo com o que dispõe a lei”.*

*“§ 3º A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento”.*

*“§ 4º A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento”.*

O Refúgio de Vida Silvestre tem como objetivo estabelecer um corredor ecológico entre o Parque Ecológico Bernardo Sayão e o Lago Paranoá, por meio da preservação das áreas de cerrado e matas remanescentes, ao longo das grotas, veredas e cursos d'água que drenam para o córrego Rasgado. De forma esquemática, são sugeridas duas alternativas de poligonal:

#### **ALTERNATIVA I**

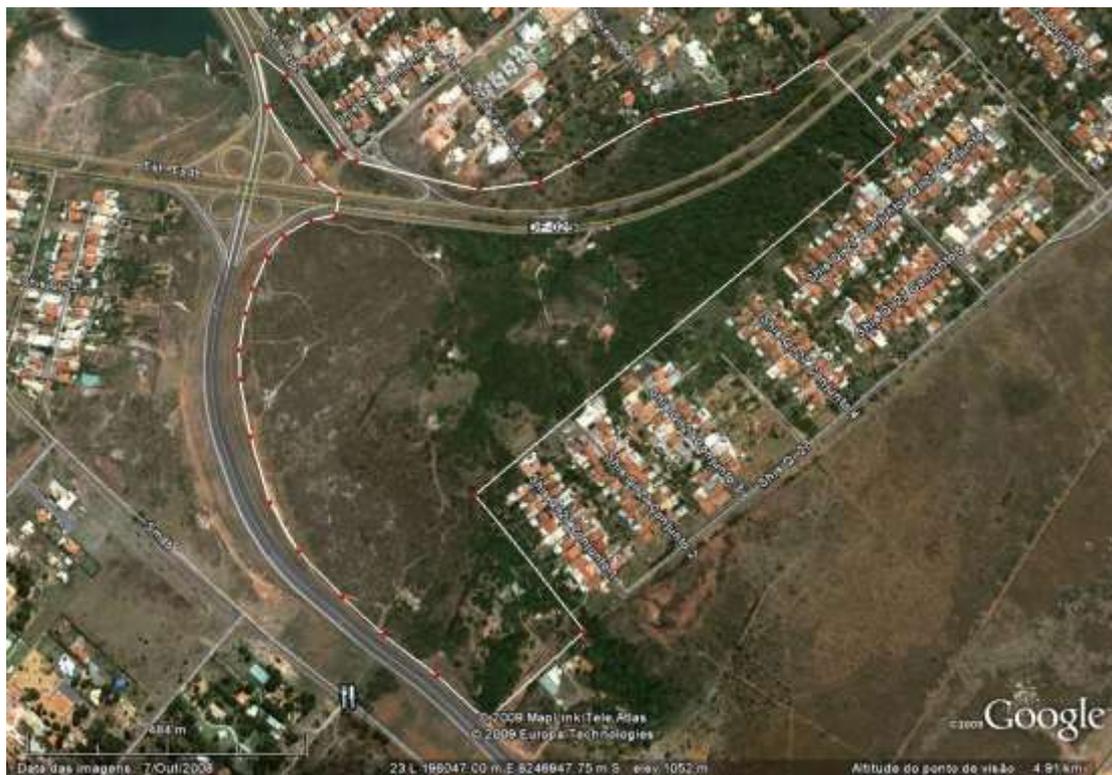


Figura 89. Proposta de poligonal do Refúgio de Vida Silvestre do Córrego Rasgado, limitado pela faixa de domínio da DF-027, em direção à DF-025 e ao Lago Paranoá.

## ALTERNATIVA II



Figura 90. Poligonal do Refúgio de Vida Silvestre do Córrego Rasgado ajustada às ocupações existentes na QI 27 e na QI 26 do SHIS, de acordo com o SITURB.

Uma alternativa à criação do Refúgio de Vida Silvestre do córrego Rasgado seria a inclusão dessa área na Zona de Amortecimento do Parque Ecológico Bernardo Sayão, somando-se à camada de proteção já estabelecida pela Zona de Preservação da Vida Silvestre – ZPVS da APA do Lago Paranoá, vinculada às APP do córrego Rasgado e à APP das matas remanescentes.

## VI – BIBLIOGRAFIA

### Meio Físico – Referências bibliográficas

CAMPOS, J. E. G.; FREITAS E SILVA, F. H.; SOUZA BIAS, E. “Geologia”, “Hidrogeologia”, “Solos”, “Geomorfologia”. In “Olhares sobre o Lago Paranoá”. SEMARH. Brasília/DF, 2001.

EMBRAPA. Boletim Técnico 53. “Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Distrito Federal”. 1978.

EMBRAPA. “Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos”. 1999.

FREITAS-SILVA, F.H. & CAMPOS, J.E.G. Geologia do Distrito Federal. In: IEMA/SEMATEC/UnB. Inventário hidrogeológico e dos recursos hídricos superficiais do Distrito Federal. Brasília. Vol.1, parte I. 86p. 1988.

FERRANTE, J.E.T.; RANCAN, L.; BRAGA NETTO, P. “Capítulo III - Meio Físico”. In “Olhares sobre o Lago Paranoá”. SEMARH. Brasília/DF, 2001.

FREITAS-SILVA & CAMPOS. “Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal”. IEMA. Brasília/DF. 1998.

GDF. ZEE-DF – Subproduto 3.5 “Relatório de Potencialidades e Vulnerabilidades”. Brasília/DF. 2012.

GDF. ZEE-DF – Subproduto 3.1. “Relatório do Meio Físico e Biótico”. Brasília/DF.2010

<http://www.fgel.uerj.br/timescale/neoproterozoico.htm>

MARTINS, E.S. & Baptista, G.M.M. 1998. Compartimentação geomorfológica e sistemas morfodinâmicos do Distrito Federal. In IEMA/SEMATEC/UnB 1998. Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal. Brasília. Vol. 1, Parte II. 53p.

NOVAES PINTO, M. & Carneiro, P.J.R. Análise preliminar das feições geomorfológicas do Distrito Federal. In: CONGR. BRAS. DE GEÓGRAFOS, 4, 1984. São Paulo. Anais... São Paulo: Livro II, 1984. v.2. p.190-213.

NOVAES PINTO, M. Unidades geomorfológicas do Distrito Federal. Geografia, 11(21):97-109.1986.

NOVAES PINTO, M. Caracterização geomorfológica do Distrito Federal. In: Novaes Pinto, M. (org). Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. Brasília. Editora UnB. 2a ed.. p. 285-320. 1994.

REATTO, Adriana *et al.* “Mapa Pedológico Digital – SIG Atualizado do Distrito Federal Escala 1: 100.000 e uma Síntese do Texto Explicativo”. EMBRAPA. Brasília/DF. 2004.

SEMARH-DF. “Olhares sobre o Lago Paranoá”. Brasília/DF, 2001.

## **Clima – Referências bibliográficas**

BAPTISTA, G.M.M. Caracterização Climatológica do Distrito Federal. *In*: Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos e Superficiais do Distrito Federal. Brasília. IEMA/SEMATEC/UnB, 1998. Volume I. p187-208.

FERRANTE, J.E.T.; RANCAN, L.; BRAGA NETTO, P. “Capítulo III - Meio Físico - Clima”. *In* “Olhares sobre o Lago Paranoá”. SEMARH. Brasília/DF, 2001.

GDF. ZEE-DF - SUBPRODUTO 3.1 – RELATÓRIO DO MEIO FÍSICO E BIÓTICO. Brasília/DF, 2010.

<http://pt.climate-data.org/location/852/>

<https://www.windfinder.com/windstatistics/brasil>

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. NOBRE, C. A. *et al.* “Mudanças Climáticas e possíveis alterações nos Biomas da América do Sul”. Relatório Nº 6. CPTEC/INPE; IAE/CTA. São Paulo, Brasil, 2007.

## **Diagnóstico das Fitofisionomias – Referências bibliográficas**

DIAS, B. F. de Souza. 1992. Cerrados: Uma caracterização. *In*: Dias B. F. de Souza (ed.). Alternativas de desenvolvimento dos cerrados: manejo e conservação dos recursos naturais renováveis. Brasília, DF, Brazil. FUNATURA.

EITEN, G. 1994. Vegetação do cerrado *In*: PINTO, M. N. (ed.). Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. 2ed. Brasília: UnB/SEMATEC, p: 17-73.

FILGUEIRAS, T. S. 2006. Herbaceous plant communities. *In*: Oliveira, P. S. & Marquis, R. J. (eds). The Cerrados of Brazil. Columbia University Press, New York, 398 pp.

HERINGER, E.P, BARROSO, G.M., RIZZO, J.A., RIZZINI, C.T. 1977. A Flora do Cerrado. *In*: Ferri MG, ed. IV Simpósio sobre o Cerrado. São Paulo, Brazil: Editora Universidade de Sa4o Paulo: 211–232.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G., da FONSECA, G.A.; KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853–858.

MACHADO, R.B.; RAMOS NETO, M.B.; PEREIRA P.G.P.; CALDAS E.F.; GONÇALVES D.A., SANTOS N.S.; TABOR, K. e STEININGER M. 2004. Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, Brasília, DF.

MENDONÇA, R.C.; FELGILI, J.M.; WALTER, B.M.T.; SILVA JUNIOR, M.C.; REZENDE, A.V., FILGUEIRAS, T.S.; NOGUEIRA, P.E. & FAGG, C.W. 2008. Cerrado - Ecologia e

Flora. ed. 2 vol. 2. Ch. 15. Flora Vascular do Bioma Cerrado: checklist com 12,356 espécies. EMBRAPA CERRADOS, Brasília, DF, Brazil

MITTERMEIER, R.A.; MYERS N.; MITTERMEIER, C.G. 2000. Hotspots: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions. Mexico City: CEMEX

OLIVEIRA-FILHO, A.T. 1992. Floodplain "murundus" of Central Brazil: evidence for the termite-origin hypothesis. *Journal of Tropical Ecology* 8: 1-19.

RADAMBRASIL. 1986. cap. 4, p. 541-632. (Levantamento de recursos naturais, v. 33). Disponível em: . Acesso em: out. 2012.

RATTER, J. A. 1992. Transitions between cerrado and forest vegetation in Brazil. In: FURLEY, P. A.; PROCTOR, J.; RATTER, J. A. (Ed.). *Nature and dynamics of forest-savanna boundaries*. London: Chapman & Hall, p. 417-429.

RATTER, J. A.; RIBEIRO, J. F. & BRIDGEWATER, S. 1997. The Brazilian cerrado vegetation and threats to its biodiversity. *Annals of Botany* 80: 223-230.

RATTER, J. A., BRIDGEWATER, S. & Ribeiro, J. F. 2006. Biodiversity patterns of the woody vegetation of the Brazilian cerrado. pp. 31-66. In: Pennington, R. T., Lewis, G. P. & Ratter, J. A. (eds). *Neotropical savannas and seasonally dry forests. Plant diversity, biogeography and conservation*. CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, Florida, USA.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma Cerrado In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (ed.). *Cerrado: ambiente e flora*. Brasília, Embrapa Cerrados, 1998. p.87-166.

RODRIGUES, W. A. 1961. Aspectos fitossociológicos das caatingas do Rio Negro. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Nova Série. Botânica*, Belém, v. 15, n. 5, p. 1-41.

STEIN, A.; GERSTNER, K., KREFT, H. 2014. Environmental heterogeneity as a universal driver of species richness across taxa, biomes and spatial scales. *Ecology Letters*. 17: 866–880.

VELOSO, H. P.; GÓES-FILHO, L. *Fitogeografia brasileira: classificação fisionômicoecológica da vegetação neotropical*. Salvador: Projeto Radam Brasil, 1982. 86 p. (Boletim técnico. Vegetação, n. 1).

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. 1991. *Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal*. Rio de Janeiro: IBGE, 123 p.

### **Diagnóstico da Flora – Referências bibliográficas**

FELFILI, J.M.; SILVA JÚNIOR, M.C.; MENDONÇA, R. C.; NOGUEIRA, P.E.; WALTER, B.M.T.; R, A.V.; NÓBREGA, M.G.G. 2001. Flora fanerogâmica de Matas de Galeria e ciliares no Brasil Central: In: J.F. Ribeiro; C.E.L. Fonseca & J.C. Sousa-Silva (eds.). **Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria**. Planaltina, Embrapa Cerrados. 195-263 p.

FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P.E.; BROCHADO, A.L., GUALA II, G.F. 1994. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. *Cadernos de Geociências* 12: 39-43

FROTA, H.E.R.; NAPPO, M. E.; SILVESTRE, R.; BORGES, L.M. DIAGNÓSTICO FLORÍSTICO-ESTRUTURAL DOS COMPONENTES ARBÓREO E ARBUSTIVO DO PARQUE ECOLÓGICO BERNARDO SAYÃO EM BRASÍLIA – DF. *Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal*, v.23, n.1, fev, 2014.

FONSECA, G. A. B. 2001. Proposta para um programa de avaliação rápida em âmbito nacional. Pp. 150-156. In: I. Garay & B.D i a s. *Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de metodologias de avaliação e monitoramento*. Petrópolis, Editora Vozes.

Livro vermelho da flora do Brasil – Plantas raras do Cerrado/Organizadores Gustavo Martinelli; Tainan Messina e Luiz Santos Filho – 1. ed. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro: CNCFLOA, 2014. 320p

MUNHOZ, C. B. R. & FELFILI, J. M. 2006. Fitossociologia do estrato herbáceo-subarbustivo de uma área de campo sujo no Distrito Federal, Brasil. *Acta Botanica Brasílica*, 20(3): 671-685.

MUNHOZ, C. B. R. & FELFILI, J. M. 2007. Florística do estrato herbáceo-subarbustivo de um campo limpo úmido em Brasília, Brasil. *Biota Neotropical* 7(3): 905-913.

MUNHOZ, C. B. R. & FELFILI, J. M. 2008. Fitossociologia do estrato herbáceo-subarbustivo em campo limpo úmido no Brasil Central. *Acta Botanica Brasílica*, 22: 905-913.

SILVA JÚNIOR, M. C. 2005. **100 árvores do cerrado: guia de campo**. Brasília, Editora Rede de Sementes do Cerrado. 278p.

SILVA JÚNIOR, M. C. 2009. **Mais 100 árvores do cerrado – Matas de Galeria: guia de campo**. Brasília, Editora Rede de Sementes do Cerrado. 288p.

<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/PrincipalUC/PrincipalUC.do#CondicaoTaxonCP>

### **Áreas Degradadas – Referências bibliográficas**

ARONSON, J. et al. 1995 Restoration et rehabilitation des ecosystems degradés en zones arides et semi-arides. Lê vocabulaire et lês concepts. In: PONTANIER, C. et al. (Eds.) *L' homme peut-il refaire ce qu'il a défait?* Paris: John Libbey Eurotext, p.11-29.

CHARLES H, DUKES JS. 2007. Impacts of invasive species on ecosystem services. In: Nentwig W(ed) *Biological invasions*, vol 193. Ecological studies. Analysis and synthesis. Springer, Berlin/Heidelberg, pp 217–237.

Chornesky, E. A., and J. M. Randall. 2003. The Threat of Invasive Species to Biological Diversity, *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 90, 67-76.

De Poorter M. 2007. Invasive alien species and protected areas: a scoping report. Part 1. Scoping the scale and nature of invasive alien species threats to protected areas, impediments to invasive alien species management and means to address those impediments. Global Invasive Species Programme, Invasive Species Specialist Group. [http://www.issg.org/gisp\\_publications\\_reports.htm](http://www.issg.org/gisp_publications_reports.htm)

EMBRAPA, 2017. Recuperação de Áreas Degradadas. Disponível em: <http://www.cnpma.embrapa.br/unidade/index.php3?id=229&func=pesq> acesso em 13/02/2017.

OTERO, M., CEBRIN E., FRANCOUR, P., GALIL, B., SAVINI, D., 2013. Monitoring Marine Invasive Species in Mediterranean Marine Protected Areas (MPAs): A strategy and practical guide for managers. Malaga, Spain: IUCN, 136 pp.

MATTHEWS, S., ZILLER, S., ZALBA, S., IRIARTE, A., BAPTISTE, M.P., de POORTER, M., CATTANEO, M., CAUSTON, C. & JACKSON, L. 2005. América do Sul invadida. O crescente perigo das espécies exóticas invasoras.. GISP, Kirstenbosch.

SIMBERLOFF D, PARKER IM & WINDLE PN, 2005. Introduced species policy, management and future research needs. *Front Ecol Environ*, 3:12-20. [http://dx.doi.org/10.1890/1540-9295\(2005\)003\[0012:ISPMAF\]2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1890/1540-9295(2005)003[0012:ISPMAF]2.0.CO;2)

PIMENTEL, D., R. ZUNINGA, and D. MORRISON. 2005. Update on the environmental and economic costs associated with alien-invasive species in the United States. *Ecological Economics* 52:273–288.

RODRIGUES, Ricardo Ribeiro; GANDOLFI, S. 2001. Recomposição de Florestas Nativas: Princípios Gerais e Subsídios para uma Definição Metodológica. *Revista Brasileira de Horticultura Ornamental*, Campinas, SP., v. 2, n. 1, p. 4-15.

UNEP 2005. Implications of the findings of the Millennium Ecosystem Assessment for the future work of the Convention – Addendum - Summary for decision makers of the biodiversity synthesis report. UNEP.

#### **Avifauna – Referências bibliográficas**

ANDRADE, M. A. Aves silvestres, Minas Gerais. Belo Horizonte: Conselho Internacional para preservação das Aves, 1997. 176 p.

BARBOSA, A. A. A. *Hortia brasiliana* Vand. (Rutaceae): pollination by Passeriformes in cerrado, Southeastern Brazil. *Rev. Bras. Botânica*, São Paulo, v. 22, n. 1, 1999. Disponível em: . Acesso em 20 de março de 2011.

CAVALCANTI, R. B. Candangos no Céu. *UNB Revista*. n. 5, Ano II, 2002.

CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. Listas das aves do Brasil. 8ª Edição, 09/8/2009;

Dário F.R., M. C. V. de Vincenzo, & A. F. Almeida. 2002. Avifauna em fragmentos da Mata Atlântica. *Cienc. Rural*. 32: 989-996.

Dário, F.R., & A. F. Almeida. 2000. Influência de corredor florestal sobre a avifauna da Mata Atlântica. *Sci. Florest.* 58: 99-109.

FRANCISCO, M. R.; GALETTI, M. Aves como potenciais dispersoras de sementes de *Ocotea pulchella* Mart. (Lauraceae) numa área de vegetação de cerrado do sudeste brasileiro. *Rev. Bra. de Botânica*, São Paulo, v. 25, n. 1, 2002.

GALINKIN, M., Geogoiás 2003. GALINKIN, M. (ed.). Agência Ambiental do Estado de Goiás, Fundação CEBRAC, PNUMA, SEMARH-GO. Brasília, 272p.

Lins, L. V. (1994) O papel da mata ciliar na estruturação de uma comunidade de aves do cerrado (Brasília, DF). Dissertação de mestrado. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais.

MAC NALLY, R., HORROCKS, G. & BENNETT, A.F. (2002). Nestedness in fragmented landscapes: birds of the box-ironbark forests of south-eastern Australia. *Ecography*, 25: 651-66

Machado, R. B. (2000) A fragmentação do Cerrado e efeitos sobre a avifauna na região de Brasília – DF. Tese de Doutorado. Brasília: Universidade de Brasília.

Marini, M. A. & F. I. Garcia (2005). Conservação de aves no Brasil. *Megadiversidade*;

NATURLINK. Naturlink a ligação à natureza. Disponível em:< [http://www.naturlink.pt/ca\\_nais/Artigo.asp?iArtigo=7322&iLingua=1](http://www.naturlink.pt/ca_nais/Artigo.asp?iArtigo=7322&iLingua=1)>

Paiva, M. P. (1999) *Conservação da Fauna Brasileira*, Editora Interciência. Rio de Janeiro;

SANO, S. M.; ALMEIDA, S.P.; RIBEIRO, J. F. *Cerrado: ecologia e flora*. Brasília: Embrapa, 2008. 406 p.

SAUNDERS, D.S., HOBBS, R.J. & MARGULES, C, R. (1991). Biological consequences of ecosystem fragmentation: A review. *Conservation Biology*, 5: 18-32.

Tubelis, D. P. e R. B. Cavalcanti (2000) A comparison of bird communities in natural and disturbed non-wetland open habitats in the Cerrado's central region, Brazil. *Bird Cons. Int.* 10:331-350.

A. Cowling e C. Donnelly (2004) Landscape supplementation in adjacent savannas and its implications for the design of corridors for forest birds in the central Cerrado, Brazil. *Biol. Conserv.* 118:353-364.

### **Mastofauna – Referências bibliográficas**

August, P. V. The role of habitat complexity and heterogeneity in structuring tropical mammal communities. *Ecology*, Nova Iorque, v. 64, n. 6, p. 1495-1507, dez, 1983.

Borchert, M.; Hansen, R. L. Effects of flooding and wildfire on valley side wet campo rodents in central Brazil. *Revista Brasileira de Biologia*, São Carlos, v. 43, n. 3, p. 229-240. 1983

Bredt, A.; Uieda, W.; Magalhães, E. D. Morcegos Cavernícolas da região do distrito Federal, centro-oeste do Brasil (Mammalia, Chiroptera). *Revtabras. Zool.* 16(3): 731-7701, 1999.

Dueser, R. D.; Brown, W. C. Ecological correlates of insular rodent diversity. *Ecology*, Nova Iorque, v. 61, n. 1, p. 50-56, fev, 1980.

Figueiredo, L. T. M. **Diagnóstico de infecção por hantavírus em humanos e roedores em Ribeirão Preto, Estado de São Paulo.** *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* [online]. 2010, vol.43, n.4, pp.348-354.

Gorchov, D. L., Cornnejo, F., Ascorra, C. & Jaramillo, M. **The role of seed dispersal in the natural regeneration of rain forest after strip – cutting in the Peruvian Amazon**, p. 339-349. In: Fleming, T. H., Estrada, A. (eds.). *Frugivory and seed dispersal: ecological and evolutionary aspects*. Dordrecht, W. Kluwer Academic Publishers, p. 416, 1993.

Malcolm, J. R. Biomass and diversity of small mammals in Amazonian forest fragments. In: Laurence, W. F.; Bierregard Jr. R. O. (eds). **Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities**. Chicago: University of Chicago, 1997. p. 207-221.

Marinho-Filho, J. S., Coelho, D. C. & Pinheiro, F. **A comunidade de morcegos do Distrito Federal: Estrutura de guildas, uso do habitat e padrões reprodutivos.** In: **Contribuição ao conhecimento ecológico do Cerrado**. Laércio L. Leite & Carlos H. Saito (eds.) universidade de Brasília, Departamento de ecologia. 1997.

Marinho-Filho, J., et al. The Cerrado Mammals: Diversity, Ecology, and Natural History. Pp: 267-284. In: Oliveira, P. S.; Marquis, R. J. **The Cerrado of Brazil**. Nova Iorque, Columbia University, 2002. 398p.

Marinho-Filho, J.; M. L. Reis; P. S. Oliveira; E. M. Vieira & M. N. Paes; **Density and small mammal numbers: conservation of the Cerrado Biodiversity.** *Anais Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro 66 (Supl): 149 – 157, 1994.

Peres, C. A. Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian Forests. **Conservation Biology**, United States. v.14, n.1, p.240-253, fev, 2000.

Redford, K. H.; Fonseca, G. A. B. The role of Gallery Forests in the Zoogeography of the Cerrado's Non-volant Mammalian Fauna. **Biotropica**, v. 18, n. 2, p. 126-135. 1986.

Ribeiro, J.F.; Walter, B.M.T. In: J.F. Ribeiro; C.E.L. Fonseca & J.C. Sousa-Silva (eds.). **Cerrado: caracterização e recuperação de Matas de Ciliar**. Brasília, 2001. p. 29-47.

Santos, R. M. Riqueza e similaridade florística de oito remanescentes florestais no norte de Minas Gerais. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 31, n. 1, p. 135-144. 2007.

Scariot, A.; SOUSA, J. C.; FELFILI, J. M. **Cerrado:Ecologia, Biodiversidade e Conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. 439 p.

Vieira, Emerson Monteiro. **Estudo comparativo de comunidades de pequenos mamíferos em duas áreas de Mata Atlântica situadas a diferentes altitudes no sudoeste no Brasil**. 1999. 129f. Tese de Doutorado - Universidade Estadual de Campinas, SP. 1999.

#### **Socioeconomia – Referências bibliográficas**

CAESB. EIA do Sistema de Abastecimento de água com captação no Lago Paranoá. Brasília/DF, 2013.

CAESB. Proposta de Implantação do Parque Bernardo Sayão. CAESB. Brasília/DF, 2015.

CODEPLAN. Pesquisa Distrital de Amostra por Domicílios, 2011. Codeplan. Brasília/DF, 2011.

GDF. “Brasília Revisitada, 1985/87”, de autoria do Arquiteto e Urbanista Lúcio Costa, no Anexo I do Decreto nº 10.829/1987.

GDF. Decreto nº 27.550, de 22 de dezembro de 2006.

GDF. Estudos Econômicos do Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal. Brasília/DF, 2015.

GDF. NUACRI/GESP/DIFIS/SOSP/SSPDF . Brasília/DF, 2013.

GDF. Plano Diretor de Ordenamento Territorial do DF. Lei Complementar nº 17, de 28 de janeiro de 1997.

GDF. SET. Plano Diretor de Transportes Urbanos e Mobilidade do Distrito Federal e Entorno – PDTU, 2009.

GDF. SSPDF. Laudo Preliminar / IC - 76935-5 – Polícia Civil do DF. Brasília/DF, 2013.

GDF. SSPDF. Banco Millenium - GEPAD/COOCOLETRA/SIGI/SSPDF. Brasília/DF, 2013.

IPHAN. Portaria nº 314/1992 – Iphan, 1992.

[www.ssp.df.gov.br](http://www.ssp.df.gov.br)

## VII – METADADOS ESPACIAIS

### 5.1. – Norma da Especificação Técnica para Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais de Defesa da Força Terrestre - 2ª Edição/ 2016

#### Parque Ecológico Bernardo Sayão

#### Shape: Limites da Unidade de Conservação – Parque Ecológico Bernardo Sayão

##### 1.4.22 Unidade\_Conservacao

Classe	Descrição	Código	Geometria	
Unidade_Conservacao	Unidade de Conservação é um espaço de território com características naturais relevantes e limites definidos, instituído pelo Poder Público para garantir a proteção e conservação dessas características naturais.	1.4.22	□	
Atributo	Tipo (tamanho)	Descrição	Domínio	Requisito
tipoUnidProtegida	Tipo_Unid_Protegida	Indica o tipo de unidade protegida.	Seção 3.172	1

##### Atributos herdados:

**Area\_Especial:** nome; geometriaAproximada; codIdentificadorUnico; areaLegal.

**Unidade\_Protegida:** administracao, anoCriacao, areaOficial, atoLegal, classificacao, jurisdicao, historicoModificacoes, sigla, tipoUnidProtegida:Tipo\_Unid\_Protegida="Unidade de conservação"

##### 3.172 Tipo\_Unid\_Protegida <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Unid_Protegida	Indica os valores possíveis para tipo de unidade protegida.
Unidade de conservação	Estratégia do Governo para proteção das áreas naturais e manutenção dos recursos naturais em longo prazo.
Unidade de conservação não SNUC	Demais Unidades de Conservação estabelecidas com objetivos claros e limites definidos por ato legal, mas que não se enquadram nas categorias previstas no SNUC.
Unidade de proteção integral	Grupo de unidades de conservação que tem como objetivo básico preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais conforme especificado pela Lei 9.985/2000.
Unidade de uso sustentável	Grupo de unidades de conservação que tem como objetivo básico compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais conforme especificado pela Lei 9.985/2000.
Outras unidades protegidas	Demais unidades protegidas, definidas no território nacional, em ato legal, para fins de proteção ambiental.

##### 1.4.26 Unidade\_Protegida

Classe	Descrição	Código	Geometria	
Unidade_Protegida	Unidade protegida é uma classe não instanciável especializada nas classes Unidade_Conservacao e Outras_Unid_Protegidas	1.4.26	□	
Atributo	Tipo (tamanho)	Descrição	Domínio	Requisito
anoCriacao	Afanumérico (4)	Indica o ano da publicação da legislação de criação.	A ser preenchido Ex.: 2000	0.1
historicoModificacoes	Afanumérico (255)	Indica o descritivo com o ato legal e o ano correspondente, de criação, alteração e/ou modificação.	A ser preenchido Ex.: Decreto-Lei 2000, de 30 DEZ 2000, criação	0.1
sigla	Afanumérico (6)	Indica a sigla da Unidade de Conservação.	A ser preenchido Ex.: ARIE	0.1
atoLegal	Afanumérico (100)	Indica o ato legal que instituiu a Unidade de Conservação.	A ser preenchido Ex.: Decreto-Lei 2000, de 30 DEZ 2000	0.1
areaOficial	Afanumérico (15)	Indica a área oficial definida pelo ato legal correspondente, com a respectiva unidade de medida.	A ser preenchido Ex.: 1.000.000 km2 20 ha	0.1
administracao	Administracao	Indica a esfera administrativa responsável pela unidade protegida.	Seção 3.1	1
classificacao	Afanumérico (100)	Identifica a área protegida.	A ser preenchido Ex.: Reserva Ecológica, Estação Biológica, Reserva Florestal, Horto Florestal, Estrada Parque, Floresta de Rendimento Sustentável, Floresta Extrativista, etc.	0.1
jurisdicao	Jurisdicao	Jurisdicção a qual pertence a unidade protegida.	Seção 3.32	1
tipoUnidProtegida	Tipo_Unid_Protegida	Indica o tipo de unidade protegida.	Seção 3.172	1

##### Atributos herdados:

**Area\_Especial:** nome; geometriaAproximada; codIdentificadorUnico; areaLegal.

## Shape: Fitofisionomias e Áreas degradadas

### 1.14.13 Veg\_Natural

Classe	Descrição		Código	Geometria
Veg_Natural	Vegetação natural é o conjunto de plantas nativas de uma área qualquer, que nela crescem naturalmente.		1.14.13	□
Atributo	Tipo (tamanho)	Descrição	Domínio	Requisito
antropizada	Booleano_Estendido	Indica se a vegetação sofre ou sofreu ação humana.	Seção 3.5	0.1
densidade	Densidade	Indica se a vegetação é densa.	Seção 3.14	0.1
secundaria	Booleano_Estendido	Indica se a vegetação sofre é secundária.	Seção 3.5	0.1

#### Atributos herdados:

Vegetacao: nome, geometriaAproximada, tipoVeg, classificacaoPorte.

### 3.5 Booleano\_Estendido <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Booleano_Estendido	Indica um valor booleano ou desconhecido.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Sim	Valor booleano "verdadeiro".
Não	Valor booleano "falso".

### 3.14 Densidade <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Densidade	Indica a densidade da vegetação.
Desconhecida	Valor desconhecido.
Alta	Grande concentração de espécies que impossibilitam ou dificultam o deslocamento humano.
Baixa	Espécies espaçadas que não constituem obstáculos ao deslocamento humano.

## Shape: Zoneamento Ambiental da UC

### 1.4.12 Limite\_Area\_Especial

Classe	Descrição		Código	Geometria
Limite_Area_Especial	Limite de área especial é a linha delimitadora de áreas especiais.		1.4.12	-
Atributo	Tipo (tamanho)	Descrição	Domínio	Requisito
tipoLimAreaEsp	Tipo_Lim_Area_Esp	Indica o tipo do limite especial associado.	Seção 3.123	1

#### Atributos herdados:

Linha\_De\_Limite: nome, geometriaAproximada, referenciaLegal, obsSituacao, extensao.

### 3.123 Tipo\_Lim\_Area\_Esp <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
Tipo_Lim_Area_Esp	Indica o tipo de limite de área especial.
Amazônia Legal	-
Área de preservação permanente	Áreas protegidas nos termos dos artigos 2º e 3º da Lei 3.771, de 15/09/1965 (Código Florestal), cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.
Área de proteção ambiental - APA	Área, em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Pode ser Federal, Estadual ou Distrital e ainda Municipal.
Área de relevante interesse ecológico - ARIE	Área, em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.
Área militar	-
Assentamento rural	Área de terras de tamanho limitado, subdividida em lotes ou parcelas rurais destinada a assentar famílias de produtores rurais sem terra ou com pouca terra, de acordo com projeto de viabilidade.
Corredor ecológico	Porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.
Distrito florestal sustentável	É um território composto por municípios diferentes, localizados ou não em um mesmo Estado, destinado à implementação de políticas públicas de estímulo à produção florestal sustentável, conformando-se em um complexo geo-econômico e social.
Estação biológica	-

Nome/Valor	Descrição
Zoneamento	-
Outros	Outro valor não listado.

## Shape: Estruturas

### 2.4.10 Edif\_Constr\_Lazer

Classe	Descrição	Código	Geometria	
Edif_Constr_Lazer	Edificação ou construção de lazer e aquela cujas atividades estão ligadas ao lazer, recreação, esporte e/ou cultura.	2.4.10	* □	
Atributo	Tipo (tamanho)	Descrição	Domínio	Requisito
Classe	Descrição	Código	Geometria	
tipoEdifLazer	Tipo_Edif_Lazer	Indica o tipo da edificação ou construção de lazer.	Seção 3.98	1

#### Atributos herdados:

**Edificacao:** nome, geometriaAproximada, operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turistica, cultura.

#### Atributos associados à Edificacao pela classe convencional:

**Classif\_Econ\_Administ:** administracao, classeAtivEcon, divisaoAtivEcon, grupoAtivEcon e proprioAdm.

**Endereco\_Edif:** numeroSequencial, numeroMetrico, cep, pais, unidadeFederacao, municipio, bairro, logradouro, numero, bloco, numeroPavimentos.

### 3.98 Tipo\_Edif\_Lazer <<codeList>>

Nome/Valor	Descrição
<b>Tipo_Edif_Lazer</b>	Indica o tipo da edificação ou construção de lazer.
Desconhecido	Valor desconhecido.
Anfiteatro	Arenas ovais ou circulares rodeadas de degraus a céu aberto.
Arquivo	Incluem-se os arquivos públicos e privados.
Biblioteca	Refere-se a bibliotecas públicas, privadas, escolares, universitárias ou comunitárias (incluindo os pontos de leitura).
Centro cultural	Incluem-se os centros culturais públicos e privados.
Centro de documentação	Incluem-se os centros de documentação públicos e privados.
Circo	Refere-se aos circos fixos e aos terrenos destinados ao circos itinerantes.
Concha acústica	-
Conservatório	-
Coreto ou tribuna	-
Equipamentos culturais diversos	Incluem-se auditeca, sala de leitura, livraria, sebo, videolocadora, lan house, antiquário, ateliê de artes plásticas, centro de artesanato, casa de espetáculos, danceteria, estúdio, criative bureau, centro comunitário, casa do patrimônio, usina cultural, centro de artes e esportes unificados – CEUS, sala de dança, gafieira, espaço de apresentação de dança, quadra de escola de samba.
Espaço de eventos e ou cultural	Edificação onde são realizadas atividades de cunho cultural.
Espaço de exibição de filmes	Refere-se a cine itinerante, cineclube, drive-in, espaço público para exibição de filmes e sala de cinema.
Estádio	Construção que permite a prática de esportes que requeiram grandes espaços, como futebol, beisebol ou atletismo. Em um estádio também são realizados grandes eventos, uma vez que seu tamanho permite a concentração de um grande público.
Galeria	-
Ginásio	Construção voltada para a prática de esportes que requerem locais fechados.
Museu	Edificação a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento e aberto ao público, que adquire, conserva, pesquisa, comunica e exhibe para finalidades do estudo, da instrução e da apreciação, evidência material dos povos e seu ambiente. Incluem-se os museus públicos e privados.
Plataforma de pesca	Instalação ou estrutura, fixa ou móvel, destinada a atividade direta ou indiretamente relacionada com a pesca, seja marítima, fluvial ou mesmo lacustre.
Quiosque	Ver classe Edif_Constr_Lazer.
Teatro	Edificação onde ocorrem apresentações artísticas como peças de teatro ou ainda o palco ao ar livre onde se desenvolvem as atividades no centro de uma elipse ou circunferência contendo a plateia. Incluem-se os teatros públicos e privados.
Outros	Outro valor não listado.

## 5.2. Metadados do Shape Fitofisionomias



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do  
Distrito Federal Brasília Ambiental – IBRAM  
Grupo de Trabalho para elaboração do Plano de Manejo  
do Parque Ecológico Bernardo Sayão

### **METADADOS GEOESPACIAIS – FORMAÇÕES FITOFISIONOMICAS**

#### INFORMAÇÃO DE IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

- Título:** Mapeamento da cobertura vegetal na área do Parque Ecológico Bernardo Sayão.
- Data:** Março/2016
- Tipo de Data:** Classificação
- Edição:** 1ª Edição
- Resumo:** Produto contendo os dados vetoriais poligonais das formações fitofisionômicas contidas no Parque Bernardo Sayão, como parte do diagnóstico ambiental do Plano de Manejo da Unidade.
- As imagens que integraram os mapas compõem o mosaico de ortofotos de alta resolução, datados do ano de 2015, disponibilizadas pela Companhia de Planejamento do Distrito Federal- CODEPLAN, sob o formato do Sistema Cartográfico do Distrito Federal - Sicad.
- Na composição dos mapas, utilizou-se sistema de coordenadas SIRGAS 2000, Projeção Universal de Mercator, Meridiano central - 45°Wgr e coordenadas graus decimais.
- Objetivo:** Fornecer as informações metodológicas e técnicas sobre o dado geoespacial referente às classes de vegetação (fitofisionomias) presentes no Parque Bernardo Sayão, além de outros detalhamentos.

#### **INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:**

A classificação das fitofisionomias se deu por interpretação visual de imagens aéreas de alta resolução (escala 1:1000) e visitas à campo para validação dos dados. Utilizou-se a nomenclatura propostas por Ribeiro e Walter (1998) e o modelo de metadados previsto pela INDE (Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais, 2015).

As formações fitofisionômicas detectadas na Unidade foram:

- Mata de Galeria;
- Vereda;
- Campo Sujo Úmido;
- Campo Sujo;
- Cerrado Típico;
- Cerrado Ralo.

As imagens aéreas utilizadas nas análises históricas foram consultadas a partir dos aplicativos Terrageo (1965-2015) e GoogleEarth(2002-2015), além das orto-imagens CODEPLAN (2013-2015), conforme disponibilidade do dado. A delimitação dos fragmentos se deu de forma aproximada, considerando a semelhança visual de textura e cor das imagens aéreas disponíveis.

As saídas de campo para validação da classificação visual se deram em janeiro/ fevereiro de 2016 e em agosto/setembro/outubro de 2016, nos dois períodos sazonais – Chuvoso e Seco. Em campo, validou-se os pontos de referência previamente marcados quanto a classificação fitofisionômica proposta. Foram também aferidas outras informações tais como: O porte da vegetação, densidade, altura média, estado de antropização da formação vegetal e outras informações. Registros fotográficos dos fragmentos foram feitos para exemplificar e formular mapas temáticos.

Este mapeamento foi realizado no âmbito do Grupo de Trabalho responsável pela elaboração do Plano de Manejo do Parque Ecológico Bernardo Sayão, publicado conforme Instrução IBRAM nº 135, de 21 de setembro de 2015.

**Créditos:** Grupo de Trabalho para elaboração do P.M. do Parque Bernardo Sayão (Instrução nº 135, de 21 de setembro de 2015).

**Status:** Finalizado

## **RESPONSÁVEL**

**Nome:** Grupo de Trabalho para elaboração do P.M. do Parque Ecológico Bernardo Sayão (Instrução nº 135, de 21 de setembro de 2015).

**Organização:** Instituto Brasília Ambiental – IBRAM

**Telefone:** 55 (61) 3214-5641

**Endereço:** SEPN 511 – Bloco C – Edifício Bittar

**Cidade:** Brasília

**UF:** DF  
**País:** BR  
**Resp. Téc.:** Lorena Ribeiro de Almeida Carneiro, Bióloga, Msc.  
**Cargo:** Técnica de Atividades do Meio Ambiente  
**Email:** lorena.carneiro@ibram.df.gov.br  
**Lotação:** Gerência de Parques - GEPAR  
**Classificação:** Não Classificado-disponível para divulgação

### **INFORMAÇÃO DE SISTEMA DE REFERÊNCIA**

**Sistema de Referência:** SIRGAS2000

**Sistema de Projeção:** UTM – Fuso 23

### **AUTOR DO METADADO**

**Nome:** Lorena Ribeiro de Almeida Carneiro  
**Técnica de Atividades do Meio Ambiente**, Bióloga/Eng Florestal, Msc.  
Gerência de Parques – GEPAR/ Coordenação de Unidades de Conservação –  
COUNI

**Organização:** Instituto Brasília Ambiental – IBRAM

**Função:** Técnica em Atividades de Meio Ambiente

**Telefone:** 55 (61) 3214-5641

**Endereço:** SEPN 511 – Bloco C – Edifício Bittar

**Cidade:** Brasília

**UF:** DF

**Email:** [lorena.carneiro@ibram.df.gov.br](mailto:lorena.carneiro@ibram.df.gov.br)

### **EQUIPE DE DISCUSSÃO**

1. Lorena Ribeiro de Almeida Carneiro
2. Ana Paula de Moraes Lira Gouvêa
3. Francisco Maciel Barbosa

4. Pedro Braga Netto
5. Raoni Nazareth Costa
6. Jeovane Lúcio de Oliveira
7. Marcos João da Cunha

### 5.3. Metadados do Shape Áreas Degradadas



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do  
Distrito Federal Brasília Ambiental – IBRAM  
Grupo de Trabalho para elaboração do Plano de Manejo  
do Parque Ecológico Bernardo Sayão

#### **METADADOS GEOESPACIAIS – ÁREAS DEGRADADAS/ALTERADAS**

##### INFORMAÇÃO DE IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

**Título:** Mapeamento das áreas degradadas/alteradas do Parque Ecológico Bernardo Sayão.

**Data:** Setembro/2016

**Tipo de Data:** Classificação

**Edição:** 2ª Edição

**Resumo:** Produto contendo os dados vetoriais poligonais das manchas de áreas degradadas ou alteradas, contidas no Parque Ecológico Bernardo Sayão, como parte do diagnóstico ambiental do Plano de Manejo da Unidade.

As imagens aéreas que integram os mapas são parte do mosaico de ortofotos de alta resolução datados do ano de 2015, disponibilizados pela Companhia de Planejamento do Distrito Federal- CODEPLAN, sob o formato do Sistema Cartográfico do Distrito Federal - Sicad.

Na composição dos mapas, utilizou-se sistema de coordenadas SIRGAS 2000, Projeção Universal de Mercator, Meridiano central - 45°Wgr e coordenadas graus decimais.

**Objetivo:** Fornecer as informações metodológicas e técnicas sobre o dado geoespacial referente às áreas degradadas situadas no Parque Bernardo Sayão, além de outros detalhamentos.

#### **INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:**

A classificação das áreas degradadas se deu por interpretação visual de imagens aéreas de alta resolução (escala 1:1000) e visitas à campo para validação

dos dados. Utilizou-se o modelo de metadado previsto pela INDE (Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais, 2014).

As classes de áreas degradadas/alteradas propostas foram:

- Ocupação irregular – passivo fundiário;
- Área de empréstimo – remoção do horizonte A edáfico (camada superficial do solo – camada fértil);
- Degradação por maquinário;
- Deposição de entulhos
- Alta incidência de fogo;
- Acessos e efeito de borda – degradação decorrente da abertura de trilhas e invasão de espécies exóticas pela mudança de ambiente;
- Capina urbana - área externa ao cercamento.
- Área de implantação da Estação de Tratamento de Água - ETA

A delimitação das áreas degradadas se deu de forma aproximada, considerando as bordas das perturbações detectadas no histórico de imagens aéreas de alta resolução disponíveis. As imagens aéreas utilizadas nas análises históricas foram consultadas a partir dos aplicativos TERRAGEO (1965-2015) e GoogleEarth(2002-2015), além das orto-imagens CODEPLAN (2013-2015).

As saídas de campo para validação das classes de degradação/alteração se deram nos meses de janeiro, fevereiro, setembro e outubro de 2016. Em campo, conferiu-se pontos de referência previamente marcados quanto a classificação de degradação proposta, além de aferidas outras informações tais como a presença ou não de espécies exóticas, breve descrição de cada ambiente degradado e recomendações.

Este mapeamento foi realizado no âmbito do Grupo de Trabalho responsável pela elaboração do Plano de Manejo do Parque Ecológico Bernardo Sayão, publicado conforme Instrução IBRAM nº 135, de 21 de setembro de 2015.

**Créditos:** Grupo de Trabalho para elaboração do P.M. do Parque Bernardo Sayão (Instrução nº 135, de 21 de setembro de 2015).

**Status:** Finalizado

## **RESPONSÁVEL**

**Nome:** Grupo de Trabalho para elaboração do P.M. do Parque Ecológico Bernardo Sayão (Instrução nº 135, de 21 de setembro de 2015).

**Organização:**Instituto Brasília Ambiental – IBRAM

**Telefone:** 55 (61) 3214-5641

**Endereço:** SEPN 511 – Bloco C – Edifício Bittar

**Cidade:** Brasília

**UF:** DF

**País:** BR

**Resp. Téc.:** Lorena Ribeiro de Almeida Carneiro, MSc. (Bióloga/Eng. Florestal)

**Cargo:** Técnica de Atividades do Meio Ambiente

**Email:** lorena.carneiro@ibram.df.gov.br

**Lotação:** Gerência de Parques - GEPAR

**Classificação:** Não Classificado-disponível para divulgação

## **INFORMAÇÃO DE SISTEMA DE REFERÊNCIA**

**Sistema de Referência:** SIRGAS2000

**Sistema de Projeção:** UTM – Fuso 23

## **AUTOR DO METADADO**

**Nome:** Lorena Ribeiro de Almeida Carneiro  
**Técnica de Atividades do Meio Ambiente, Bióloga/Eng Florestal, MSc.**  
Gerência de Parques – GEPAR/ Coordenação de Unidades de Conservação –  
COUNI

**Organização:**Instituto Brasília Ambiental – IBRAM

**Função:** Técnica em Atividades de Meio Ambiente

**Telefone:** 55 (61) 3214-5641

**Endereço:** SEPN 511 – Bloco C – Edifício Bittar

**Cidade:** Brasília

**UF:** DF

**Email:** [lorena.carneiro@ibram.df.gov.br](mailto:lorena.carneiro@ibram.df.gov.br)

## **EQUIPE DE DISCUSSÃO**

- 1.** Lorena Ribeiro de Almeida Carneiro
- 2.** Ana Paula de M. Lira Gouvêa
- 3.** Francisco Maciel Barbosa
- 4.** Pedro Braga Netto
- 5.** Raoni Nazareth Costa
- 6.** Jeovane Lucio de Oliveira
- 7.** Marcos João da Cunha

## VIII – EQUIPE TÉCNICA

<b>EQUIPE RESPONSÁVEL</b>		
<b>PROFISSIONAL</b>	<b>FORMAÇÃO</b>	<b>MATRÍCULA</b>
Ana Paula de Moraes Lira Gouvêa	Engenheira Florestal, Esp. em Gestão e Perícia Ambiental, Mestre em Botânica	195.355-9
Francisco Maciel Barbosa	Zootecnista, Esp. em Gestão e Perícia Ambiental, Mestre em Educação Ambiental	183.978-0
Jeovane Lúcio de Oliveira	Técnico em agropecuária Graduando em Biologia	166.05683
João Bosco Teixeira Sampaio	Biólogo, Esp. em Gestão Ambiental em Sistemas Florestais	167.10592
Lorena Ribeiro de Almeida Carneiro	Bióloga e Engenheira Florestal, Mestre em Biologia (Ecologia)	166.0721-X
Lucas Gomes Correia	Graduando em Gestão Ambiental	Estagiário
Luiz Felipe Blanco de Alencar	Administrador de Empresas, Esp. em Engenharia de Sistemas	195.158-0
Luiz Guilherme Arantes Guimarães	Arquiteto e Urbanista, Esp. em Gestão Ambiental	215.828-0
Marina Motta de Carvalho	Bióloga, Esp. em Educação Ambiental	166.0646-9
Pedro Braga Netto	Arquiteto e Urbanista, Especialista e Mestre em Planejamento Urbano	33.537-1 167.238-13
Raoni Nazareth Costa	Técnico em Agropecuária Graduando em Agroecologia	166.04423
Renato Prado dos Santos	Engenheiro Ambiental, Esp. em Geoprocessamento, Mestre em Desenvolvimento Sustentável	264.471-1

Observação: Nomes dos profissionais em ordem alfabética.